

INWESTOR	MIASTO ŁOMŻA Stary Rynek 14, 18-400 Łomża
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	ELEKTROWNIE WODNE ZENERIS SP. Z O.O. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań, adres do korespondencji: ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań
NAZWA INWESTYCJI WG UMOWY	Opracowanie dokumentacji technicznej na zadanie: „Budowa bulwarów w Łomży – II etap”.
NAZWA ZADANIA	Budowa bulwarów w Łomży
NAZWA OBIEKTU BUD.	BULWARY NAD BRZEGIEM RZEKI NAREW
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	III, IV, V, XXI, XXII, XXVI
ADRES INWESTYCJI	dz. nr 10060, 10772/3, 10772/4, 10774, 10775/2, 10776/1, 10776/2, 10779/1, 10779/2, 10779/3, 10780/1, 10780/2, 10780/3, 10781/1, 10781/2, 10781/3, 10874/3, 10874/4, 10874/6, 10874/7, 10875/1, 10875/2, 10875/3, 10876/1, 10876/2, 10876/3, 10877/1, 10877/2, 10877/3, 10878/4, 10878/5, 10878/6, 10878/7, 10878/8, 10878/9, 10878/10, 10878/11, 10878/12, 10879/1, 10879/2, 10879/3, 10880/1, 10880/2, 10880/3, 10882/1, 10882/2, 10882/3, 10883/1, 10883/2, 10883/5, 10884/10, 10884/7, 10884/8, 10887/5, 10887/6, 10888, 10889, 11669/10, 12236/10, 12236/11, obręb 0001 Łomża 1, jedn. ewid.: 206201_1 Łomża - miasto, m. Łomża, pow. łomżyński, woj. podlaskie
STADIUM	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
DATA	10 MAJA 2018 ROK

Dokument ten został opracowany na potrzeby Klienta, a jego zawartość jest własnością firmy EW Zeneris Sp. z o.o. i nie powinna być wykorzystywana w celach innych niż określonych kontraktem z Klientem lub innym dokumentem formalnym oraz kopiowana, używana, lub dystrybuowana w żadnych innych celach

ZESPÓŁ PROJEKTOWY
OPRACOWUJĄCY

mgr inż. KINGA CHWIAŁKOWSKA

Nr egz.
1

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

*Opracowana dokumentacja realizowana jest w ramach zadania inwestycyjnego pn.
„Opracowanie dokumentacji technicznej na zadanie:
„Budowa bulwarów w Łomży – II etap””.*

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 1	

SPIS TREŚCI

ST 00 SPECYFIKACJA OGÓLNA	17
1. WSTĘP	17
1.1. Nazwa zamówienia	17
1.2. Zakres stosowania ST	17
1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych	17
1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	18
1.5. Określenia podstawowe	18
1.6. Określenia podstawowe	18
1.7. Postanowienia ogólne dotyczące robót i terenu budowy	20
1.8. Zaplecze Budowy	35
2. MATERIAŁY	36
2.1. Wymagania ogólne	36
2.2. Inspekcja wytwórni materiałów	37
2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom	37
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów	37
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	38
2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia	38
2.7. Zamienniki	39
2.8. Kwalifikacje właściwości materiałów i urządzeń	39
2.9. Materiały rozbiórkowe i demontowane	39
2.10. Obsługa serwisowa materiałów i urządzeń	40
3. SPRZĘT	40
4. ŚRODKI TRANSPORTU	41
5. WYKONANIE ROBÓT	41
5.1. Postanowienia ogólne	41
5.2. Etapowanie realizacji	42
5.3. Istniejące instalacje i uzbrojenie	42
5.4. Montaż i testy urządzeń, uruchomienia i szkolenia	43
5.5. Wymagania dotyczące rozruchu	44
5.6. Oznakowanie obiektów i urządzeń	46
5.7. Roboty geodezyjno- kartograficzne	46
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	48
6.1. Postanowienia ogólne	48
6.2. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)	48
6.3. Zakres Programu Zapewnienia Jakości (PZJ)	49
6.4. Zasady kontroli jakości robót	50
6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego	51
6.6. Certyfikaty i deklaracje	52
6.7. Dokumenty budowy	52
7. OBMIAR ROBÓT	53
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	54
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	54
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	54
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru	55
7.5. Jednostki obmiaru robót	55
8. ODBIÓR ROBÓT	55

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 2	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	55
8.2. Przejęcie Robót i Odcinków	56
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	58
9.1. Ustalenia ogólne	58
9.2. Cena jednostkowa.....	58
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	60
10.1. Warunki techniczne i wytyczne branżowe.....	60
10.2. Normy	62
10.3. Przepisy związane	71
ST 01 ROBOTY POMIAROWE I GEODEZYJNE	76
1. WPROWADZENIE	76
1.1. Nazwa zamówienia	76
1.2. Zakres stosowania ST	76
1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych	76
1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych.....	76
1.5. Określenia podstawowe	76
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	77
2. MATERIAŁY.....	77
3. SPRZĘT.....	77
4. ŚRODKI TRANSPORTU	77
5. WYKONANIE ROBÓT	77
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	78
7. OBMIAR ROBÓT	78
8. ODBIÓR ROBÓT	78
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	78
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	78
ST 02 ROBOTY ZIEMNE	80
1. WPROWADZENIE	80
1.1. Nazwa zamówienia	80
1.2. Zakres stosowania ST	80
1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych	80
1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych.....	80
1.5. Określenia podstawowe	80
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	81
2. MATERIAŁY.....	82
3. SPRZĘT.....	82
4. ŚRODKI TRANSPORTU	82
5. WYKONANIE ROBÓT	83
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	83
5.2. Przygotowanie do robót ziemnych	83
5.3. Zdjęcie warstwy humusu	83
5.4. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód	84
5.5. Odspojenie i odkład urobku	85
5.6. Umocnienie wykopów	85
5.7. Wymiana gruntów	86
5.8. Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi.....	86

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 3	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.9. Wykonanie robót ziemnych pod obiekty kubaturowe.....	88
5.10. Wykonanie robót ziemnych pod kable	89
5.11. Wykonanie robót ziemnych pod nawierzchnie utwardzone	89
5.12. Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej	90
5.13. Nasypy.....	90
5.14. Nadmiar urobku i jego zagospodarowanie	91
5.15. Humusowanie	91
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	91
6.1. Kontrole i badania laboratoryjne	91
6.2. Kontrola jakości wykonanych robót ziemnych.....	92
7. OBMIAR ROBÓT	92
8. ODBIÓR ROBÓT	92
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	92
8.2. Odbiór końcowy.....	92
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	92
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	93
10.1. Normy	93
10.2. Inne przepisy	95

ST 03 ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE	96
1. WPROWADZENIE	96
1.1. Nazwa zamówienia	96
1.2. Zakres stosowania ST	96
1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych	96
1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych.....	96
1.5. Określenia podstawowe	96
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	96
2. MATERIAŁY.....	96
2.1. Elementy stalowe konstrukcji	97
2.2. Prefabrykowane płyty kanałowe	97
2.3. Materiały montażowe.....	97
2.4. Inne materiały	97
3. SPRZĘT.....	97
4. ŚRODKI TRANSPORTU	97
5. WYKONANIE ROBÓT	98
5.1. Montaż konstrukcji i elementów stalowych drobnowymiarowych	98
5.2. Montaż w deskowaniach do zabetonowania.....	98
5.3. Montaż na kotwy rozprężne i kotwy chemiczne.....	98
5.4. Montaż metodą spawania	98
5.5. Roboty antykorozyjne	99
5.6. Montaż konstrukcji budowlanych stalowych.....	99
5.7. Pozostałe elementy wymagające montażu.....	100
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	100
6.1. Konstrukcje stalowe.....	100
6.2. Pozostałe elementy wymagające montażu.....	101
7. OBMIAR ROBÓT	101
8. ODBIÓR ROBÓT	101
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	101
8.2. Odbiór końcowy.....	101

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 4	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	101
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	102
10.1.	Normy	102
10.2.	Inne przepisy	103
ST 04	ZBROJENIE BETONU	104
1.	WPROWADZENIE	104
1.1.	Nazwa zamówienia	104
1.2.	Zakres stosowania ST	104
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	104
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	104
1.5.	Określenia podstawowe	104
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	104
2.	MATERIAŁY	104
3.	SPRZĘT	105
4.	TRANSPORT	105
5.	WYKONANIE ROBÓT	106
6.	KONTROLA JAKOŚCI	106
7.	OBMIAR ROBÓT	106
8.	ODBIÓR ROBÓT	107
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	107
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	107
ST 05	BETONOWANIE	108
1.	WPROWADZENIE	108
1.1.	Nazwa zamówienia	108
1.2.	Zakres stosowania ST	108
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	108
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	108
1.5.	Określenia podstawowe	108
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	108
2.	MATERIAŁY	108
2.1.	Składniki mieszanki betonowej	108
2.2.	Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy.....	112
3.	SPRZĘT	113
4.	TRANSPORT	114
4.1.	Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej	114
5.	WYKONANIE ROBÓT	114
5.1.	Zalecenia ogólne	114
5.2.	Wytwarzanie mieszanki betonowej	114
5.3.	Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu	116
5.4.	Pielęgnacja betonu.....	117
5.5.	Wykańczanie powierzchni betonu	118
5.6.	Deskowania	118
6.	KONTROLA JAKOŚCI	119
6.1.	Badania kontrolne betonu	119
6.2.	Tolerancja wykonania	120
7.	OBMIAR ROBÓT	123

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 5	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.	ODBIÓR ROBÓT	123
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	123
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	123

ST 06	ROBOTY MURARSKIE.....	126
1.	WSTĘP	126
1.1.	Nazwa zamówienia	126
1.2.	Zakres stosowania ST	126
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	126
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	126
1.5.	Określenia podstawowe	126
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	127
2.	MATERIAŁY.....	127
2.1.	Woda zarobowa do zapraw	128
2.2.	Cegła pełna.....	128
2.3.	Bloczki betonowe.....	128
2.4.	Zaprawy budowlane cementowo – wapienne.....	128
3.	SPRZĘT.....	129
4.	TRANSPORT	129
5.	WYKONANIE ROBÓT	129
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	130
5.2.	Wymagania jakościowe robót murowych.....	130
6.	KONTROLA JAKOŚCI	131
7.	OBMIAR ROBÓT	131
8.	ODBIÓR ROBÓT	131
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	132
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	132

ST 07	TYNKOWANIE.....	134
1.	WSTĘP	134
1.1.	Nazwa zamówienia	134
1.2.	Zakres stosowania ST	134
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	134
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	134
1.5.	Określenia podstawowe	134
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	134
2.	MATERIAŁY.....	134
2.1.	Woda (PN-EN 1008:2004)	134
2.2.	Piasek (PN-EN 13139:2003)	135
2.3.	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne	135
3.	SPRZĘT.....	135
4.	TRANSPORT	135
5.	WYKONANIE ROBÓT	135
5.1.	Ogólne zasady wykonywania tynków	135
5.2.	Przygotowanie podłoża	136
5.3.	Wykonywania tynków trójwarstwowych.....	136
5.4.	Wykonywanie suchych tynków	136
5.5.	Wykonywanie sufitów podwieszonych.....	136

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 6	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

6.	KONTROLA JAKOŚCI	137
6.1.	Zaprawy.....	137
6.2.	Płyty gipsowo-kartonowe	137
6.3.	Sufity podwieszone	137
7.	OBTMIAR ROBÓT	138
8.	ODBIÓR ROBÓT	138
8.1.	Odbiór podłóža	138
8.2.	Odbiór tynków	138
8.3.	Odbiór suchych tynków	138
8.4.	Odbiór sufitów podwieszonych	138
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	139
9.1.	Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.	139
9.2.	Suche tynki.....	139
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	139

ST 08 ROBOTY MALARSKIE 140

1.	WSTĘP	140
1.1.	Nazwa zamówienia	140
1.2.	Zakres stosowania ST	140
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	140
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	140
1.5.	Określenia podstawowe	140
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	140
2.	MATERIAŁY.....	140
2.1.	Woda.....	140
2.2.	Rozcieńczalniki	141
2.3.	Farby budowlane gotowe	141
2.4.	Farba do betonu.....	141
2.5.	Środki gruntujące.....	142
3.	SPRZĘT.....	142
4.	TRANSPORT	142
5.	WYKONANIE ROBÓT	142
5.1.	Przygotowanie podłóży	143
5.2.	Gruntowanie.....	143
5.3.	Wykonywania powłok malarskich.....	143
6.	KONTROLA JAKOŚCI	144
6.1.	Powierzchnia do malowania	144
6.2.	Roboty malarskie.	144
7.	OBTMIAR ROBÓT	145
8.	ODBIÓR ROBÓT	145
8.1.	Odbiór podłóža	145
8.2.	Odbiór robót malarskich	145
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	146
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	146

ST 09 ROBOTY IZOLACYJNE..... 147

1.	WSTĘP	147
1.1.	Nazwa zamówienia	147

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 7	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.2. Zakres stosowania ST	147
1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych	147
1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	147
1.5. Określenia podstawowe	147
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	147
2. MATERIAŁY.....	147
2.1. Wymagania ogólne	147
2.2. Materiały izolacyjne.....	148
2.3. Materiały uzupełniające.....	148
3. SPRZĘT.....	149
4. TRANSPORT	149
5. WYKONANIE ROBÓT	149
5.1. Izolacje przeciwwilgociowe.....	149
5.2. Izolacje termiczne	150
6. KONTROLA JAKOŚCI	150
6.1. Materiały izolacyjne.....	150
6.2. Wyniki odbiorów materiałów	150
7. OBMIAR ROBÓT	150
8. ODBIÓR ROBÓT	150
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	151
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	151

ST 10 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ 152

1. WSTĘP	152
1.1. Nazwa zamówienia	152
1.2. Zakres stosowania ST	152
1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych	152
1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych.....	152
1.5. Określenia podstawowe	152
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	152
2. MATERIAŁY.....	152
2.1. Stolarka PVC.....	152
2.2. Okucia budowlane	153
2.3. Składowanie elementów.....	153
3. SPRZĘT.....	153
4. TRANSPORT	153
5. WYKONANIE ROBÓT	154
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot.	154
5.2. Wymagania producenta okien.....	154
6. KONTROLA JAKOŚCI	155
6.1. Zasady kontroli jakości.....	155
6.2. Ocena jakości powinna obejmować:.....	155
7. OBMIAR ROBÓT	155
8. ODBIÓR ROBÓT	155
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	155
10. . PRZEPISY ZWIĄZANE	156

ST 11 WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH 157

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 8	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.	WPROWADZENIE	157
1.1.	Nazwa zamówienia	157
1.2.	Zakres stosowania ST	157
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	157
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	157
1.5.	Określenia podstawowe	157
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	157
2.	MATERIAŁY	157
2.1.	Więźba dachowa drewniana	158
2.2.	Pokrycie połaci dachu	158
2.3.	Obróbki blacharskie	158
2.4.	Blacha tytanowo-cynkowa	158
2.5.	Rynny i rury spustowe.....	158
2.6.	Materiały pomocnicze	159
3.	SPRZĘT.....	159
4.	TRANSPORT	159
5.	WYKONANIE ROBÓT	159
5.1.	Obróbki blacharskie	159
5.2.	Wymagania dla robót pokrywowych	159
5.3.	Roboty ciesielskie.....	160
6.	KONTROLA JAKOŚCI	160
7.	OBMIAŁ ROBÓT	161
8.	ODBIÓR ROBÓT	161
8.1.	Odbiór robót pokrywowych.....	161
8.2.	Odbiór robót ciesielskich	161
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	162
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	162

ST 12 INSTALACJE ELEKTRYCZNE..... 163

1.	WPROWADZENIE	163
1.1.	Nazwa zamówienia	163
1.2.	Zakres stosowania ST	163
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	163
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	163
1.5.	Określenia podstawowe	163
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	163
2.	MATERIAŁY	163
2.1.	Instalacje elektryczne.....	163
2.2.	Prefabrykaty.....	164
2.3.	Wymagania szczegółowe	164
3.	SPRZĘT.....	169
3.1.	Wymagania ogólne	169
3.2.	Wymagania szczegółowe	169
4.	ŚRODKI TRANSPORTU	170
4.1.	Wymagania ogólne	170
4.2.	Wymagania szczegółowe	170
5.	WYKONANIE ROBÓT	170
5.1.	Ogólne warunki wykonania.....	170
5.2.	Szczegółowe warunki wykonania.....	170

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 9	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

6.	KONTROLA JAKOŚCI	174
6.1.	Wymagania ogólne	174
6.2.	Wymagania szczegółowe	174
7.	OBMIAR ROBÓT	176
7.1.	Wymagania ogólne	176
7.2.	Wymagania szczegółowe	176
8.	ODBIÓR ROBÓT	177
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	177
8.2.	Warunki szczegółowe odbioru instalacji elektrycznych.....	177
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	178
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące rozliczania robót	178
9.2.	Cena jednostki obmiarowej	178
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	179
10.1.	Normy	180
10.2.	Inne przepisy	181

ST 13 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE 183

1.	WPROWADZENIE	183
1.1.	Nazwa zamówienia	183
1.2.	Zakres stosowania ST	183
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	183
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	183
1.5.	Określenia podstawowe	183
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	184
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	184
2.2.	Materiały do wykonania robót	184
2.3.	Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości wyrobów	184
3.	SPRZĘT.....	185
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn stosowanych przy wykonywaniu robót	185
3.2.	Sprzęt używany do wykonywania	185
4.	TRANSPORT	185
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	186
4.2.	Środki transportowe	186
5.	WYKONANIE ROBÓT	186
5.1.	Ogólne wymagania i zasady wykonania robót.....	186
5.2.	Roboty ziemne	186
5.3.	Roboty montażowe	187
6.	BADANIA ORAZ KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	187
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	188
6.2.	Próba szczelności	188
6.3.	Dezynfekcja i płukanie	188
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	189
7.1.	Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót	189
7.2.	Jednostka obmiarowa	189
8.	OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT	189
9.	PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	190
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	190
10.1.	Dokumentacja projektowa	190
10.2.	Normy	190

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 10	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

10.3. Przepisy związane	190
ST 14 PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ	192
1. WPROWADZENIE	192
1.1. Nazwa zamówienia	192
1.2. Zakres stosowania ST	192
1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych	192
1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	192
1.5. Określenia podstawowe	192
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	192
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	192
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	193
2.2. Materiały do wykonania robót	193
3. SPRZĘT.....	193
4. TRANSPORT	193
5. WYKONANIE ROBÓT	193
5.1. Roboty ziemne	194
5.2. Roboty montażowe sieci kanalizacyjnych.....	195
5.3. Próba szczelności na eksfiltrację	195
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	196
7. OBMIAR ROBÓT	196
8. ODBIÓR ROBÓT	196
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	197
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	197
ST 15 ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GLEBY.....	199
1. WPROWADZENIE	199
1.1. Nazwa zamówienia	199
1.2. Zakres stosowania ST	199
1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych	199
1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	199
1.5. Określenia podstawowe	199
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	200
2. MATERIAŁY.....	200
3. SPRZĘT.....	200
4. TRANSPORT	200
5. WYKONANIE ROBÓT	201
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	201
5.2. Wykonanie wykopu.....	201
5.3. Odkłady gruntu	201
5.4. Zasypywanie wykopu	202
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	202
6.1. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów	202
6.2. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów.....	202
6.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)	203
6.4. Rzędne wysokościowe	203
6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)	203
7. OBMIAR ROBÓT	203

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 11	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.	ODBIÓR ROBÓT	203
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	203
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	204

ST 16	WARSTWY ODSĄCZAJĄCE	205
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	205
1.1.	Nazwa zamówienia	205
1.2.	Zakres stosowania ST	205
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	205
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	205
1.5.	Określenia podstawowe	205
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	205
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	205
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.	205
2.2.	Rodzaje materiałów	205
2.3.	Wymagania dla kruszywa.....	206
2.4.	Składowanie kruszywa	206
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.	206
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	206
3.2.	Sprzęt do wykonania robót.....	206
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	206
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.	206
4.2.	Transport.....	206
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	206
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	207
5.2.	Przygotowanie podłoża	207
5.3.	Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa.....	207
5.4.	Utrzymanie warstwy odsączającej	208
6.	OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ	208
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	208
6.2.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	208
6.3.	Badania w czasie robót	208
6.4.	Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi.....	210
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.	210
8.	OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.	210
9.	OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT.....	210
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	210

ST 17	OBRZEŻA BETONOWE	212
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	212
1.1.	Nazwa zamówienia	212
1.2.	Zakres stosowania ST	212
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	212
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	212
1.5.	Określenia podstawowe	212
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	213
2.	Materiały.....	213
3.	Sprzęt	213

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 12	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

4.	Transport.....	213
5.	Wykonanie robót.....	213
5.1.	Wbudowanie obrzeży.....	213
5.2.	Wbudowanie obrzeży betonowych.....	214
6.	Kontrola jakości robót.....	214
6.1.	Zakres badań.....	214
6.2.	Sprawdzenie cech zewnętrznych.....	214
6.3.	Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót.....	214
7.	Obmiar robót.....	215
8.	Odbiór robót.....	215
9.	Podstawa płatności.....	215
10.	Dokumenty związania Normy:.....	215

ST 18 NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA..... 216

1.	Wprowadzenie.....	216
1.1.	Nazwa zamówienia.....	216
1.2.	Zakres stosowania ST.....	216
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	216
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych.....	216
1.5.	Określenia podstawowe.....	216
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	217
2.	Materiały.....	217
3.	Sprzęt.....	218
4.	Transport.....	218
5.	Wykonywanie robót.....	218
6.	Kontrola robót.....	218
7.	Obmiar robót.....	219
8.	ODBIÓR ROBOT.....	219
9.	Podstawa płatności.....	219
10.	Przepisy związane.....	219

ST 19 ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWE..... 220

1.	WPROWADZENIE.....	220
1.1.	Nazwa zamówienia.....	220
1.2.	Zakres stosowania ST.....	220
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	220
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych.....	220
1.5.	Określenia podstawowe.....	220
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	220
2.	Materiały.....	220
3.	Sprzęt.....	221
4.	Transport.....	221
5.	Wykonanie robót.....	221
5.1.	Korytowanie z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.....	222
5.2.	Nawierzchnia z kostki betonowej.....	222
5.3.	Nawierzchnia z kruszywa naturalnego.....	223
5.4.	Obrzeża betonowe.....	224
6.	Kontrola jakości robót.....	224

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 13	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

7.	Obmiar robót	224
8.	Odbiór robót	224
9.	Podstawa płatności	224
10.	Przepisy związane	225
ST 20	GOSPODARKA DRZEWOSTANEM	226
1.	WROWADZENIE	226
1.1.	Nazwa zamówienia	226
1.2.	Zakres stosowania ST	226
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	226
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	226
1.5.	Określenia podstawowe	226
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	227
2.	MATERIAŁ.....	227
3.	SPRZĘT.....	227
4.	ŚRODKI TRANSPORTU	227
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	227
4.2.	Transport dłużyc, karpiny i gałęzi.....	227
4.3.	Transport drzew przesadzanych	228
5.	WYKONANIE ROBÓT	228
5.1.	Ogólne zasady wykonywania robót	228
5.2.	Usunięcie drzew i krzewów.....	228
5.3.	Przesadzenie drzew.....	229
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	229
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	229
6.2.	Kontrola jakości robót w czasie wykonywania robót.....	229
7.	OBMIAR ROBÓT	230
8.	ODBIÓR ROBÓT	230
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	230
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	230
10.1.	Normy	230
10.2.	Inne dokumenty.....	231
ST 21	ROBOTY KAFAROWE	232
1.	WPROWADZENIE	232
1.1.	Nazwa zamówienia	232
1.2.	Zakres stosowania ST	232
1.3.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	232
1.4.	Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	232
1.5.	Określenia podstawowe	232
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	233
2.	Materiały.....	233
2.1.	Brusy do wykonania ścianek szczelnych	233
2.2.	Kleszcze i ściągi	233
3.	Sprzęt	233
4.	Transport.....	233
5.	Wykonanie robót	233
5.1.	Zasady szczegółowe wykonania robót.....	233

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 14	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

5.2. Wykonanie elementów dodatkowych	234
5.3. Ogólne zasady wykonania robót pod wodą	234
6. Kontrola jakości robót	234
7. Obmiar robót	234
8. Odbiór robót	234
9. Podstawa płatności	234
10. Przepisy związane	235

ST 22 UMOCNIEŃ KAMIENIEM POLNYM 236

1. WPROWADZENIE	236
1.1. Nazwa zamówienia	236
1.2. Zakres stosowania ST	236
1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych	236
1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	236
1.5. Określenia podstawowe	236
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	236
2. Materiały	236
2.1. Kamień	236
2.2. Podsypka i zaprawa cementowo-piaskowa	237
3. Sprzęt	237
4. Transport	237
5. Wykonanie robót	237
6. Kontrola jakości robót	238
7. Obmiar robót	238
8. Odbiór robót	238
9. Podstawa płatności	238
10. Przepisy związane	238

ST 23 UMOCNIEŃ SKARP Z KISZKI FASZYNOWEJ 239

1. WPROWADZENIE	239
1.1. Nazwa zamówienia	239
1.2. Zakres stosowania ST	239
1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych	239
1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	239
1.5. Określenia podstawowe	239
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	239
2. Materiały	239
3. Sprzęt	240
4. Transport	240
5. Wykonanie robót	240
6. Kontrola jakości robót	241
7. Obmiar robót	241
8. Odbiór robót	241
9. Podstawa płatności	241
10. Przepisy związane	242

ST 24 ZAGOSPODAROWANIE TERENU 243

1. WPROWADZENIE	243
-----------------------	-----

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 15			

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1.1. Nazwa zamówienia	243
1.2. Zakres stosowania ST	243
1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych	243
1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	243
1.5. Określenia podstawowe	243
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	243
2. Materiały.....	244
2.1. Zasady wykorzystania humusu	244
2.2. Wymagania stawiane mieszance traw.....	244
3. Sprzęt	244
4. Transport.....	244
5. Wykonanie robót	244
5.1. Prace wstępne.....	244
5.2. Plantowanie	245
5.3. Rozścielenie humusu oraz obsiew odpowiednią mieszanką traw	245
6. Kontrola robót.....	245
7. Obmiar robót	245
8. Odbiór robót	245
9. Podstawa płatności	245
10. Przepisy związane	246

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 16	

ST 00 SPECYFIKACJA OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

Przestrzeganie warunków technicznych pozwoli na spełnienie przez obiekt budowlany, określonych w ustawie wymagań podstawowych, to jest:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochronę środowiska,
- ochronę przed hałasem i drganiami,
- oszczędność energii.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów w zakresie przedmiotowej inwestycji.

Uznaje się, że w celu dokładnego zapoznania się z zakresem robót i ustalenia ostatecznej ceny kontraktowej, Wykonawca przed złożeniem oferty dogłębnie zaznajomił się i zrozumiał wymagania zawarte w dokumentach opisujących przedmiotową inwestycję.

Do obowiązków Wykonawcy należy przestudiowanie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót i wszystkich specyfikacji technicznych oraz dokładne przeanalizowanie zakresu robót.

Wykonawca winien wykonać wszystko, co niezbędne do prawidłowego wykonania całości inwestycji z intencją i znaczeniem całości Dokumentacji Projektowej.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przedmiotowej inwestycji, która obejmuje:

- rozbiórkę sieci uzbrojenia i parkanów kolidujących z projektowaną inwestycją,
- usunięcie drzew kolidujących z projektowanym obiektem, zdjęcie gleby,
- wykonanie wykopu (umocnionego i izolowanego od napływu wody ścianką szczelną),
- wykonanie płyt fundamentowych, ścian nośnych, słupów, stropów, dachów,
- zaizolowanie fundamentów, ścian fundamentowych i dachów,
- ułożenie izolacji cieplnych,
- montaż stolarki,
- wykonanie przegród wewnętrznych,
- wyposażenie obiektu w podstawowe urządzenia technologiczne, oraz w wewnętrzne instalacje (montaż największych urządzeń - przy pomocy dźwigu, poprzez trzy otwory montażowe w płycie stropowej nad podziemną częścią obiektu,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 17	

- ustawienie sprefabrykowanych płyt – „skał” oraz naturalnych głazów i płyt kamiennych, - roboty wykończeniowe na zewnątrz i wewnątrz obiektu,
- urządzenie terenu otaczającego projektowany obiekt – ukształtowanie wysokościowe, uzupełnienie gleby, utwardzenie nawierzchni chodników oraz nasadzenie zieleni.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym kodami Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r. Kody CPV zestawiono w tabeli załączonej na wstępie do niniejszej ST.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR).

1.6. Określenia podstawowe

Użyte w ST określenia podstawowe zgodne są z definicjami określonymi w:

- Kontrakcie
- w art. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 03.207.2016),
- w art. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ((Dz. U. 04.92.881)
- §1 Rozporządzenia 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. 04.202.2072)

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

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierzył nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu

Dokumentacja projektowa – projekt budowlany i wykonawczy oraz inne opracowania, stanowiące podstawę realizacji przedmiotu zamówienia;

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 18	

Odcinek robót – część przedsięwzięcia budowlanego obejmującego fragment ulicy, ustalony przez Wykonawcę i wynikający z przyjętej organizacji robót.

Dokumentacja projektowa służąca do opisu przedmiotu zamówienia – dokumentacja w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072);

Zamawiający - osoby wyznaczone przez Zamawiającego, o których wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialne za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kontrakt / Umowa – dokument zobowiązujący Wykonawcę do wykonania przedmiotu zamówienia opisanego w ST i DP.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Inwentaryzacja powykonawcza – jest to geodezyjna dokumentacja wykonana i przekazana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r.

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

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

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego / Kierownika projektu.

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

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

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

Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

Uprawniony geodeta – osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe, nadane zgodnie z Ustawą z dnia 17.05.1989r. „prawo Geodezyjne i Kartograficzne” z późniejszymi zmianami z zakresu geodezji i kartografii.

Zagospodarowanie terenu – zakres inwestycji obejmujący obiekty kubaturowe technologiczne i nie technologiczne, elementy małej architektury, drogi wewnętrzne, zieleń, sieci elektroenergetyczne i teletechniczne napowietrzne, wszelkiego rodzaju sieci uzbrojenia podziemnego.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 19	

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją / przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

Używane skróty należy czytać następująco:

- DP - Dokumentacja projektowa
- BIOZ - Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia,
- DN - wymiar nominalny - oznaczenie wymiaru elementu, które jest dogodną liczbą

całkowitą w

przybliżeniu równą wewnętrznemu lub zewnętrznemu wymiarowi produkcyjnemu w milimetrach;

- DTR - dokumentacja techniczno-ruchowa,
- IP` - stopień ochrony (szczelności) obudowy urządzenia elektrycznego,
- nn. - niskie napięcie,
- SN - średnie napięcie,
- PZJ - plan zapewnienia jakości,
- ST - Specyfikacja Techniczna, Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- SIWZ - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- WSZ - wspólny słownik zamówień,
- BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy.
- m.p.z.p. - miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

1.7. Postanowienia ogólne dotyczące robót i terenu budowy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót oraz za ich zgodność z opracowaną dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Zamawiającego. 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 Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót ziemnych, jeśli tego będzie wymagał Zamawiający zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach Umowy przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Najpóźniej w dniu przekazania Terenu Budowy Wykonawca otrzyma od Zamawiającego następujące dokumenty:

1. Dokumentacja projektowa
2. Decyzje i uzgodnienia
3. Dziennik Budowy

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 20	

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

1.7.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać opracowania z opisami, rysunkami, obliczeniami i innymi dokumentami, zgodnie z wykazem podanym w szczególnych warunkach umowy.

- Dokumentacja przekazywana Wykonawcy

Po zawarciu kontraktu Inwestor przekaze protokołem Wykonawcy następujące dokumenty:

- 1 komplet dokumentacji projektowej (wg zestawienia z podaniem nr tomu i ilości egz.)
- 1 komplet opracowań uzupełniających niezbędne do realizacji zakresu objętego kontraktem (wg zestawienia z podaniem nr tomu i ilości egz.)

- Dokumentacja wymagana od Wykonawcy

Dokumenty Wykonawcy wymagają przed ich zastosowaniem przeglądu i zatwierdzenia przez Zamawiającego zgodnie z warunkami Umowy.

O ile postanowienia szczegółowe nie mówią inaczej, Dokumenty Wykonawcy należy opracować i dostarczyć Zamawiającemu do przeglądu i zatwierdzenia w formie papierowej (3 egzemplarzy) oraz formie elektronicznej (1 egzemplarz).

Koszty dokumentacji wymaganej od Wykonawcy nie podlegają odrębnej zapłacie i uważa się, że są uwzględnione i wliczone w ceny jednostkowe i stawki za wykonanie Robót Stałych przedstawionych w Przedmiarze Robót.

Wykonawca przekaże następujące dokumenty:

- przed rozpoczęciem robót

a) Dokumenty wynikające z Prawa Budowlanego:

- oświadczenie Kierownika budowy o podjęciu obowiązków kierowania budową oraz stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- zaświadczenie o zamontowaniu tablicy informacyjnej budowy oraz umieszczeniu ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

b) Szczegółowy Harmonogram realizacji robót

Wykonawca opracuje i przekaże Zamawiającemu do zaakceptowania szczegółowy harmonogram realizacji robót objętych Umową. Harmonogram opracowany przez Wykonawcę musi uwzględniać m.in.:

- organizację ruchu na czas budowy przyjętą w Dokumentacji Projektowej,
- założenia wykonania inwestycji przyjęte w Dokumentacji Projektowej,
- decyzje i uzgodnienia przeprowadzone na etapie opracowania Dokumentacji Projektowej, organizację i technologię budowy.

c) Program Gospodarki Odpadami

Wykonawca wykona i przedłoży do zatwierdzenia Zamawiającemu Program Gospodarki Odpadami zgodny z obowiązującymi przepisami (w szczególności z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach - Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, Nr 88, poz. 587) zawierający m.in.:

- wyszczególnienie rodzajów odpadów przewidzianych do wytwarzania (w razie konieczności również ich podstawowy skład chemiczny i właściwości),

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 21			

- określenie ilości odpadów poszczególnych rodzajów,
- informacje wskazujące na sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
- opis sposobu gospodarowania odpadami, z uwzględnieniem zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,

- wskazanie miejsca i sposobu oraz rodzaju magazynowanych odpadów.

d) Projekt Organizacji Ruchu na czas budowy i uwzględniający:

- założenia projektów organizacji ruchu,
- postanowienia decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- postanowienia Policji (miejskiej i wojewódzkiej),
- postanowienia Zarządu Dróg Miejskich,
- postanowienia Zarządu Transportu Miejskiego,
- postanowienia Miejskiego Inżyniera Ruchu,
- postanowienia Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad wraz z Autostradą Wielkopolską,
- postanowienia Burmistrza Miasta Luboń,
- postanowienia Zarządu Dróg Powiatowych.

W przypadku konieczności aktualizacji bądź zmian w dokumencie.

e) Inwentaryzacja zieleni i odtworzenie zieleni

Decyzję zezwalającą na wycinkę zieleni, uzyskaną na podstawie przeprowadzonej w ramach Dokumentacji Projektowej inwentaryzacji zieleni dostarczy Zamawiający. Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji, Wykonawca dokona weryfikacji inwentaryzacji zieleni. Ewentualną zmianę decyzji, wynikającą z weryfikacji przez Wykonawcę inwentaryzacji zieleni, Wykonawca uzyska we własnym zakresie. Jeżeli w trakcie realizacji wskutek działania Wykonawcy nastąpi zmiana zakresu odtworzenia zieleni Wykonawca wykona projekt odtworzenia zieleni.

Koszty związane z powyższym nie podlegają odrębnej zapłacie i uważa się, że są uwzględnione i wliczone w ceny jednostkowe i stawki za wykonanie Robót Stałych, przedstawione w Przedmiarze Robót.

f) Zgłoszenie budowy

W przypadku obiektów budowlanych niewymagających uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, Wykonawca przygotowuje dokumenty zgłoszeniowe i dokona zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót właściwemu organowi administracji.

- po zakończeniu robót

g) Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w dokumentacji projektowej, a ich treść przedstawiać będzie roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonywanych robót.

Ponadto Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu.

Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci kanalizacyjnej należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 22			

Na zlecenie i koszt Wykonawcy, uprawniony geodeta zgłosi inwentaryzację (w tym również dla sieci likwidowanych) do zasobów geodezyjnych i wykona aktualne mapy. Uzupełnienie mapy zasadniczej wynikami pomiarów powykonawczych należy wykonać w formie analogowej i elektronicznej. Inwentaryzację powykonawczą w wersji elektronicznej należy dostarczyć Zamawiającemu na typowym nośniku informatycznym (płyta CD, DVD) w formacie pliku *.txt doc lub csv. Plik (pliki) musi zawierać numery węzłów wykazanych na szkicach geodezyjnych i odpowiadające im rzędne oraz pary współrzędnych. Zalecane jest przekazywanie w postaci numerycznej współrzędnych, nawet niewielkiej ilości pomierzonych punktów. Współrzędne i rzędne należy podawać z dokładnością co najmniej dwóch miejsc po przecinku.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Zamawiającemu do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych. Jeżeli w trakcie Prób Końcowych wprowadzone zostaną zmiany w zakresie robót, Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadały wymaganiom opisanym powyżej.

Dokumentację Powykonawczą w rozumieniu Umowy stanowią następujące dokumenty z zachowaniem kolejności:

1. Protokoły odbioru końcowego sporządzone wg. wytycznych znajdujących się w załączniku „Wytyczne dot. Protokołów odbioru oraz geodezyjnej dokumentacji powykonawczej”
2. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza wg. wytycznych znajdujących się w załączniku „Wytyczne dot. Protokołów odbioru oraz geodezyjnej dokumentacji powykonawczej”
3. Protokoły odbiorów częściowych, prób i badań
4. Oryginał dziennika budowy wraz z oświadczeniami Wykonawcy o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z Projektem Budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami;
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu;
 - właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
5. Otrzymana od Zamawiającego Dokumentacja Projektowa oraz Dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót. Wszystkie rysunki w Dokumentacji Powykonawczej powinny zawierać nazwy miejscowości i ulic, w których przebiega inwestycja, znajdujących się na danym rysunku. W przypadku braku powyższych danych na dokumentacji projektowej należy dokonać odpowiednich uzupełnień odręcznie w sąsiedztwie tabeli rysunku.
6. Założone i wypełnione przez Wykonawcę książki obiektów budowlanych wymaganych Prawem Budowlanym (art. 64 Ustawy Prawo Budowlane).
7. Protokół odbioru zajmowanego pasa drogowego, dokonanego przez właściwą instytucję zarządzającą drogami;
8. Dokumenty uregulowań terenowo-prawnych (w razie potrzeby);
9. Pozostałe dokumenty wynikające z Art. 57 Prawa Budowlanego.

Po zakończeniu Prób Końcowych Wykonawca dostarczy 3 egzemplarze Dokumentacji Powykonawczej określonej w pierwszych dwóch punktach oraz 1 egz. w wersji elektronicznej.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 23	

Koszty dokumentacji powykonawczej nie podlegają odrębnej zapłacie i uważa się, że są uwzględnione i wliczone w ceny jednostkowe i stawki za wykonanie Robót Stałych przedstawionych w Przedmiarze Robót.

Ponadto Wykonawca wykona i dostarczy Zamawiającemu na nośniku cyfrowym (Płyta CD/DVD) zestawienie tabelaryczne, na podstawie, którego zostają wystawione Dowody OT z podziałem na konkretne odcinki, ich lokalizację, średnice, materiał, producenta, numer inwentarzowy itd.

Uwaga: Należy zwrócić uwagę, aby kopie lub duplikaty tych dokumentów nie znajdowały się niepotrzebnie w pozostałych segregatorach.

Wersja elektroniczna Dokumentów Wykonawcy musi być przekazana z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- rysunki, schematy, diagramy – format obsługiwany przez aplikacje cad,
- opisy, zestawienia, specyfikacje – format *.pdf,
- harmonogramy – format obsługiwany przez aplikację MS Project,
- obmiar powykonawczy robót – format MS Excel – układ tabelaryczny, poziom szczegółowości oraz zakres informacji Wykonawca uzgodni z Zamawiającym,
- inwentaryzacja geodezyjna:
 - o mapa cyfrowa – format obsługiwany przez system GIS Zamawiającego (format ShapeFile - *.shp, *.shx, *.dbf) – lista warstw i atrybutów oraz samych środków trwałych do uwzględnienia na mapie cyfrowej zostanie dostarczona przez Zamawiającego,
 - o współrzędne i rzędne inwentaryzacji geodezyjnej – format *.txt, *.doc, lub *.csv.

Wersja elektroniczna dokumentacji musi zostać przekazana w formie zapisu na płytach CD-R lub DVD-R.

h) Instrukcja eksploatacji

Wykonawca wykona zaktualizowaną instrukcję eksploatacji w oparciu o instrukcję eksploatacji przekazaną przez Zamawiającego wykonaną w ramach Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca zawrze w Instrukcji eksploatacji wszystkie niezbędne czynności eksploatacyjne, serwisowe i konserwacyjne personelu Użytkownika dla zaprojektowanych i wykonanych obiektów oraz ich wyposażenia (instalacji i urządzeń), stosownie do zastosowanej technologii.

Instrukcja eksploatacji zawierać będzie ponadto szczegółowe wytyczne bezpieczeństwa w zakresie BHP i zabezpieczenia ppoż.

Instrukcję eksploatacji przygotuje Wykonawca i przedłoży Zamawiającemu do przeglądu i zatwierdzenia w 3 egzemplarzach, w terminie co najmniej 14 dni przed datą rozpoczęcia Prób Końcowych.

i) Zawiadomienie właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy

W przypadku obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę, a nie wymagających pozwolenia na użytkowanie, Wykonawca wykona i przedłoży do zatwierdzenia Zamawiającemu wszystkie wymagane dokumenty, niezbędne do złożenia zawiadomienia właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy - zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

1.7.3. Organizacja i technologia budowy

- Organizacja wykonania inwestycji

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 24	

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia inwestycji w sposób pozwalający na wykonanie wszystkich robót zgodnie z wymaganiami SIWZ w terminie określonym umową.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia odpowiedniej logistyki budowy (zapewnienie dróg dojazdowych do placów budowy, zabezpieczenie robót zgodnie z odpowiednimi przepisami, zaopatrzenie placów budowy i urządzeń w energię elektryczną, wodę itp.).

Projekt organizacji wykonania inwestycji przedstawiony przez Zamawiającego należy traktować jako propozycję rozwiązania placu budowy umożliwiającego realizację inwestycji.

Dopuszcza się przyjęcie innej organizacji robót pod warunkiem uzyskania przez Wykonawcę niezbędnych zgód i uzgodnień oraz pokrycia wszystkich z tym związanych kosztów i zachowaniem terminów realizacji. Zmiany w organizacji Robót należy uzgodnić z Zamawiającym.

W przypadku utraty ważności uzgodnień zawartych projekcie organizacji inwestycji do Wykonawcy należy uzyskanie ponownego uzgodnienia.

Koszty zajęcia terenu podczas realizacji inwestycji ponosi Wykonawca.

W pierwszej kolejności

- Organizacja ruchu na czas budowy

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie organizacji ruchu zgodnej z DP "Projekt organizacji ruchu na czas budowy" oraz realizacja postanowień zarządców dróg przy nadzorze Zamawiającego.

Wykonawca każdorazowo, przed wprowadzeniem zmiany w organizacji ruchu, zobowiązany jest do powiadomienia w terminie, co najmniej 7 dni przed wprowadzeniem zmiany, Zamawiającego oraz wszystkich jednostek odpowiedzialnych za ruch drogowy.

Projekt organizacji ruchu na czas budowy obejmuje:

- organizację ruchu na czas prowadzonych robót,
- tymczasowe oznakowanie informacyjne i uprzedzające o objazdach, w zakresie wpływu prowadzonej budowy na sieć komunikacyjną,
- tymczasową zmianę sygnalizacji świetlnej na czas prowadzenia robót.

W przypadku konieczności aktualizacji bądź zmiany projektu organizacji ruchu, do Wykonawcy należy opracowanie kompletnego projektu organizacji ruchu na czas prowadzonych robót uwzględniającego warunki zawarte w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego i w uzgodnieniach z zarządcami poszczególnych dróg.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z zapewnieniem prawidłowej organizacji ruchu na czas budowy na wszystkich odcinkach robót.

Wykonawca poniesie koszty ewentualnych publikacji w prasie dotyczących wprowadzanych zmian w organizacji ruchu.

Koszty zajęcia pasa drogowego a także koszty ewentualnych objazdów komunikacji miejskiej (jeżeli takie wystąpią) ponosi Wykonawca.

1.7.4. Dokumenty budowy

- Dziennik budowy

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

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 25	

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

- Karty obmiaru robót

Na żądanie Zamawiającego i pod jego kierownictwem zostaje zmierzona jakakolwiek część Robót.

Zamawiający uprzedza o tym Przedstawiciela Wykonawcy, który powinien:

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 26	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- niezwłocznie wziąć udział lub wysłać wykwalifikowanego zastępcę, który pomoże Zamawiającemu w dokonaniu pomiarów, oraz

- dostarczyć wszelkich szczegółowych informacji, żądanych przez Zamawiającego,
- uzgodnić z Zamawiającym zapisy - kartę obmiaru robót, i je podpisać.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach:

- przyjętych w przedmiarze lub
- zwyczajowo przyjętych w danej branży i grupie robót, a następnie sumowanych w celu uzyskania jednostek przyjętych w przedmiarze.

- Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w planie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

- Pozostałe Dokumenty

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu, stanowią również następujące dokumenty:

- Projekt Budowlany z pozwoleniem na budowę,
- dokumenty zgłoszeniowe rozpoczęcia robót,
- Dokumentacja Projektowa, Opracowania Uzupełniające, Dokumentacja Wykonawcy,
- dokumenty zapewnienia jakości,
- wszelkie zatwierdzenia, uzgodnienia wydane przez odpowiednie władze,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- harmonogram robót,
- raporty o postępie prac,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów z Rozruchów etapowych,
- protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób, inspekcji i odbiorów,
- komunikaty zgodne z warunkami Kontraktu (Polecenia, Powiadomienia, Prośby, Zgody, Zatwierdzenia, Świadectwa itp.),
- protokoły Przekazania Robót,
- dokumenty dotyczące stosowanych materiałów:
 - certyfikaty i deklaracje zgodności,
 - świadectwa jakości,
 - świadectwa pochodzenia,
 - atesty higieniczne,
 - inne,
- dokumentacje techniczno - ruchowe i instrukcje obsługi dostarczonych Urządzeń, gotowych instalacji, aparatury itp.

- Przechowywanie Dokumentów Budowy

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 27	

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

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

1.7.5. Zabezpieczenie terenu budowy

- Postanowienia ogólne

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

- spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:
- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności,
- ochronę ludności zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej, określonymi w odrębnych przepisach,
- ochronę dóbr kultury,
- ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

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

Zagospodarowując Plac Budowy należy urządzić miejsca postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo.

- Zabezpieczenie w czasie robót modernizacyjnych, przebudowy i robót remontowych

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru robót.

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

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp.,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 28			

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 Zamawiającego. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. 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.

- Zabezpieczenie w trakcie robót o charakterze inwestycyjnym

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

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

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone do pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

- Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót

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

- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- stosować się do Ustawy z 27 kwietnia 2001 r o odpadach,
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 w sprawie wartości progowych poziomu hałasu.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót, Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm

dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz

możliwością powstania pożaru,

- zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem wód i gruntu paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i toksycznymi substancjami,

- przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu,

- opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

- Ochrona Przeciwpożarowa

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 29	

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

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

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty,
- możliwość ewakuacji ludzi,

a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Bezpieczeństwo pożarowe wymaga uwzględnienia:

- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określających w szczególności:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- zasady oceny zagrożenia wybuchem i wyznaczania stref zagrożenia wybuchem,
- warunki wyposażania budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe

urządzenia gaśnicze,

- zasady przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego,
- wymagania dotyczące dróg pożarowych,
- wymagań Polskich Norm dotyczących w szczególności zasad ustalania:
 - gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych,
 - klas odporności ogniowej elementów budynku,
 - stopnia rozprzestrzeniania się ognia przez elementy budynku,
 - niepalności materiałów budowlanych,
 - stopnia palności materiałów budowlanych,
 - dymotwórczości materiałów budowlanych,
 - toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów.

- Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 30			

dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Zamawiający będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielem nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

Jednakże Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

W związku z tym, że roboty prowadzone są w sąsiedztwie terenów zabudowy mieszkaniowej, Wykonawca zobowiązany jest przy wykonaniu robót do stosowania wyłącznie takiego sprzętu, którego użycie nie wpłynie negatywnie na stan zabudowy. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do wykonania inwentaryzacji stanu istniejącego (dokumentacji fotograficznej) i przekazać 1 kpl. Zamawiającemu.

Wykonawca przyjmie odpowiedzialność materialną za wszelkie skutki finansowe z tytułu jakichkolwiek roszczeń wniesionych przez właścicieli posesji i budynków sąsiadujących z placem budowy na skutek zakłóceń i szkód, w zakresie wynikającym z prawa Budowlanego i Kodeksu Cywilnego.

- Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

- Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z :

- Kodeksu pracy, Dział Dziesiąty - „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 6.02.2003 r. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650 z 2003 r.).

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

Zwraca się szczególną uwagę Wykonawcy na właściwe:

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 31			

- ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną,
- szalowanie wykopów, drabiny zejściowe, szelki, podesty robocze,
- dojścia na budowę i oświetlenie,
- sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne.

Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.

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

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

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

- wydzielania się gazów toksycznych,
 - obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
 - niebezpiecznego promieniowania,
 - zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
 - nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
 - występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
 - niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
 - przedostawania się gryzoni do wnętrza,
 - ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego,
 - nadmiernego hałasu i drgań.
- Bezpieczeństwo konstrukcji budowanych obiektów.
Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:
 - zniszczenia całości lub części obiektów,
 - przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
 - uszkodzenia części obiektów, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
 - zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane.

Oznacza to, że w konstrukcji obiektu nie mogą wystąpić:

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 32	

- lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej nie konstrukcyjnych części budynku,
- odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową, włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia,
- drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim i Europejskim Normom dotyczącym wykonania i odbioru robót oraz użytkowania konstrukcji.

Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

- Ochrona i utrzymanie budowanych obiektów

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

Wykonawca będzie utrzymywać wykonane obiekty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie, przez cały czas do momentu wystawienia Świadectwa Wykonania.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z ochroną i utrzymaniem Robót wraz z placem budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej

1.7.6. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

1.7.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Umowie.

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

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 33			

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

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

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

1.7.8. Zgodność z przepisami prawa

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i przepisów podczas prowadzenia robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z Robotami podane zostały w punkcie 10 niniejszej ST.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

1.7.9. Wykopaliska

Przy robotach ziemnych związanych z inwestycją należy prace realizować zgodnie z postanowieniami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Skarbu Państwa.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Zamawiający, po uzgodnieniu z Wykonawcą, ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

Do momentu uzyskania przez Zamawiającego pisemnego zezwolenia, pod groźbą sankcji karnych, nie wolno Wykonawcy wznowić Robót na danym obszarze. Wykonawca przyjmie do wiadomości, że może zaistnieć konieczność prowadzenia dalszych robót pod nadzorem odpowiednich służb.

W przypadku wystąpienia takiej konieczności Wykonawca poniesie koszty nadzoru prowadzonego przez te służby (np. Konserwator Zabytków, Archeolog, Geolog).

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 34	

1.7.10. Gwarancja i ubezpieczenia zgodnie z Warunkami Kontraktu

Wykonawca uzyska wszystkie wymagane Warunkami Kontraktu gwarancje na własny koszt.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami wymaganymi Warunkami Kontraktu.

1.8. Zaplecze Budowy

Wykonawca zbuduje zaplecze Budowy (na podstawie wykonanego przez siebie i zaakceptowanego przez Zamawiającego projektu), spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na lub w sąsiedztwie Terenu Budowy, zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania budowy i rozbiórki, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za podłączenie mediów do zaplecza budowy, tj. wyposażenie w niezbędne instalacje sanitarne, elektryczne, ogrzewanie (olejowe lub elektryczne) i klimatyzację. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

Dokumentacja Projektowa wskazuje na brak możliwości doprowadzenia wody do terenu przepompowni ścieków, tj. do placu budowy nr 1.

Przy projektowaniu zaplecza budowlanego Wykonawca winien na biura, warsztaty, magazyny użyć elementów lub modułów prefabrykowanych. W przypadku użycia elementów fabrycznie nienowych winny one być uprzednio dzięki remontowi i malowaniu doprowadzone do swojego pierwotnego stanu.

Wykonawca winien użyć elementów seryjnie podobnych, tworzących całość dla wydzielonych obiektów.

Zaplecza powinny być wykonane w sposób estetyczny z materiałów zapewniających odpowiednią izolację termiczną. Wyposażenie zapleczy powinno być zabezpieczone i ubezpieczone na wypadek pożaru i kradzieży z włamaniem.

Pomieszczenia winny być wewnątrz czyste i winny zapewnić odpowiednie warunki do pracy i wypoczynku w czasie przerw.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

Wykonawca musi zapewnić na terenie budowy salę zebrań oraz zaplecze biurowo-socjalno-sanitarne. Jako zaplecze należy przewidzieć:

- 1 pomieszczenie - salę zebrań dla minimum 15 osób (w celu organizacji narad),
- część sanitarną z aneksem kuchennym;
- część socjalno-sanitarną dla pracowników Wykonawcy.

Wykonawca będzie zobowiązany do wyposażenia sali zebrań w kserokopiarkę oraz zapewni łącze internetowe.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 35	

Wykonawca zapewni miejsca parkingowe w pobliżu zaplecza dla Zamawiającego oraz dla osób biorących udział w naradach (w liczbie wystarczającej dla obsługi zaplecza).

Montaż zaplecza i zakup wyposażenia Wykonawca dokona przed rozpoczęciem Robót.

Zapewnienie sprawności wyposażenia oraz utrzymanie i eksploatacja zaplecza przez cały czas trwania Kontraktu należy do obowiązków Wykonawcy. Likwidacja Zaplecza, uporządkowanie i odtworzenie pierwotnego stanu terenu należy do obowiązków Wykonawcy.

Do czasu organizacji Zaplecza Wykonawcy, o ile nie zostanie ustalone inaczej, spotkania obejmujące sprawy dotyczące projektowania będą odbywać się w siedzibie Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Nazwy handlowe materiałów użyte w Dokumentach Przetargowych i Dokumentacji Projektowej winny być traktowane jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy handlowe zastosowanych materiałów.

Na 21 dni przed planowanym złożeniem zamówienia Wykonawca przedstawi Zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące źródła pochodzenia materiałów i urządzeń koniecznych dla realizacji Robót (Wnioski Materiałowy). Wykonawca nie złoży zamówień w jakiegokolwiek firmie bez wcześniejszego uzyskania zgody Zamawiającego.

Uzyskanie zezwolenia Zamawiającego na zakup danych materiałów z konkretnego źródła nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła mają taką akceptację.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład (w postaci gruntów sypkich dających się zagęścić) czasowo zdjęte z terenu wykopów, będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem Budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- w przypadku kontaktu z wodą pitną muszą posiadać atest PZH,
- zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Zamawiającego,
- zgodne ze Standardami Materiałowymi w obszarze działania AQUANET S.A.,
- nowe i nieużywane, o ile nie zostało to inaczej ustalone przez Zamawiającego,
- należy stosować urządzenia, do których są łatwo dostępne części zamienne.

Zgodnie z Ustawą z dn. 16.04.2004 r., Dz. U. Nr 92 poz. 881, 2004 r., wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 36			

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo 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 niniejszej ustawy.

2.2. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

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

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały lub urządzenia dostarczone na budowę, ale nieodpowiadające wymaganiom, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Zamawiający ma prawo w takiej sytuacji żądać wymiany całej partii materiałów lub urządzeń.

Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Zamawiającego. W przypadku konieczności wymiany materiałów lub urządzeń na nowe o właściwych parametrach, Wykonawca nie może z tego tytułu żądać jakiegokolwiek zapłaty lub odszkodowania od Zamawiającego.

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru, co najmniej 21 dni przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 37			

Wszelkie materiały bądź pozycje przedłożone do akceptacji zgodnie z powyższą procedurą muszą na podstawie jednoznacznej opinii Zamawiającego być równorzędne z wyspecyfikowanymi materiałami bądź pozycjami. Muszą one być ogólnie dostępne w odpowiedniej ilości i jakości, tak, aby nie powodować opóźnień Robót, inspekcji bądź testów; muszą być dostępne w podobnej ilości kolorów, faktur, wymiarów, skali, typów i sposobów wykończenia jak materiał lub pozycja wyspecyfikowana; muszą mieć podobną jak pozycja wyspecyfikowana wytrzymałość, odporność, sprawność, dostępność, kompatybilność z istniejącymi systemami, łatwość obsługi i konserwacji i nie mogą pociągać za sobą dodatkowych Robót i opłat w każdym innym zakresie Robót innych Wykonawców bez pisemnej zgody takich Wykonawców.

W żadnym przypadku Wykonawca nie będzie żądał przedłużenia Czasu na Ukończenie, ani też nie będzie żądał odszkodowania za straty z powodu czasu, który potrzebował Zamawiający na rozważenie propozycji zamiennika lub też z powodu braku zgody Zamawiającego na zastosowanie proponowanego zamiennika. Wszelkie opóźnienia wynikające z rozważań nad zamiennikami są wyłączną odpowiedzialnością Wykonawcy występującego o akceptację zamiennika

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Czas przechowywania materiałów i urządzeń na Placu Budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z harmonogramem budowy.

Urządzenia i materiały należy przechowywać i składować zgodnie z instrukcjami producentów. Wszelkie koszty związane z przechowywaniem i zabezpieczeniem materiałów i urządzeń uważa się za zawarte w Kontrakcie i z tego tytułu Wykonawcy nie należą się żadne dodatkowe płatności. Na plac budowy nie wolno zwozić żadnych materiałów dopóki nie będą spełnione następujące warunki:

- Zamawiający otrzymał od producenta zalecenia odnośnie składowania materiałów na Placu Budowy; oraz
- Teren, na którym materiał będzie składowany jest zidentyfikowany i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Uwaga:

Zabrania się składowania materiałów na placu budowy bez zabezpieczenia lub zabezpieczonych prowizorycznie (pod folią, w prowizorycznych wiatkach itp.) Wszystkie urządzenia muszą być składowane w obiektach przeznaczonych do ich składowania. Zamawiający będzie miał prawo w każdej chwili do skontrolowania, w jaki sposób Wykonawca przechowuje urządzenia dostarczone przez Producentów.

Składowanie w żaden sposób nie może powodować uszkodzenia lub obniżenia parametrów technicznych materiałów i urządzeń. Inwestor może żądać zmiany miejsca lub sposobu składowania, jeżeli zostaje stwierdzona możliwość uszkodzenia lub obniżenia parametrów technicznych materiałów lub urządzeń.

2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 38			

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

2.7. Zamienniki

Wszystkie materiały i urządzenia, które mają być użyte do Robót stałych muszą być nowe o ile nie zostało to ustalone inaczej przez Zamawiającego.

Jeśli Dokumentacja Projektowa przywołuje nazwy markowe bądź nazwę Producenta jest to przywołanie wyłącznie do celów określenia standardu jakości materiałów/urządzeń, które mają być użyte do realizacji Projektu. Ekwiwalentne materiały i urządzenia mogą być użyte pod warunkiem, iż spełniają one wymagania zawarte w Kontrakcie i są w zgodzie z zasadą pochodzenia zawartą w dokumentacji przetargowej i muszą być zatwierdzone przez Zamawiającego.

Zaakceptowanie propozycji zamiennika w żaden sposób nie zwalnia Wykonawcy z żadnych zapisów Dokumentów Kontraktowych.

2.8. Kwalifikacje właściwości materiałów i urządzeń

Każda partia materiałów, wszystkie urządzenia przeznaczone dla Robót muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego. Zamawiający może polecić przeprowadzenie testów na materiałach, urządzeniach przed ich dostarczeniem na Plac Budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów, urządzeń do jakichkolwiek części Robót odpowiednio wcześniej w celu przeprowadzenia inspekcji Zamawiającego i testów. Wykonawca przedstawi na życzenie Zamawiającego próbki do jego akceptacji, a przed przedstawieniem próbek Wykonawca upewni się, że są one faktycznie reprezentatywne pod względem jakości dla materiału, z którego takie próbki zostają pobrane, a wszelkie materiały i inne rzeczy wykorzystane podczas prac będą równe pod względem jakości zatwierdzonym próbkom. Badania wykonane będą na koszt Wykonawcy.

Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty, aprobaty, świadectwa itp. Dokumenty te Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu nie później niż w dniu dostawy materiałów, urządzeń na plac budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, a istniejących w innych językach.

Chociaż projekt ten oparty jest o polskie wytyczne projektowania, akceptację otrzymają również urządzenia skonstruowane według innych standardów międzynarodowych i spełniające kryteria konstrukcyjne oraz wymagania eksploatacyjne zawarte w niniejszym dokumencie. Dostawca i Wykonawca są zobowiązani do dostarczenia dowodów potwierdzających powyższą zgodność. Akceptacja takiego urządzenia nie zwalnia Wykonawcy z jego zobowiązań wynikających z tego Kontraktu i różnych gwarancji zawartych w niniejszym dokumencie.

2.9. Materiały rozbiórkowe i demontowane

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 39			

Wykonawca przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych zobowiązany jest do uzyskania wszystkich niezbędnych pozwoleń. Wykonawca przygotowuje Program Gospodarki Odpadami, oraz zobowiązany jest do wykonania badań fizyko-chemicznych materiałów odpadowych, które powstaną w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych. Uważa się że wszystkie koszty z tym związane Wykonawca uwzględnił w swojej Ofercie i nie podlegają one dodatkowej zapłacie.

Wykonawca powinien przedsięwziąć wszelkie środki ostrożności do zachowania ww. materiałów.

Niezależnie od celu, w jakim Zamawiający zamierza użyć wymienione materiały i części, do których zastrzega sobie on prawo własności, wszystkie koszty poniesione na ich transport w odległości do 40 km i składowanie w miejscu wskazanym przez Zamawiającego będą pokryte przez Wykonawcę.

Materiały demontowane niepodlegające segregacji należy składować w taki sposób, aby nie utrudniać ruchu drogowego, itp.

Materiały z rozbiórek i demontażu nienadające się do dalszego użytku Wykonawca zobowiązany jest zagospodarować zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. z 2007r. nr 39, poz. 251 z późniejszymi zm.) Koszty utylizacji materiałów ponosi Wykonawca.

2.10. Obsługa serwisowa materiałów i urządzeń

Wymaga się, aby dostarczone i wbudowane materiały i urządzenia posiadały gwarantowany serwis. Wymaga się, aby w przypadku wystąpienia awarii podczas prób rozruchowych i wstępnej eksploatacji oprócz Wykonawcy również służby serwisowe Producenta danego materiału lub urządzenia weszły w kontakt z Zamawiającym w ciągu 24 godzin od powiadomienia o zaistniałej awarii, w celu:

- ustalenia przyczyny awarii,
- podania sposobu jej usunięcia.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 na żądanie Zamawiającego dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 40	

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Zamawiającego, 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.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia organizacji ruchu zastępczego wg uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg). W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia Robót, a w Harmonogramie Robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wykonawca umieści ogłoszenie zmiany organizacji ruchu w prasie. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu z tym związane, Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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 podlegały akceptacji przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Postanowienia ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 41	

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość zastosowanych materiałów, jakość sprzętu użytego do wykonania Robót, kwalifikacje osób wykonujących Roboty oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia Robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Zamawiającego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji zarys metodologii robót i harmonogram uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywany przedmiot inwestycji.

5.2. Etapowanie realizacji

Kolejność realizacji wynikać będzie ze szczegółowego harmonogramu robót, który Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym.

5.3. Istniejące instalacje i uzbrojenie

Wykonawca zaznajomi się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji i sieci uzbrojenia przed rozpoczęciem jakichkolwiek wykopów lub innych prac mogących spowodować ich uszkodzenia.

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych, Wykonawca wykona przekopy kontrolne w celu zidentyfikowania instalacji podziemnych, których uszkodzenie może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa oraz w celu potwierdzenia danych przyjętych w Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia elementów infrastruktury i uzbrojenia jakiegokolwiek rodzaju spowodowane przez niego lub jego Podwykonawców podczas wykonywania Robót.

Wykonawca niezwłocznie naprawi wszelkie powstałe uszkodzenia na własny koszt, a także, jeśli to konieczne przeprowadzi inne prace nakazane przez Zamawiającego, a związane z działaniem Wykonawcy na istniejących instalacjach.

Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać wszelkie konieczne zgody i zezwolenia Zamawiającego, władz lokalnych, przedsiębiorstw i właścicieli, wymagane do zdemontowania istniejących instalacji, zamontowania instalacji tymczasowych, usunięcia instalacji tymczasowych i ponownego zamontowania instalacji, każdorazowo na podstawie uzgodnień poczynionych z Zamawiającym.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 42	

Wszystkie powyższe koszty uważa się za wliczone i objęte cenami jednostkowymi lub stawkami wprowadzonymi przez Wykonawcę w wyceniony Przedmiar Robót.

Od Wykonawcy wymagane będzie przeprowadzenie włączeń do istniejących rurociągów. Połączenia pomiędzy istniejącymi instalacjami a instalacjami nowymi nie będzie wykonane dopóki na nowych instalacjach nie zostaną przeprowadzone wszelkie konieczne badania i próby i nie wykażą one zgodności z wymaganiami Kontraktu w każdym aspekcie.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu swoją propozycję odnośnie włączeń w istniejące rurociągi, na co najmniej 21 dni przed wykonaniem takich włączeń. Zamawiający może żądać zmiany terminu dokonania włączenia.

Wykonawca powinien rozplanować swoje roboty w taki sposób, aby zminimalizować wpływ Robót na istniejące sieci.

W związku z tym może się okazać, iż konieczne jest, aby Wykonawca pracował również poza normalnymi godzinami pracy także w soboty, niedziele i święta, po uprzednio uzyskanej zgodzie od Zamawiającego, jednakże za pracę tę Wykonawca nie będzie upoważniony do otrzymania jakiegokolwiek dodatkowego wynagrodzenia od Zamawiającego.

5.4. Montaż i testy urządzeń, uruchomienia i szkolenia

5.4.1. Montaż i testy urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za montaż zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz wymaganiami dokumentacji producenta (wraz z rysunkami fabrycznymi należy dostarczyć instrukcje instalacji od producenta wraz z określeniem dopuszczalnych tolerancji). Wykonawca jest odpowiedzialny za wytyczenie, poziomowanie i pozycjonowanie urządzeń. Tyczenie powinno być wykonane przez wykwalifikowanych geodetów.

Procedura przeprowadzenia prób i testów musi być przedłożona Zamawiającemu do akceptacji przed rozpoczęciem prób.

Za wszelkie usługi świadczone przez specjalistów będących pracownikami producentów, świadczone podczas przeprowadzenia Robót budowlanych i podczas okresu gwarancyjnego, odpowiada i płaci Wykonawca.

5.4.2. Szkolenia

W ofercie należy uwzględnić szkolenie załogi Zamawiającego w zakresie obsługi i konserwacji urządzeń. Koszt szkoleń należy uwzględnić w cenie odpowiednich urządzeń.

Szkolenie ma się odbyć podczas wykonywania prac budowlanych na placu budowy i w fazie poprzedzającej odbiór wstępny obiektu w czasie godzin pracy Zamawiającego i terminie zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Najogólniej szkolenie przeprowadzone przez Wykonawcę na Placu budowy dla każdego typu prac powinno zawierać:

- działanie poszczególnych układów, urządzeń,
- kontrolę jakości,
- konserwację urządzeń,
- wymagane procedury dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 43	

Całość szkolenia i udzielenie instrukcji ma odbywać się w języku polskim. Szkolenie powinno opierać się na rzeczywistym obiekcie i wdrażaniu sposobu pracy i konserwacji przedstawionego w instrukcjach obsługi dostarczonych przez Wykonawcę.

Wykonawca dostarczy wszystkie materiały, które mogą okazać się konieczne do wyszkolenia personelu w taki sposób, aby osoby biorące udział w szkoleniu mogły później samodzielnie powtarzać przerobiony materiał bądź też szkolić następnych pracowników.

Wykonawca jest odpowiedzialny za udzielenie wszelkich instrukcji i wskazówek personelowi Zamawiającego w celu pełnego zrozumienia zakresu szkolenia. Odbycie szkolenia powinno być potwierdzone podpisami szkolonych osób oraz Zamawiającego..

5.4.3. Uszkodzenia podczas testów i okresu szkolenia

Podczas przeprowadzania prób, testów i szkoleń, za wszystkie urządzenia i instalacje oraz za ich ewentualne uszkodzenia odpowiada Wykonawca.

W przypadku stwierdzenia wystąpienia uszkodzeń, które mogą wpłynąć negatywnie na eksploatację urządzeń instalacji w przyszłości lub pogorszenie ich parametrów technicznych, Zamawiający ma prawo żądać wymiany urządzenia i instalacji na nową.

5.5. Wymagania dotyczące rozruchu

Przed dokonaniem odbioru końcowego należy, w oparciu o opracowaną instrukcję rozruchu, przeprowadzić rozruch przepompowni ścieków sanitarnych oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z obiektami i urządzeniami pomiarowymi.

W przypadku wymogu obecności gestora przy rozruchu sieci, należy uwzględnić jego udział w rozruchu.

Wynikiem zakończenia rozruchu musi być pełna gotowość obiektów do eksploatacji. Gotowość sieci do eksploatacji musi być potwierdzona odpowiednimi dokumentami dla danej branży.

Wykonawca do czasu podpisania Protokołu Końcowego prowadzić będzie wstępną eksploatację obiektów. Podczas tej eksploatacji wszystkie koszty związane z prawidłowym funkcjonowaniem obiektu ponosić będzie Wykonawca.

Warunkami przystąpienia do rozruchu jest uprzednie:

- zakończenie wszelkich prób i badań,
- zakończenie prac regulacyjno – pomiarowych układów elektrycznych, a w szczególności:
 - o sprawdzenie z dokumentacją poprawności wykonania obwodów siłowych i działania obwodów sterowania,
 - o wyregulowanie aparatury ruchowej i sterowniczej,
 - o sprawdzenie poprawności działania przynależnych zabezpieczeń,
 - o wykonanie pomiarów skuteczności uziemienia ochronnego i zerowania,
- sprawdzenie i wstępna regulacja aparatury kontrolno – pomiarowej, a w szczególności:
 - o sprawdzenie i uruchomienie urządzeń wykonawczych automatyki,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 44	

o cechowanie i regulowanie instalacji oraz urządzeń w ograniczonym zakresie umożliwiającym mierzenie wielkości przewidzianych projektem,

- sprawdzenie dostępności i parametrów mediów dostarczanych do urządzeń,
- sprawdzenie protokółów z przeprowadzonych prób, badań i inspekcji przedmiotowych urządzeń i instalacji,
- sprawdzeniu zgodności wykonania robót i zastosowanych urządzeń z Kontraktem, dokumentacją techniczną i zapisami w dzienniku budowy,
- dostarczenie Zamawiającemu przez Wykonawcę wszystkich dokumentów związanych z ww. czynnościami.

5.5.1. Rozruch mechaniczny

Rozruch mechaniczny urządzeń i instalacji przeprowadza się na sucho, kolejno poszczególnymi węzłami technologicznymi.

Czynności rozruchu mechanicznego polegają na:

- sprawdzeniu prawidłowości wykonania kształtek,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania połączeń przewodów technologicznych,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania zamocowań i podpór,
- sprawdzeniu usytuowania elementów instalacji i urządzeń,
- sprawdzeniu zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych) urządzeń,
- sprawdzeniu prawidłowości wszystkich połączeń mechanicznych i elektrycznych,
- sprawdzeniu i ew. uzupełnieniu punktów smarnych,
- sprawdzeniu drożności i czystości przewodów technologicznych,
- sprawdzeniu zgodności kierunków obrotu urządzeń i silników,
- sprawdzeniu działania wszystkich części ruchomych instalacji i urządzeń poprzez uruchomienie ich ręczne (tam, gdzie to możliwe),
- sprawdzeniu stanu wyposażenia instalacji i urządzeń w materiały eksploatacyjne (smary, płyny eksploatacyjne),
- sprawdzeniu działania urządzeń „na sucho” (nie dotyczy pomp) bez obciążenia i bez podania medium i przeprowadzenie pomiarów parametrów pracy oraz sprawdzenie współpracy całego zespołu,
- wykonania wszystkich czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.

5.5.2. Rozruch hydrauliczny

Warunkiem przystąpienia do rozruchu hydraulicznego jest zakończenie rozruchu mechanicznego. Rozruch hydrauliczny polega na napełnieniu obiektów wodą w celu kontroli poziomów w zbiornikach, przepływów w rurociągach, wydajności pomp, skuteczności mieszania, „dotarcia” pracy urządzeń, wizualnej kontroli szczelności instalacji i obiektów (właściwe kontrole szczelności – w procesie inwestycyjnym).

5.5.3. Rozruch technologiczny

Warunkiem przystąpienia do rozruchu technologicznego jest zakończenie rozruchu mechanicznego i hydraulicznego. Celem rozruchu technologicznego jest:

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 45			

- uzyskanie sprawności technicznej urządzeń i instalacji,
- weryfikacja parametrów wydajności przepompowni.

Prace rozruchowe urządzeń technologicznych powinny obejmować m.in.:

- sprawdzenie poprawności działania urządzeń pomiarowych,
- dokonanie pomiaru natężenia prądu i poboru mocy podczas rozruchu i pracy wszystkich urządzenia z napędem elektrycznym, w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych, przy obciążeniu medium roboczym,
- dokonanie kontroli pracy silników, temperatury łożysk, wywoływanych przez urządzenia mechaniczne: drgań, wibracji i hałasu,
- wykonania wszystkich czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia.

5.6. Oznakowanie obiektów i urządzeń

Wszystkie obiekty i urządzenia należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcją eksploatacji.

Oznakowanie musi być wykonane techniką zapewniającą trwałość, co najmniej przez okres gwarancji na roboty budowlano-montażowe. Koszty strat lub awarii wynikłe z błędnego oznakowania urządzeń i instalacji lub jego braku będą obciążały Wykonawcę.

Oznakowanie Urządzeń, Materiałów, tablic rozdzielczych, tabliczek, kabli itp. musi być w języku polskim.. Każda część urządzenia musi być wyposażona w oryginalne tabliczki producenta, na których muszą znajdować się podstawowe dane techniczne i dane identyfikacyjne producenta.

Wykonanie i zmontowanie grawerowanych tabliczek identyfikacyjnych musi być na wszystkich zaworach, innego rodzaju armaturze i urządzeniach. Numery identyfikacyjne każdego oznakowanego elementu będą zgodne z oznaczeniami na schematach ideowych i rysunkach, których dostarczenie jest obowiązkiem Wykonawcy. Wykonawca dostarczy także tabliczki ostrzegawcze montowane na urządzeniach sterowanych automatycznie.

Na każdym zaworze znajdującym się na widoku należy wyraźnie zaznaczyć możliwe położenia zaworu i sposób ich otwierania (otwarty, zamknięty, inne).

Proponowany system oznakowania rurociągów Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia.

Wszystkie opisy mają być wykonane na tworzywie sztucznym bądź metalu i muszą mieć wygrawerowany tekst i symbole. Tło powinno być jasne a litery ciemne. Tabliczki powinny być przymocowane w sposób trwały. Naklejki i tabliczki przyklejane lub też taśma do oznaczania nie będą akceptowane.

Zastosowane rury do budowy kanalizacji powinny posiadać oznakowanie wewnętrzne i zewnętrzne zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

5.7. Roboty geodezyjno- kartograficzne

5.7.1. Geodezyjne wyznaczanie obiektów w terenie

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 46	

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i utrwalić w terenie, zgodnie z wymogami Dokumentacji Projektowej, wszystkie elementy geodezyjne określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe obiektów budowlanych, a w szczególności:

- główne osie obiektów budowlanych naziemnych i podziemnych;
- charakterystyczne punkty projektowanych obiektów;
- stałe punkty wysokościowe – repery;
- punkty trasy sieci, punkty załamań;
- lokalizację projektowanych i tymczasowych komór i studni;
- kolizje z istniejącą infrastrukturą podziemną.

Tyczenie każdego odcinka należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu szczegółowej osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej. Wyznaczone punkty na osiach przewodów nie powinny być przesunięte więcej niż 1 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osiach należy wyznaczyć z dokładnością do $\pm 0,5$ cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Punkty wytyczone w terenie powinny być zastabilizowane przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych. Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci oraz reperów roboczych będą wykonywane ręcznie.

Oprócz określenia przebiegu trasy sieci, należy również wykonać domiary sprawdzające względem innych istniejących obiektów. Wykonawca jest zobowiązany wykonać szkic wytyczenia obiektów budowlanych.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Zamawiającego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych tras reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Wykonawcy.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Zamawiającego. Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Zamawiającego.

Szkice geodezyjne wykonywane na etapie budowy powinny zawierać współrzędne geograficzne i geodezyjne, rzeczywiste długości, rzędne i średnice obiektów, kanałów, rurociągów itp. Formę szkiców geodezyjnych należy uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem ich sporządzania.

5.7.2. Czynności geodezyjne w toku budowy

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy i montażu obiektu budowlanego,
- pomiary obiektu, jego podłoża oraz pomiary odczynań obiektu,
- geodezyjną inwentaryzację obiektów lub elementów obiektów ulegających zakryciu.

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

Wykonanie czynności geodezyjnych Wykonawca prac geodezyjnych potwierdzi wpisem do dziennika budowy. Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje Wykonawcy kopie szkiców tyczenia i

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 47			

kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

5.7.3. Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy

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

5.7.4. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza

Operat geodezyjny wchodzący w skład Dokumentacji Budowy powinien zawierać dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego, rurociągów, kanałów podziemnych, dróg oraz tras sieci elektroenergetycznych, oświetleniowych, teletechnicznych i innych.

Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej powinna umożliwić wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu (z zaznaczeniem rur osłonowych).

Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje:

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

Wykonawca Robót przekaze Zamawiającemu kopię mapy z potwierdzeniem przyjęcia do zasobów odpowiednich instytucji.

Zestawienie końcowe wszystkich wykonanych odcinków podpisane przez Geodetę - załącznik do protokołu odbioru końcowego

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Postanowienia ogólne

Wykonawca na czas trwania Kontraktu ustanowi i wdroży system zapewnienia jakości (SZJ), aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie, i składać się będzie, co najmniej z Programu Zapewnienia Jakości (PZJ) - oraz z Programu Kontroli Jakości (PKJ). Zamawiający będzie uprawniony do audytu systemu w każdym jego aspekcie.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów, stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Zamawiającemu do jego wiadomości, przed rozpoczęciem każdego etapu realizacji. Gdy jakiś dokument natury technicznej będzie wystawiany dla Zamawiającego, na samym tym dokumencie umieszczony będzie widoczny dowód zatwierdzenia tego dokumentu przez samego Wykonawcę.

6.2. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 48			

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia swój szczegółowy Program Zapewnienia Jakości dla wszystkich działań związanych z zapewnieniem jakości dla Robót lub ich części w terminie 14 dni od podpisania umowy.

PZJ ma zawierać wszelkie kontrole opisane w kontrakcie jak również inne zwykłe i specjalne kontrole, które Wykonawca uważa za niezbędne do przeprowadzenia w celu zapewnienia jakości przeprowadzanych przez siebie robót.

Dla każdego typu przeprowadzanych kontroli PZJ powinien opisać typ kontroli, metodę, zakres, czas i częstotliwość przeprowadzenia, kryteria dopuszczalności z dokumentacją, jak również podać, kto jest odpowiedzialny za jej wykonanie.

Jeśli Zamawiający nie zatwierdzi przedłożonego PZJ, Program należy skorygować i ponownie przedłożyć do zatwierdzenia. Kolejne zmiany w zakresie i zawartości prac związanych z zapewnieniem jakości nie będą powodować żadnych zmian w uzgodnionych terminach lub cenach Kontraktowych.

6.3. Zakres Programu Zapewnienia Jakości (PZJ)

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą:

- poziom świadczenia usług przez Wykonawcę
- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,

• system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,

• wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

• sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu;

• system zarządzania bieżącą dokumentacją przez Wykonawcę dla potrzeb Robót, który ma obejmować również Podwykonawców i dostawców Wykonawcy i ma w sposób szczegółowy opisywać:

o w jaki sposób zapewnia się, że do wykonania Robót używa się jedynie obowiązujące

i zatwierdzonej dokumentacji;

o metodę rejestracji zmian i uzupełnień do dokumentacji.

• zarządzanie Podwykonawcami

- część szczegółową opisującą każdy asortyment Robót:

• wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

• rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

• sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 49			

- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom,
- dla każdego typu przeprowadzanych kontroli PZJ powinien opisywać typ kontroli, metodę, zakres, czas i częstotliwość przeprowadzania, kryteria dopuszczalności i dokumentację jak również podać, kto jest odpowiedzialny za jej wykonanie (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizację i sprawdzanie urządzeń, itp.)

Dodatkowo zawierać on będzie strukturę organizacyjną Wykonawcy na czas wykonywania projektu, schemat zarządzania i organizację zapewnienia jakości.

Osoba odpowiedzialna za System Zapewnienia Jakości Wykonawcy musi być wykwalifikowana i uprawniona do podejmowania decyzji odnośnie kwestii związanych z zapewnieniem jakości i w sposób jasny mają być określone jej uprawnienia oraz odniesienia do ogólnej organizacji zapewnienia jakości i odpowiedzialnego kierownictwa. Osoby odpowiedzialne za kontrolę jakości i przeprowadzanie prób powinny być niezależne od osób przeprowadzających lub nadzorujących Roboty.

6.4. Zasady kontroli jakości robót

6.4.1. Postanowienia ogólne

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

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

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

Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Zamawiający natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 50	

6.4.2. Pobieranie próbek

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

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz wskazywania próbek do badań.

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

Na zlecenie Zamawiającego, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4.3. Badania i pomiary

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

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

6.4.4. Raporty z badań

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

6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Zamawiający, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zamawiający powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 51			

powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

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

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub Europejską Normą,
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST,
3. Oświadczenie zgodności z indywidualnym projektem wykonawczym w przypadkach szczególnych wyłącznie za zgodą Zamawiającego

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

6.7.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Zamawiającego projektu Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 52			

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.7.2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

6.7.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych, następujące dokumenty:

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

6.7.4. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 53			

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

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

Obmiar robót powinien zawierać następujące informacje:

- podstawę pomiarów i opis robót,
- szacunkową ilość robót, wg przedmiaru,
- datę pomiaru,
- miejsce przeprowadzenia pomiaru, nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, oznaczenia pomocniczych rysunków,
- obmiar robót, z zaznaczeniem pomierzonych wymiarów:
- ilość odbieranych robót = wynik obmiaru
- dane osoby wykonującej pomiary.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w ST i Dokumentacji Projektowej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

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

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości odcinków sieci sanitarnej będą ustalane w metrach (m) mierząc długość kanałów po osi z potrąceniem długości studni rewizyjnych lub innych obiektów na trasie. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujętych w kartach obmiaru.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru muszą posiadać czytelną skalę.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt, wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 54	

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

7.5. Jednostki obmiaru robót

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- m - rury, przewody, kable, przewierty itp.
- m² - nawierzchnie, itp.
- m³ – zamulenie kanału, wykonanie kolumn iniekcyjnych, itp.
- kpl - komory, studnie, studzienki, zabezpieczenia kolizji, płyty stropowe i nastudzienne, izolacje, wyposażenie mechaniczne komór, wyposażenie technologiczne komór, rozwiązania kolizji, armatura itp.
- szt. – armatura, włazy, wpusty deszczowe, słupy linii napowietrznych, studnie kablów, słupy sygnalizacyjne, latarnie, skrzynki uliczne do zasuw itp.
- ryczałt – zabezpieczenia wykopów, wykonanie robót budowlanych, itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Przed rozpoczęciem odbioru robót zanikających należy usunąć wszystkie wcześniej wykryte wady i usterki.

Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Zamawiający. O gotowości danej części Robót do odbioru, Wykonawca powiadamia Zamawiającego pisemnie. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie:

- dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów, potwierdzających jakość i zgodność wykonanych robót z kontraktem, takich jak: raporty z prób, inspekcji kamerą tv i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- przeprowadzonych przez Zamawiającego inspekcji, badań i prób.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 55			

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Zamawiającego, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze. W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z Dokumentacją Projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń,
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

Do protokołu należy załączyć wyżej wymienione dokumenty dostarczane przez Wykonawcę oraz raporty z prób przeprowadzanych przez Zamawiającego.

Wzór protokołu odbioru Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

Przeprowadzenie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Umowy.

8.2. Przejęcie Robót i Odcinków

Gotowość do przekazania Odcinka Robót oraz całości Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

8.2.1. Próby Końcowe

Warunkiem przystąpienia do Prób Końcowych jest zatwierdzenie przez Zamawiającego następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Program rozruchu,
- Protokoły z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Protokoły z przeprowadzonych odbiorów,
- Protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób, badań i inspekcji,
- Instrukcji eksploatacji (zgodnej z ST 00 pkt. 1.5.2.2.i)
- Dokumenty dotyczące stosowanych materiałów:
- dokumenty atestacyjne,
- certyfikaty lub deklaracje zgodności,
- świadectwa jakości,
- atesty higieniczne
- inne
- dokumentacje techniczno – ruchowe dostarczonych urządzeń.

O spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Prób Końcowych Wykonawca poinformuje Zamawiającego wpisem do dziennika budowy. Następnie dokonać należy rozruchu wewnętrznych instalacji i urządzeń przepompowni i rurociągów tłocznych (m.in. wentylacji, ogrzewania, suwnicy, napędów itp.)

Nadzór nad przebiegiem Prób sprawować będzie komisja w skład, której wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w próbach przez Zamawiającego lub, których udział w odbiorze jest wymagany przepisami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 56	

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi protokół. Protokół musi zostać poświadczony przez wszystkich członków komisji. Każdą kolejną fazę Prób można rozpocząć wyłącznie po pozytywnym zakończeniu fazy poprzedniej.

Każdorazowo pomiary parametrów pracy urządzeń i instalacji dokonywane w trakcie Prób, w poszczególnych ich fazach porównywane będą z dopuszczalnymi wartościami tych parametrów określonymi w instrukcjach obsługi i DTR. Parametry dopuszczalne podane będą z wartościami tolerancji. Przekroczenie wartości tolerancji parametru kwalifikowane będzie jako niepowodzenie próby. Przed przystąpieniem do Prób Końcowych Wykonawca przeszkoli personel użytkownika, który później będzie brał udział w rozruchu.

8.2.2. Zakres Prób Końcowych

W ramach Prób Końcowych dokonane zostanie komisyjne:

- sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania robót poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami Kontraktu,
- sprawdzenie protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, protokołów z prac regulacyjno - pomiarowych, atestów i świadectw technicznych itp.,
- wykonanie prób, badań i inspekcji, których przeprowadzenie w trakcie odbioru końcowego przewidziano w poszczególnych ST,
- przeprowadzenie rozruchu instalacji wewnętrznych, urządzeń i rurociągów zgodnie z wymaganiami podanymi w poszczególnych ST i z zatwierdzonym programem rozruchu.

8.2.3. Raport z Prób Końcowych

Raport z Prób Końcowych powinien obejmować opis przebiegu i zakończenia Prób Końcowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji.

W szczególności raport powinien zawierać następujące elementy:

- protokoły z przeprowadzonych podczas Prób Końcowych badań, prób inspekcji,
- protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń,
- protokoły potwierdzające zgodność wykonanych Robót z Kontraktem i dokumentacją projektową,
- protokół stwierdzający, że obiekt spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie BHP i ppoż,
- oświadczenia właścicieli gruntów, na których prowadzone były roboty budowlane, o braku roszczeń po wykonanych robotach,
- protokół stwierdzający, że obiekt spełnia wszystkie wymagania ochrony środowiska.

8.2.4. Odbiór Końcowy

Przedmiotem odbioru końcowego jest całość prac objętych Przedmiotem Umowy. Odbiór końcowy przeprowadzony zostanie zgodnie z zapisami Umowy i zakończony podpisaniem Protokołu Końcowego.

Do odbioru końcowego muszą zostać zakończone Próby Końcowe opisane w ST i przedłożony Raport z Prób Końcowych. W przypadku konieczności uzyskania pozwolenia na użytkowanie, Wykonawca zobowiązany jest je uzyskać najpóźniej przed podpisaniem Protokołu Końcowego.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 57	

Wykonawca zobowiązany jest przygotować wszystkie niezbędne dokumenty do zgłoszeniem zakończenia budowy przez Zamawiającego. W przypadku jeżeli Zamawiający nie uzyska zaświadczenia o zakończeniu budowy z odpowiedniego Urzędu Wykonawca będzie zobowiązany tak długo usuwać wady w przygotowanych dokumentach, aż zaświadczenie to zostanie uzyskane.

Z czynności Odbioru końcowego przygotowany zostanie przez Wykonawcę Protokół końcowy, zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie wad stwierdzonych w czasie odbioru.

Wykonawca zobowiązany jest zawiadomić Zamawiającego o usunięciu wad oraz zaproponować nowy termin odbioru robót zakwestionowanych, jako wadliwych. Usunięcie wad zostanie stwierdzone protokolarnie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Warunki płatności będą określone w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

W przypadku rozliczenia ilościowego podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót

W przypadku rozliczenia ryczałtowego podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Przedmiaru Robót.

Pozycje ryczałtowe mogą być płacone wg rozbicia, po zatwierdzeniu przez Zamawiającego podziału danej pozycji ryczałtowej przedmiaru przed rozpoczęciem robót.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Przedmiaru Robót będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania, badania oraz inne koszty składające się na wykonanie danego obiektu lub czynności, wymienione w ST, Dokumentacji Projektowej i warunkach kontraktowych.

9.2. Cena jednostkowa

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować w szczególności:

- robociznę oraz wszelkie koszty z nią związane;
- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Teren Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- prace geodezyjne i kartograficzne,
- prace pomiarowe, przygotowawcze i rozbiórkowe nieujęte w PR (w tym wycinkę i przesadzenia zieleni),
- roboty ziemne, w tym m.in.
 - zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej,
 - wykopy wykonywane ręcznie i mechaniczne,
 - przekopy kontrolne,
 - zabezpieczenia kolizji,
 - odwodnienie wykopów,
 - transport urobku,
 - tymczasowe składowanie urobku na składowisku Wykonawcy,
 - zagospodarowanie nadmiaru gruntu zgodnie z wymaganiami ST-03,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 58	

- ręczne i mechaniczne zasypywanie wykopów,
- zagęszczanie gruntu w wykopach,
- rozścielenie ziemi urodzajnej ręcznie i/lub mechanicznie,
- wszelkie inne prace określone w punkcie 9 ST-03 „Roboty ziemne”,
- wykonania wszelkich robót związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem przewodów, obiektów sieciowych i urządzeń, w tym:
 - w przypadku przewodów m.in.:
 - wykonanie podsypki piaskowej,
 - wykonanie obsypki i zasypki wstępnej z piasku,
 - montaż przewodów prostych i kształtek,
 - wybite otworów w studniach i zamontowanie przejść szczelnych w przypadku gdy kanał włączany jest do istniejącej studni,
 - wykonanie włączeń przewodów do studzienek i komór,
 - próby szczelności,
 - w przypadku studni, studzienek ściekowych:
 - posadowienie,
 - montaż kompletnego obiektu w tym:
 - wykonanie konstrukcji studni/komory/zbiornika,
 - dociążenie w gruntach nawodnionych,
 - wykonanie przejść szczelnych,
 - montaż króćców przyłączeniowych,
 - osadzenie stopni złazowych,
 - wykonanie izolacji pionowych i poziomych,
 - podłączenie do przykanalika w przypadku wpustów deszczowych lub kanałów bocznych,
 - montaż pierścieni odciażających,
 - osadzenie i regulacja włazów, i zwieńczeń.
 - w przypadku regulacji wpustów i studzienek, napraw, zaślepień, adaptacji studni – wszelkie niezbędne prace budowlano-instalacyjne.
- w przypadku zabezpieczenia wykopów:
- dla wykopu otwartego umocnienie ścian wykopów;
- w przypadku wykonania robót budowlanych:
- wykonanie elementów konstrukcyjnych obiektów – płyt dennych, ścian, obetonowania obiektów i włazów, montaż kręgów i ich uszczelnienie,
- wykonanie elementów konstrukcyjnych budynku - fundamenty, ściany, dach, rynny, stolarka, tynki, izolacje, ocieplenie, malowanie,
- prace wykończeniowe.
- w przypadku montażu instalacji wraz z armaturą:
 - montaż instalacji,
 - montaż urządzeń,
 - wszelkie prace montażowe,
- w przypadku uruchomienia - przeprowadzenie wszystkich rozruchów urządzeń, kompletne sprawdzenie urządzeń.
 - wartość zużytych materiałów (w tym wszelkich materiałów pomocniczych niezbędnych do wykonania robót a nie wymienionych bezpośrednio w Kontrakcie) wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 59	

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę terenu, koszty dzierżawy pasów roboczych, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, specjalistyczny nadzór nad robotami, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, i inne,
- koszty ogólne przedsiębiorstwa,
- koszty wszystkich tymczasowych, budowli, urządzeń, robót (a w tym również umocnień ścian wykopów, wykonania pomostów, rusztowań, drabin zejściowych i wejściowych do wykopów i na rusztowania, deskowań, szalowania betonu, zabezpieczanie i oznakowanie terenu budowy oraz odcinków robót) itp. niezbędnych do wykonania Robót Stałych, przeprowadzenia Prób Końcowych oraz utrzymania ciągłości pracy istniejących systemów,
- wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją, wymaganiami Zamawiającego, wymaganiami Kontraktu i PZJ,
- koszty uzyskania decyzji administracyjnych,
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,
- koszty spełnienia wszelkich wymagań wynikających z Kontraktu, dla których nie przewidziano odrębnych pozycji przedmiarowych,
- koszty zajęcia terenu,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie Zgłaszania Wad,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Ceny Jednostkowe i kwoty ryczałtowe, o których mowa powyżej stanowią podstawę płatności i winny zostać uwzględnione przez Wykonawcę w wypełnionym Przedmiarze Robót dla każdego z elementów rozliczeniowych w Przedmiarze Robót.

Ceny podane przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót powinny uwzględniać wszystkie elementy zawarte w Dokumentacji Projektowej oraz STWiORB, tj. wszystkie obiekty wraz z wyposażeniem oraz czynności i roboty budowlane związane z ich wykonaniem, zamówieniem, dostawą, budową, montażem i uruchomieniem, tak aby zaprojektowane elementy zostały wykonane poprawnie z punktu widzenia celu jakiego mają służyć, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi, normami, zapisami projektów wykonawczych i branżowych specyfikacjach wykonania i odbioru robót budowlanych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Niezależnie od podanych poniżej norm i przepisów przyjmuje się, że Wykonawcę obowiązują dokumenty przywołane w każdej z branżowych ST.

10.1. Warunki techniczne i wytyczne branżowe

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. Warszawa 1980 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 60	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240 wyd. przez ITB w 1982 r.
- Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-1979.
- Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK - 1978.
- Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa pozioma, GUGiK - 1983.
- Instrukcja techniczna G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK - 1979.
- Wytyczne techniczne G-3.2 Pomiary realizacyjne, GUGiK - 1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1 Osnowy realizacyjne, GUGiK - 1983.
- Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa. Zalecane przez GDDP do stosowania pismem GDDP - 5.a. - 551/5/92 z dnia 03.02.1992.
- Zeszyt 56 Wytyczne Bandań I Kryteria Oceny Mączek Wapiennych do Mieszanek Mineralno-Asfaltowych IBDiM Warszawa 1998.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie.
- IBDiM Sprawozdanie z realizacji tematu TN-158 etap 3 pt. Prace badawczo-doświadczalne w zakresie stosowania emulsji wolnorozpadowej do wytwarzania i stosowania mieszanki mineralno-emulsyjnej do nawierzchni drogowych.
- Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe. EmA-94. IBDiM - 1994
- Zasady wykonywania nawierzchni z mieszanki SMA (ZW-SMA 2001) Wydanie III uzupełnione. IBDiM Warszawa 2001. Zeszyt 62.
- Wytyczne producenta odnośnie układania geosiatki.
- Aprobaty techniczne.
- Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181)
- Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997
- Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-2006. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. IBDiM, Warszawa, w opracowaniu
- Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych (RID/ADR)
- CIE No. 39.2 1983 Recommendations for surface colours for visual signalling (Zalecenia dla barw powierzchniowych sygnalizacji wizualnej)
- CIE No. 54 Retroreflection definition and measurement (Powierzchniowy współczynnik odbłasku definicja i pomiary)
- Stałe odbłaskowe znaki drogowe i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zalecenia IBDiM do udzielania aprobat technicznych nr Z/2005-03-009.
- Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych. Załącznik Nr 1 do zarządzenia Nr 16/94 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 5 października 1994 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady - Warszawa 1988,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 61	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. Warszawa 1980 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - Część V. Instalacje elektryczne.
- Standardy techniczne wprowadzone przez gestorów obowiązujące dla sieci na terenie miasta.
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
- Budowa elektroenergetycznych linii napowietrznych. Instrukcja bezpiecznej organizacji robót. PBE „Elbud” Kraków.
- Albumy napowietrznych linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych opracowane i rozpowszechniane przez Biuro Studiów i Projektów Energetycznych „Energoprojekt” - Poznań lub Kraków.

10.2. Normy

NORMA	TYTUŁ
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 1401:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji
PN-EN 1917:2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.
PN-EN 13101:2004(U)	Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-B-10729:1999	Kanalizacja - Studzienki Kanalizacyjne
PN-EN 729:1997	Spawalnictwo. Spawanie metali. Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
PN-EN 1563:2000	Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne
PN-EN 206-1:2003	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcyjna i zgodność
PN-EN 1401-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur , kształtek i systemu.
PN-88/B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-04452:2002	Geotechnika. Badania polowe.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 295:1999	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 62	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NORMA	TYTUŁ
PN-EN 598:2000	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków . Wymagania i metody badań.
PN-EN 545:2004	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
PN-EN 558:2008	Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych.
PN-EN 1092:1999	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN.
PN-C-89222:1997, PN-EN 1452-3:2000	Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
PN-EN 1329-1:2001	Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
PN-E-04700:1998	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.
PN-EN 60947-1:2006	Aparatura rozdzielcza i niskonapięciowa
PN-IEC 61024-1	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
PN-80/B-03322:1980	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-EN 12620:2004	Kruszywa mineralne do betonu
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
PN-B-19701:1997	Cement portlandzki
PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-80/C-89205	Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN-E-05100-1:1998	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
N SEP-E-004	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-IEC 439-1:1994	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
PN-93/E-04500	Elektroenergetyczne stalowe konstrukcje wsporcze - Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe
PN-88/E-90160	Przewody elektroenergetyczne - Budowa żył miedzianych i aluminiowych
PN-93/E-90400	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Ogólne wymagania i badania.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 63	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NORMA	TYTUŁ
PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
PN93/E-90403	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
PN-O-79100-01:1992, PN-O-79100-02:1992	Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
PN-83/T-90331	Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe o izolacji polietylenowej
BN-68/6353-03	Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-83/8836-02	Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
BN-89/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-E-08501:1988	Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
PN-B-10702:1999	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
PN-EN 10216:2006	Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 5: Rury ze stali odporne na korozję
PN-EN 10312:2006	Rury ze szwem ze stali odpornej na korozję do transportu wody i innych płynów wodnych. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10088-1:2007	Stale odporne na korozję. Gatunki
PN-EN 12201:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE)
PN-EN 1329:2001	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmieszczony polichlorek winylu (PVC-U).
DIN 30677-2	Äußerer Korrosionsschutz von erdverlegten Armaturen; Umhüllung (Außenbeschichtung) für normale Anforderungen
DIN EN 4347:2007	Luft- und Raumfahrt- Stahl FE-PM1506 (X3CrNiMoAl13-8-2) - Vakuuminduktionserschmolzen und mit selbstverzehrender Elektrode umgeschmolzen, weichgeglüht, Schmiedevormaterial a oder D≤300 mm; Deutsche und Englische Fassung
PN-ISO 7005-1:2002	Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe
PN-EN 1515-2:2005	Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 64	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NORMA	TYTUŁ
PN-EN 1591:2007	Kołnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką
PN-EN 12756:2004	Uszczelnienia czołowe. Główne wymiary, oznaczenie i kody materiałowe
PN-EN 719:1999	Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania i odpowiedzialność
PN-EN 1708-1:2002	Spawanie. Podstawowe rozwiązania stalowych połączeń spawanych.
PN-EN ISO 15607:2005	Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek i złączy rur wodociągowych i odwadniających.
DIN 30670	Polyethylene coatings of steel pipes and fittings; requirements and testing
DIN 30672	External organic coatings for the corrosion protection of buried and immersed pipelines for continuous operating temperatures up to 50 °C - Tapes and shrinkable materials
DIN 2880	Application of cement mortar lining for cast iron pipes, steel pipes and fittings
DIN 2614	Cement mortar linings for ductile iron and steel pipes and fittings
PN-EN ISO 5817	Spawanie. Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką). Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych
PN-EN 25817	Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.
PN-EN 12068:2002	Ochrona katodowa. Zewnętrzne powłoki organiczne stosowane łącznie z ochroną katodową do ochrony przed korozją podziemnych lub podwodnych rurociągów stalowych. Taśmy i materiały kurczliwe.
DIN 16868-1	Glass fibre reinforced unsaturated polyester resin (UP-GF) pipes - Part 1: Wound, filled; dimensions
DIN 19565-1	Centrifugally cast and filled polyester resin glass fibre reinforced (UP-GF) pipes and fittings for buried drains and sewers; dimensions and technical delivery conditions
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
PN-EN 805:2002	Zaopatrzenie w wodę wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
PN-ISO 7858-1:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania
PN-EN-ISO 5817	Spawanie. Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką. Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych
PN-N-01256	Znaki bezpieczeństwa.
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-B-04493:1960	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 65	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NORMA	TYTUŁ
BN-70/8931-05	Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
PN-B-06714	Kruszywa mineralne. Badania.
PN-B-06731	Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
PN-B-11112:1996	Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-EN-197-1:2002	Cement. Część I: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-S-96013:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka.
PN-B-11113:1996	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-C-04024:1991	Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport.
PN-EN 12591:2004	Asfalty i produkty asfaltowe. Wymagania dla asfaltów drogowych.
PN-EN 1426:2007	Asfalty i produkty asfaltowe - Oznaczenie penetracji igłą
PN-EN 1427:2007	Asfalty i produkty asfaltowe - Oznaczenie temperatury mięknięcia - Metoda pierścieni i kula.
PN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wstawienia i odbioru.
BN-80/6775-03.02	Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
PN-B-11100	Materiały kamienne. Kostka drogowa.
PN-R-65023	Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
BN-64/8845-01	Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru
PN-EN 1423:2000	Materiały do poziomego oznakowania dróg Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny
PN-76/C-81521	Wyroby lakierowane - badanie odporności powłoki lakierowanej na działanie wody oraz oznaczanie nasiąkliwości
PN-88/C-81523	Wyroby lakierowane - Oznaczanie odporności powłoki na działanie mgły solnej
PN-89/H-84023.07	Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
PN-B-03215:1998	Konstrukcje stalowe - Połączenia z fundamentami - Projektowanie i wykonanie

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 66	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NORMA	TYTUŁ
PN-EN 485-4:1997	Aluminium i stopy aluminium - Blachy, taśmy i płyty - Tolerancje kształtu i wymiarów wyrobów walcowanych na zimno
PN-EN ISO 1461:2000	Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) - Wymaganie i badanie
PN-EN 10240:2001	Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych. Wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach zautomatyzowanych
PN-EN 10292:2003	Taśmy i blachy ze stali o podwyższonej granicy plastyczności powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10327:2005(U)	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 12767:2003	Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych. Wymagania i metody badań
PE-EN 12899	Stałe, pionowe znaki drogowe
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem, gwintowane
PN-91/H-93010	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
PN-EN 10051+A1:1999	Blachy stalowe cienkie walcowane na gorąco
PN-H-93010:1991	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
PN-EN 10025-1:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
PN-EN 10025-2:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
PN-EN 10248:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych.
PN-H-93433 PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999	Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco. Grodzice G 62.
PN-90/B-01421	Ciepłownictwo. Terminologia.
PN-EN ISO 6708:1998	Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN.
PN-EN 29692:1997	Spawanie łukowe elektrodami otulonymi, spawanie łukowe w osłonach gazowych i spawanie gazowe. Przygotowanie brzegów do spawania.
PN-M-69012:1997	Spawanie połączenia króćców i odgałęzień. Kształty złączy spawanych.
PN-65/M-69013	Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania.
PN-EN ISO 9692-1:2005	Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 67	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NORMA	TYTUŁ
PN-74/M-69771	Spawalnictwo. Wady złączy doczołowych wykrywane badaniami radiograficznymi. Nazwy i określenia.
PN-87/M-69008	Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
PN-EN 10242:1999	Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągnionego.
PN-EN ISO 228-1:2003	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
PN-EN 13480-1:2005	Rurociągi pary i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania.
PN-EN 60423:2000	Rury instalacyjne. Średnice zewnętrzne rur instalacyjnych oraz gwinty rur i osprzętu.
PN-70/N-01270	Wytyczne znakowania rurociągów
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-77/M-34030	Izolacja cieplna urządzeń energetycznych. Wymagania i badania.
PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
PN-ISO 8501	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni.
PN-70/H-97050	Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
PN-70/H-97052	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
PN-71/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-79/H-97070	Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-C-81918:2002	Farby i emalie termoodporne.
PN-EN ISO 20808:2002	Farby i lakiery. Oznaczenia grubości powłok.
PN-ISO 4464:1994	Tolerancja w budownictwie - Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.
PN-B-09700:1986	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-M-69775:1985	Spawalnictwo - Wadliwość złączy spawanych - Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
DIN 4056	Water pipelines; valve boxes for stop valves; DVGW code of practice

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 68	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NORMA	TYTUŁ
DIN 19569	Wastewater treatment plants - Principles for the design of structures and technical equipment
ISO 2531:1998	Ductile iron pipes, fittings, accessories and their joints for water or gas applications
DIN 1045	Concrete, reinforced and prestressed concrete structures
DIN 4281	Concrete for prefabricated sewage units - Manufacture, requirements, testing and quality control
PN-EN 14364:2007	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowego i bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Termoutwardzalne tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP). Specyfikacje rur, kształtek i połączeń
PN-EN 1555	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE)
PN-M-34503:1992	Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-76/E-02032	Oświetlenie dróg publicznych
PN-55/E-05021	Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
PN-83/E-06305	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
PN-79/E-06314	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
BN-66/6774-01	Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka
BN-83/8971-06	Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe WIPRO
BN-79/9068-01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych
PN-EN-12368	"Urządzenia do sterowania ruchem drogowym"
PN-84/H-93401	Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
PN-91/E-05009	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
N SEP-E-003	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
PN-E-05115:2002	Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
PN-EN 61284:2002	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące osprzętu.
PN-90/E-06401	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.
PN-EN 40-1:2002 (U)	Słupy oświetleniowe. Terminy i definicje.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 69	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NORMA	TYTUŁ
PN-EN 40:2004	Słupy oświetleniowe.
PN-EN 60598:2003 (U)	Oprawy oświetleniowe.
PN-EN 60439:2002	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
PN-IEC 60050-466:2002	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 466: Elektroenergetyczne linie napowietrzne.
PN-IEC 60050-1:1999	Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
PN-EN 50086:2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
PN-61/E-01002	Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.
PN-81/E-06101	Odgromniki zaworowe prądu przemiennego. Ogólne wymagania i badania.
PN-78/E-06400	Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Ogólne wymagania i badania.
PN-82/E-91001	Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe. Izolatory liniowe szpulowe o napięciu znamionowym do 1000 V.
BN-78/6114-32	Lakier asfaltowy przeciwrzewny do ochrony biernej szybko schnący czarny.
PN-N-03010:1983	Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do badań.
PN-EN 295-7:2001	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania.
DIN 19543:1982	General requirements for pipe joints in sewers and drain pipes.
DIN 54815	Rury i kształtki z polimerobetonu.
DIN 54815	Rury z tworzyw kształtowanych z żywicy reakcyjnej z wypełniaczem.
DIN EN 476	Ogólne wymagania dotyczące elementów budowlanych, kanałów oraz instalacji ściekowych dla instalacji odwadniających w warunkach silnego obciążenia,
DIN EN 1610	Układanie oraz kontrola instalacji odwadniających oraz kanałów ściekowych.
PN-87/R-67023	Material szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
PN-B-06714-15:1991	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-EN 933-4:2001	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren
PN-EN 1097-6:2002	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-EN 1367-1:2001	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-EN 1744-1:2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-06714-37:1980	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
PN-EN 1744-1:2000	Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 70	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NORMA	TYTUŁ
PN-EN 1097-2:2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-EN 1367-2:2000	Kruszywa mineralne -- Badania -- Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji
PN-EN-13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
BN-70/8931-06	Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
PN-EN 1423:2001 /A1:2005	Materiały do poziomego oznakowania dróg Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny (Zmiana A1)
PN-EN 1436:2000 /A1:2005	Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg (Zmiana A1)
PN-B-06050:1999	Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-EN 1097-5:2001	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
PN-EN 197-1:2002	Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.

Uwaga:

Powyższe Normy należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami. Jeżeli nie określono odwołania do konkretnej części danej normy to należy rozpatrywać normę łącznie ze wszystkimi jej częściami.

Uwaga:

Powyższe Normy należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami. Jeżeli nie określono odwołania do konkretnej części danej normy to należy rozpatrywać normę łącznie ze wszystkimi jej częściami.

10.3. Przepisy związane

10.3.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 06.156.1118)
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 02.169.1386)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 04.92.881)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 05.240.2027)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 05.239.2019)

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 71	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. 00.122.1321)
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. 04.261.2603)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 02.147.1229)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. 98.21.94)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 07.39.251)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 08.25.150)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 04.204.2087)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze. (Dz. U. 05.228.1947)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 06.123.858)
- Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. Prawo przewozowe (Dz. U. 00.50.601)
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 05.108.908)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 06.89.625)

10.3.2. Rozporządzenia

- BHP
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków. (Dz. U. 93.96.438).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 93.96.437),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 01.118.1263),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. 05.259.2173).
 - 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. 03.120.1126)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 03.169.1650)
 - Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. 77.7.30).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. 00.40.470)
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 99.80.912)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 00.26.313)

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 72			

- Wyroby budowlane
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. 02.8.71).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. 04.195.2011)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 04.198.2041)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 04.198.2041)
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. 03.173.1679)
 - Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Dz. U. 96.19.231).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych uprawnionych do ich wydania (Dz. U. 04.249. 2497)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności. (Dz. U. 07.143.1002)
- Warunki techniczne
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r., Dziennik Ustaw Nr 75, poz. 690.
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dz. U. 01.97.1055).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz. U. 99.74.836).
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 99.43.430)
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 00.63.735)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 05.219.1864)
- Prace geodezyjne

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 73	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. Nr 25 poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. 01.38.455)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz. U. 99.30.297)
 - Ochrona przeciwpożarowa
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 03.121.1139).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 06.80.563)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 03.121.1137).
 - Ochrona środowiska
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. 05.260.2181)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 r. w sprawie wartości progowych poziomu hałasu (Dz. U. 02.8.81).
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. 06.137.984)
 - Pozostałe
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 06.83.578)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. 03.120.1127)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 02.108.953)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową (Dz. U. 03.120.1135).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. 04.198.2043)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz. U. 03.120.1133)

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 74	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 98.126.839)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 07.61.417)
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz SWiA z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie Znaków i Sygnałów Drogowych (Dz. U. 02.179.1393)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 03.220.2181)
- Prawo przewozowe (Dz. U. nr 53 z 1984 r., poz. 272 z późniejszymi zmianami).

Uwaga:

Powyższe przepisy związane należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 75	

ST 01 Roboty pomiarowe i geodezyjne

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych i prac geodezyjnych wykonywanych podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

Ww. roboty pomiarowe i prace geodezyjne obejmują:

- wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) obiektów technologicznych,
- wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) sieci,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- roboty pomiarowe związane z odtworzeniem nawierzchni dróg i chodników,
- roboty pomiarowe niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania Ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR). Ponadto określenie:

Reper - trwały (zwykle odcisnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 76	

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt

2.

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszymi ST są:

- paliki drewniane o \varnothing 15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m,
- paliki drewniane o \varnothing 50-80 mm i długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o \varnothing 12 mm i długości 30 cm,
- bolce stalowe o \varnothing 5 mm i długości 0,04-0,05 m dla punktów utrwalanych w istniejącej

nawierzchni,

• słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny,

- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów).

3. SPRZĘT

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

Do robót geodezyjnych objętych niniejszą ST należy stosować następujący sprzęt:

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

Sprzęt stosowany do prac pomiarowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt

Sprzęt i materiały do tyczenia i prac geodezyjnych można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty opisane w punkcie 1.2 niniejszej ST należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakres opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjne obowiązujące w budownictwie. (Dz. U Nr 25, poz. 133) oraz ST.

Prace geodezyjne powinny być wykonane zgodnie z instrukcjami i wytycznymi technicznymi obowiązujące na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 77			

marca 1999r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. Nr 30, poz. 297).

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca 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 zatwierdzonej dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Zamawiającego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Zamawiającego.

Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi tras muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrolę jakości Robót opisanych w punkcie 1.2 należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty nie podlegają obmiarowi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Roboty objęte niniejszą ST nie podlegają odrębnej zapłacie i uważa się, że są uwzględnione i wliczone w ceny jednostkowe i stawki za wykonanie Robót Stałych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 17 maja 1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 100 z 2001r. poz. 1086 z późn. zmianami).

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 78			

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 z 1995r poz. 133).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. nr 38 poz. 455).

Instrukcja techniczna O-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna O-3. Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983.

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

Instrukcja techniczna K-1. Mapa zasadnicza.

Wytyczne techniczne G-7 Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu, GUGiK 1998

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 79	

ST 02 Roboty ziemne

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego : „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych wykonywanych podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

Ww. roboty ziemne obejmują:

- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy, nasypy, wymiana gruntu) związane z makroniwelacją terenu;
- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, zasypy, wymiana gruntu) związane z budową obiektów kubaturowych;
- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, korytowanie, podsypki, wymiana gruntu) oraz umocnienia nasypów i warstwy izolacyjne, związane z budową uzbrojenia oraz zagospodarowania terenu.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania Ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR). Ponadto:

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

Wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 80			

Zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,
Ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja,
Wykopy obiektowe - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych głębsze od 1m,
Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu,
Nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
Odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,
Plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m,
Kategoria gruntu - podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma PN-B-06050
Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

P_{ds} maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych,

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,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórny obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 81	

2. MATERIAŁY

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

Wszystkie wyroby stosowane podczas prowadzenia robót powinny być zgodne z wymaganiami w Dokumentacji Projektowej. Kontrola techniczna Wykonawcy powinna stwierdzić przydatność materiałów na podstawie atestów, instrukcji technicznych oraz badań. Materiały winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, bądź deklaracje zgodności z obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy ewentualnych nasypów.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie fundamentów, rurociągów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą robót na obsypanie fundamentów, rurociągów, nasypy i ukształtowanie terenu,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy robót na ewentualną wymianę gruntu oraz nasypy (pod fundamentami, na obsypkę, zasypkę i nasypy),
- ziemia urodzajna.
- cement zgodny z PN-EN 197-1,
- grodzice (pale szalunkowe), elementy stalowe walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej stosowane do ścianek zabezpieczających przed dopływem wody gruntowej, zgodnie z normą PN-EN-10248-1:1999 i PN-EN-10248-2:1999.

3. SPRZĘT

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz projektem organizacji robót.

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

- koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- piły mechaniczne,
- spycharki,
- ładowarki,
- zagęszczarki wibracyjne,
- zestaw do ewentualnego odwadniania wykopów,
- urządzenie do wciskania ścianki szczelnej.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

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

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 82	

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektem organizacji robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowyładowcze.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących odpowiednich Norm Technicznych (PN i EN-PN), Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) oraz Dokumentacją Projektową.

5.2. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: dalmierz elektroniczny, niwelator, jak i prostymi przyrządami – węgielnicą, poziomica, łatą mierniczą, taśmą itp.,
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację lub przełożenie.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg Dokumentacji Projektowej.

5.3. Zdjęcie warstwy humusu

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 83	

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazaniem Zamawiającego.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Zamawiającego.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Zamawiającego, według faktycznego stanu występowania.

Zdjęty humus nadający się do dalszego wykorzystania (do decyzji Zamawiającego), należy składować w regularnych przyzmacach. 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 gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Humus nie nadający się do wykorzystania należy wywieźć i zutylizować.

Miejsce i technologię utylizacji humusu nie nadającego się do wykorzystania wskazuje Wykonawca.

5.4. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Odwadnianie wykopów polega na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków budowy, z zapewnieniem nienaruszalności struktury gruntów w poziomie posadowienia budowli. Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i sporządzi (w razie potrzeby) projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli, warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu. Projekt podlega zatwierdzeniu przez właściwe władze.

Odwodnienie robocze obejmuje:

- wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0,1 do 1,0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w zatwierdzonej 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.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 84	

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Koszty robót odwodnieniowych i pompowania wody nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w ceny jednostkowe wykonanych Robót Stałych.

5.5. Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

5.6. Umocnienie wykopów

5.6.1. Pale szalunkowe i wypraski

Umocnienie wykopów obejmuje:

- doniesienie materiałów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów,
- wyrównanie ścian wykopu,
- obudowa ścian palami szalunkowymi (wypraskami) wraz z rozparciem stemplami,
- przykrycie wykopu balami,
- rozbiórka szalowania i rozpór z wydobywaniem materiałów na pobocze wykopu,
- odniesienie materiałów z rozbiórki, posegregowanie i oczyszczenie.

5.6.2. Ścianki szczelne

Zasady wykonywania ścianek szczelnych:

- Kształt grodzicy winien zapewniać swobodne łączenie elementów w zamku.
- Grodzice powinny być proste z dopuszczalną tolerancją ± 3 mm na 1 m długości oraz 20 mm dla całej długości; skrócenie grodzicy wokół osi jest niedopuszczalne.
- Brusy do wciskania należy łączyć w pary. Zamki brusów powinny być dokładnie oczyszczane i posmarowane towotem lub innym tłuszczem mineralnym.
- Sztukowanie elementów jest dopuszczalne spawami czołowymi tak rozmieszczonymi, aby spawy sąsiednich brusów były przesunięte w stosunku do siebie, co najmniej o dwie szerokości brusa. Nakładki powinny być stosowane, gdy istnieje obawa pęknięcia spawu czołowego przy wbijaniu.
- Elementy kierujące, służące do umocowania kleszczy dla ścian, powinny być wykonane w postaci pali o średnicy 20-28 cm, wbitych w grunt po obu stronach ścian w odstępach nie mniejszych od 20 m.
- Kleszcze należy zakładać w dwu poziomach o różnicy rzędnych, co najmniej 3,0 dla ścian o wysokości ponad 10 m lub w jednym poziomie dla ścian niższych. Kleszcze założone na pale kierujące powinny być ściągnięte śrubami o średnicy 20 - 25 mm i rozparte podkładami drewnianymi.
- Elementy powinny być ustawione dokładnie pionowo, a zamki powinny tworzyć linię pokrywającą się z osią ścian lub być równoległą do niej.
- Elementy ściany powinny być wciskane na całej długości ustawionej ściany stopniowo w kilku nawrotach wciskarki posuwającej się po torze ułożonym wzdłuż ściany. Dopuszcza się kolejne

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 85	

wciskanie elementów na żądane głębokości. W celu zabezpieczenia zamków przed zapełnieniem gruntem należy stosować na dolnym końcu zamka sworznie metalowe lub korki drewniane.

- Przy napotkaniu przeszkód (pnie, kamienie, itp.) należy zastosować środki dla ich pokonania lub wprowadzić zmiany w wykonaniu ściany w stosunku do zatwierdzonego projektu.
- Odchylenia brusa od pionu w płaszczyźnie i z płaszczyzny ściany nie ogranicza się pod warunkiem stosowania niezbędnej liczby brusów klinowych i niewystąpienia rozerwania zamków.

Środki naprawy miejscowych nieszczelności ścian. Konieczność stosowania środków naprawy źle wciśniętych ścian musi być stwierdzona komisyjnie. Komisja ustala przyczyny wad oraz ewentualną potrzebę wykonania projektu naprawy ścianki szczelnej, udzielając wskazówek projektantowi, co do sposobu naprawy budowli.

Dokumentacja wykonanych robót: dzienny raport wbijania pali i brusów, stanowiący podstawę do prowadzenia książki obmiarów, powinien zawierać co najmniej niżej wymienione dane:

- data,
- odcinek ściany,
- numery pali i brusów, kleszcze (pojedyncze, podwójne),
- odchylenie, deformacja, ucięcia,
- położenie końcowe dolnej krawędzi elementu,
- napotkane przeszkody (rodzaj, głębokość, sposób przejścia lub wstrzymanie wbijania).

5.6.3. Szalunki systemowe

Dopuszcza się wykonanie umocnienia ścian wykopów za pomocą szalunków systemowych. Szalunki te winny być dobrane odpowiednio do warunków gruntowych i zagłębienia, zgodnie z wytycznymi producenta systemu..

5.7. Wymiana gruntów

Grunty o małej nośności, występujące w poziomie posadowienia instalacji i obiektów podlegają wymianie zgodnie z dokumentacją projektową.

5.8. Wykonanie robót ziemnych pod rurociągi

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

5.8.1. Wykopy

Wykopy pod rurociągi należy wykonywać do głębokości $0,1 \div 0,2$ m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona.

Sposób umocnienia ścian wykopu (umocnienie pełne, ażurowe, deskowanie płytowe, deskowanie wypraskami stalowymi) należy dostosować do lokalnych warunków prowadzenia prac ziemnych (rodzaj gruntu, uzbrojenie terenu).

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 86			

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy prowadzić stałą kontrolę, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu wg Dokumentacji Projektowej. W przypadkach, gdy warunki tego wymagają grunt w dnie wykopu należy zagęścić, a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

5.8.2. Podłoże

Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2m. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +1-3cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

W przypadku, jeżeli podłoże naturalne nie spełnia powyższych wymagań, to, jeśli w Dokumentacji Projektowej lub w wytycznych producenta rur nie podano inaczej przewody należy układać na wykonanej podsypce z piasku o grubości wg projektu. Jeżeli wykop zostanie przegłębiony, to jego dno należy wypełnić przez wykonanie ławy żwirowej. Zagęszczenie podsypki wg dokumentacji projektowej.

5.8.3. Zасыпка i zagęszczanie gruntu

Materiałem zasypu powinien być grunt mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni i musi spełniać wymagania normy PN-B-02481.

Wypełnienie może być wykonane za pomocą gruntu rodzimego zgodnie z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową i jeśli maksymalna wielkości cząstek nie przekracza 30 mm.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Wysokość podsypki powinna wynosić co najmniej 10cm. Materiał podsypki winien spełniać wymagania PN-B-02481. Poziom podłoża winien być tak wykonany, by przewody mogły być układane bezpośrednio na nim. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu grubości co najmniej 30cm (po zagęszczeniu). Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same wymagania co materiał do wykonania podłoża.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej 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 $W_n \geq 0,7W_{opt}$, 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.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 87	

Zasyпка powinna być wznoszona równomiernie, a różnica po obu stronach przewodu nie powinna być większa niż 15cm. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Szczególnie istotną sprawą jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Zagęszczenie obsypki i zasyпки wg dokumentacji projektowej.

5.9. Wykonanie robót ziemnych pod obiekty kubaturowe

5.9.1. Wykopy

Wykopy pod budynek przepompowni wykonać w technologii ścianki szczelinowej. Do głębienia wykopu przystąpić można dopiero po uzyskaniu przez beton ścianki szczelnej i jej oczepu odpowiedniej wytrzymałości.

Wykopy dla komór i studzienek wykonywać jako pionowe zabezpieczone wciskaną ścianką szczelną stalową.

Wykopy dla budynku EE, stacji koagulanta, płytę pod instalację do odoryzacji, fundamentu pod instalację wentylacji wykonać jako skarpowe.

Wykopy fundamentowe należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m, mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać ręcznie do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu.

W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić, a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

5.9.2. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste oraz grunty gliniasto piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowieszone z poza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej 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.

Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 88	

gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić 0,98-1,00.

5.10. Wykonanie robót ziemnych pod kable

Szerokość wykopu w dnie musi być odpowiednia do ilości i średnicy układanych rur zgodnie z normą i nie może być mniejsza niż 0,4m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby górna powierzchnia rury osłonowej od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7m a w przypadku, gdy kable przebiegają pod drogą - 1,0m.

Grunt zasypowy należy zagęszczać do wskaźnika wymaganego dla robót zasadniczych w danych rejonie (dla pasa korony drogi 1,0).

5.11. Wykonanie robót ziemnych pod nawierzchnie utwardzone

5.11.1. Wykopy

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Zamawiającego.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Zamawiający dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.11.2. Zagęszczenie gruntu

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy poniżej.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:	
	kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy powyżej.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 89	

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika

5.12. Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa Dokumentacja Projektowa. Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50cm mniejszej niż w Dokumentacji Projektowej. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają grunt w skarпах

i w dnie wykopu należy zagęścić, a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

5.13. Nasypy

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy poniżej, Wykonawca powinien dogłębić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy poniżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości, m	Minimalna wartość I _s	
	kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
do 2	0,97	0,95
ponad 2	0,97	0,95

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu podłoża nasypu na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E₂ zgodnie z PN-S-02205.

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 90			

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości. Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszczanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznieniem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.14. Nadmiar urobku i jego zagospodarowanie

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych, a także zagospodarować nadmiar gruntu i grunt nie nadający się do wykorzystania do robót.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 21 z późniejszymi zm.) nadmiar urobku powinien być utylizowany.

Miejsce i technologię utylizacji gruntu wskazuje Wykonawca.

5.15. Humusowanie

W miejscach wykonania trawników należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego robót i złożoną na odkładzie. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić. Koszty zakupu humusu ponosi Wykonawca.

Przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

Grunt należy ujednolicić przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobac Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

6.1. Kontrole i badania laboratoryjne

Kontrolę jakości robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z wymaganiami: PN-B-06050, PN-B-10736 i PN-S-02205.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 91			

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót ziemnych

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów robót.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań bez zbędnej zwłoki.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- W zakresie robót ziemnych odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają w szczególności:
- wykopy,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypek i obsypek,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

8.2. Odbiór końcowy

W ramach odbioru końcowego należy wykonać w szczególności:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- przeprowadzenie ewentualnych badań dodatkowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Ceny jednostkowe wykonanych robót objętych niniejszą ST obejmują m.in.:

- wykonanie niezbędnych badań gruntu, badań laboratoryjnych i prób,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wykonania wykopów ręcznie lub/i mechanicznie,
- umocnienie wykopów,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 92	

- wykonanie zabezpieczeń wykopów zgodnie z dokumentacją projektową, w tym obudowy ze ścianek szczelnych, obudowy z grodzic,
- wykonanie zabezpieczeń od obciążeń ruchu kołowego,
- oznakowanie i zabezpieczenie wykopów (zapory, pomosty, kładki, światła ostrzegawcze, itp)
- montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych i podparć rurociągów, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia kolidującego z robotami,
- wykonanie zabezpieczeń istniejącej zieleni,
- przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia i utrzymanie wykopów w stanie suchym w trakcie robót wraz z opłatami za zrzut wody z odwodnienia,
- odpajanie gruntu,
- przemieszczanie gruntu,
- załadunek i wyładunek gruntu,
- transport gruntu na składowiska i ze składowisk,
- usunięcie z terenu budowy i zdeponowanie na składowisku tymczasowym gruntu przewidzianego do późniejszego wykorzystania (np. do zasypania wykopów, wyrównania terenu, rozplantowania, nasypów),
- usunięcie z terenu budowy gruntu nie nadającego się do wykorzystania do robót oraz zagospodarowanie tego gruntu zgodnie z punktem 5.14 niniejszej ST, wraz z wszelkimi opłatami z tym związanymi,
- pozyskanie i dostawa na teren budowy gruntu z dokopu do wykonania podsypek, zasypów, nasypów itp. jeżeli wymagane,
- profilowanie dna wykopu i skarp,
- wbudowanie i zagęszczanie gruntu,
- wymiany przewarstwień gruntów spoistych organicznych i trudnozagęszczalnych na grunty piaszczyste oraz dowóz piasku (gruntu sypkiego) do wymiany gruntu,
- opłaty za uzyskanie wszelkich pozwoleń i aktualizacji uzgodnień i decyzji,
- opłaty za składowanie wydobytych materiałów, odpadów,
- zabezpieczenia rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- wykonanie wymaganych badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- przywrócenie powierzchni do stanu pierwotnego,
- uporządkowanie Terenu Budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-04452 Geotechnika – Badania polowe

PN-EN 10248-1 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych -- Techniczne warunki dostawy

PN-EN 10248-2 Grodzice kształtowane na gorąco ze stali niestopowych -- Tolerancje kształtu i wymiarów

PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.

PN-EN 1097-5 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją

PN-EN 197-1 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 93	

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PN-EN-298-1	Rury i kształtki kamionkowe i ich podłączenie do sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
PN-EN-932-1	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-S-02205	Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
PN-EN 1536	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale wiercone
PN-EN 1997-1	Projektowanie geotechniczne- Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-2	Projektowanie geotechniczne- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
PN-EN 12063	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Ścianki szczelne
PN-EN 12699	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale przemieszczeniowe
PN-EN 13331-1	Obudowy ścian wykopów – Część 1: Opisy techniczne wyrobów
PN-EN 13331-2	Systemy obudów do wykopów– Część 2: Ocena na podstawie obliczeń lub badań
PN-EN 14199	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Mikrofale
PN-EN 15237	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Drenaż pionowy
PN-EN ISO 14688 – 1	Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczenie i opis
PN- EN ISO 14688-1	Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania
PN-EN ISO 22475-1	Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania
PN-EN ISO 22476-3	Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 3: Sonda cylindryczna SPT
PN-B-02479	Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne
PN-B-02480	Grunty budowlane – Klasyfikacja
PN-B-02481	Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-B-02482	Fundamenty budowlane – Nośność pali i fundamentów na palach
PN-B-03001	Konstrukcje i podłoża budowlane – Zasady projektowania i obliczeń statycznych
PN-B-03020	Grunty budowlane – Projektowanie i obliczenia statyczne posadowień bezpośrednich
PN-B-04452	Grunty budowlane – Wiercenia badawcze
PN-B-04481	Grunty budowlane – Badania właściwości fizycznych – Wytyczne ogólne
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-B-06050	Geotechnika – Roboty ziemne –Wymagania ogólne
PN-B-10736	Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-EN 1097-5	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
PN-S-02205	Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
PN-EN 14199	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Mikropale
PN-EN 12716	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych -- Iniekcja strumieniowa
PN-EN 1538	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ściany szczelinowe.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 94	

10.2. Inne przepisy

1. WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 95	

ST 03 Roboty budowlano-montażowe

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych związanych z dostawą i montażem konstrukcji stalowych i żelbetonowych występujących podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

Ww. roboty budowlano-montażowe obejmują:

- dostarczenie i montaż elementów konstrukcji stalowych w obiektach inżynieryjnych
- dostarczenie i montaż elementów wyposażenia stałego (balustrady, drabiny, poręcze)
- dostarczenie i montaż prefabrykowanych płyt kanałowych.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania Ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR).

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 96	

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Elementy stalowe konstrukcji

Prefabrykaty konstrukcji stalowych, obiektów ze stali nierdzewnej, okucia, warstwy związane, łączniki.

2.2. Prefabrykowane płyty kanałowe

Prefabrykowane płyty kanałowe stanowią konstrukcję nośną dachu w budynku technologicznym. Płyty sprężone o grubości 26,5 cm typu HTC.

2.3. Materiały montażowe

- zaprawy montażowe,
- łączniki i kotwy śrubowe atestowane,
- pręty stalowe
- kruszywa mineralne
- elektrody do spawania,
- farby do naprawy powłok antykorozyjnych,
- kleje, pianki rozprężne, masy elastyczne.

2.4. Inne materiały

Materiały do zabezpieczeń antykorozyjnych oraz zabezpieczenia konstrukcji stalowych - zgodnie z dokumentacją projektową.

Włazy żeliwne spełniające wymagania normy PN-EN 124.

3. SPRZĘT

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz projektem organizacji robót.

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

- dźwig samojezdny
- spawarka elektryczna,
- elektronarzędzia ręczne.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.

4.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 97			

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektem organizacji robót.

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót objętych niniejszą ST należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy ciężarowy 10 Mg,
- ciągnik z naczepą dłuźycową,
- samochód dostawczy 5 Mg.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.1. Montaż konstrukcji i elementów stalowych drobnowymiarowych

Metoda montażu konstrukcji powinna być określona przez Wykonawcę na podstawie założeń projektowych, warunków terenu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia Wykonawcy. Przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień śrub i ścianek zagłębień kielichowych powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych. Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Nie dopuszczalne jest łączenie elementów z materiałów tworzących ogniwa korozyjne.

5.2. Montaż w deskowaniach do zabetonowania

Element należy montować po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Element powinien być trwale usytuowany w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania i zagęszczania betonu.

Fragmenty stalowe pokryte betonem należy oczyścić z farby antykorozyjnej i pokryć środkiem antykorozyjnym przeznaczonym do zabezpieczania stali zbrojeniowej w elementach betonowych (tworzącą warstwę tlenku).

5.3. Montaż na kotwy rozprężne i kotwy chemiczne

Elementy należy montować po okresie dojrzewania betonu w podłożu.

Po ustaleniu lokalizacji kotew wykonać metodą wiercenia gniazdo odpowiednie dla typu stosowanej kotwy.

Typ kotwy podlega uzgodnieniu z Projektantem i akceptacji Inżyniera.

Kotwy muszą posiadać wymagane atesty i certyfikaty na znak „B”

Montaż kotew należy wykonać ściśle wg wymagań i zaleceń producenta kotew.

5.4. Montaż metodą spawania

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 98	

Roboty montażowe metodą spawania wykonać zgodnie z wytycznymi PN-B-06200 oraz wymaganiami specyfikacji ST-05.01 Instalacje technologiczne.

5.5. Roboty antykorozyjne

Ochrona przed korozją stali:

- Powierzchnie elementów przeznaczonych do styku z betonem powinny być oczyszczone do 3 stopnia czystości wg PN-H-97051(PN-70/H-97051) i pozostawione nie malowane, jeżeli w dokumentacji projektowej nie podano inaczej.
- Powierzchnia stali bezpośrednio przed nałożeniem powłoki gruntującej powinna być oczyszczona według wymagań projektowych nie mniej niż do drugiego stopnia czystości wg PN-H-97051 (PN-70/H-97051) przy zachowaniu odpowiedniej chropowatości. Przygotowanie powierzchni wykonać zgodnie z PN-EN ISO 8501-1
- Powłoki metalowe powinny spełniać wymagania PN-EN ISO 2063
- Przed metalizacją natryskową powinno być stosowane piaskowanie.
- Malowanie konstrukcji należy wykonywać zgodnie z PN-H-97070 według wymagań podanych w gwarancji trwałości powłok. Poszczególne powłoki powinny różnić się kolorami.
- Powłoki malarskie wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta farb oraz zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-7.
- Ocenę grubości powłok wykonać zgodnie z PN-EN ISO 2808, PN-EN ISO 2361, PN-EN ISO 2178, PN-EN ISO 2360, PN-EN ISO 2064, PN-EN ISO 3543
- Wymiary elementów przeznaczonych do cynkowania ogniowego oraz niezbędne otwory technologiczne powinny być uzgodnione z wykonawcą cynkowania. Przed stosowaniem trawienia wszystkie szczeliny należy zabezpieczyć przed wniknięciem kwasu.

Jako wymaganie minimalne w zakresie ochrony przed korozją należy przyjąć: zastosowanie ochronnego systemu malarskiego zgodnego z PN-EN ISO 12944-5 zaprojektowanego zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 12944-3.

5.6. Montaż konstrukcji budowlanych stalowych

Montaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem konstrukcji i z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót.

W czasie montażu Wykonawca musi zapewnić stateczność konstrukcji we wszystkich fazach prowadzenia robót.

Podpory konstrukcji:

- Przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień, śrub i ścianek zagłębień kielichowych powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych,
- Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń,
- Bezpośrednio przed wykonaniem podlewki należy oczyścić przestrzeń do wypełniania pod blachą podstawy,
- Zaprawę należy przed użyciem wymieszać i stosować odpowiednio do konsystencji w stanie ciekłym do podlewania i w stanie wilgotnym do podbijania, tak aby wolna przestrzeń pod blachą podstawy została całkowicie wypełniona.

Zakotwienia śrubowe:

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 99			

- Śruby i elementy kotwiące należy przed zabetonowaniem osadzić trwale w prawidłowym położeniu za pomocą szablonów.
- Średnica otworu na śrubę kotwiącą mechanicznie i chemicznie podczas montażu do elementu zabetonowanego w fundamencie powinna umożliwiać swobodny montaż kotwi. Głębokość otworu powinna być większa o 15 mm od głębokości zakotwienia. Otwory należy zabezpieczyć przed zamrożeniem wody
Należy stosować się do wytycznych producenta kotew dotyczących zarówno przygotowania otworu jak i osadzenia kotwy.
- Aby umożliwić regulację położenia śruby, średnica studzienki lub gniazda wokół górnej części śruby zabetonowanej w fundamencie powinna wynosić nie mniej niż 75 mm lub trzykrotna średnica śruby.
- Przy zakotwieniach na śruby zabetonowane do powierzchni fundamentu należy przewidzieć odpowiednią regulację w otworach powiększonych w blasze podstawy.

5.7. Pozostałe elementy wymagające montażu

Montaż pozostałych elementów należy wykonać ściśle zgodnie z wymaganiami zawartymi w instrukcjach dostawców i producentów oraz odpowiednich Aprobatach Technicznych. Szczegółowe rozwiązania projektowe i technologiczne w/w elementów podlegają akceptacji Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Konstrukcje stalowe

Kontrolę jakości konstrukcji stalowych należy prowadzić wg PN-B-06200 rozdział 9 uwzględnieniem następującego zakresu kontroli:

- kontrola materiałów i wyrobów, w tym: wyrobów hutniczych i materiałów dodatkowych, łączników mechanicznych;
- kontrola wykonania obróbki części, w tym: kontrola jakości ciecienia termicznego, kontrola jakości wykonania miejscowego utwardzenia, kontrola kształtu otworów;
- kontrola złączy spawanych, obejmująca: ocenę przed spawaniem i podczas spawania, ocenę po wykonaniu spawania. Każde połączenie spawane powinno podlegać kontroli;
- sprawdzenie wymiarów elementów i ich zgodności z wymaganiami punktu 4.7 normy PN-B-06200;
- kontrola wykonania połączeń na łączniki mechaniczne: ocena połączeń śrubowych niesprężanych, ocena połączeń śrubowych sprężanych, ocena połączeń na śruby pasowane i sworznie, ocena połączeń na nity. Badanie sposobu dokręcenia śrub wykonać zgodnie z załącznikiem C.1 do normy PN-B-06200;
- ocena wykonania zabezpieczenia powierzchni, w tym: ocena przygotowania powierzchni, ocena jakości pokrycia metalowego (ocena grubości wg PN-EN ISO 2063), ocena jakości pokrycia organicznego (ocena grubości wg PN-EN ISO 2808),
- ocena montażu konstrukcji obejmująca: kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu, stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowanie, zgodność metody montażu z projektem i spełnienie wymagań bezpieczeństwa

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 100			

pracy, stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu, wykonanie i kompletność połączeń, wykonanie powłok ochronnych.

6.2. Pozostałe elementy wymagające montażu

Badania innych robót przeprowadzone będą w celu oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonania a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Ponadto dokonać należy wszelkich innych czynności kontrolnych i badań przewidzianych w odpowiednich instrukcjach producentów, aprobaty technicznych oraz przedmiotowych normach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w ST-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W przypadku wystąpienia robót zanikających lub ulegających zakryciu odbiór zostanie dokonany zgodnie z punktem 8.1 ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór końcowy

Ogólne zasady odbiorów końcowych opisane są w punkcie 8.2 ST-00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami niniejszej normy. W szczególności powinny być sprawdzone:

- odchyłki geometryczne układu,
- jakość materiałów i spoin,
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
- stan i kompletność połączeń.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli pomiary i badania omówione w pkt. 6 niniejszej ST dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 101			

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Ceny jednostkowe wykonanych robót objętych niniejszą ST obejmują m.in.:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie, montaż i demontaż deskowania, rusztowań,
- wykonanie robót podstawowych,
- wykonanie izolacji antykorozyjnych i malowania z przygotowaniem podłoża
- wykonanie ocieplenia, obetonowania i uszczelnienia w miejscu wbudowania elementu stalowego przy pomocy środków nie reagujących z elementem wbudowywanym,
- wykonanie niezbędnych otworów montażowych,
- wykonanie określonych w postanowieniach niniejszej ST badań, pomiarów i sprawdzeń robót oraz prób laboratoryjnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 10088-1 Stale odporne na korozję - Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję.

PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 1993-1 Eurokod 3 -- Projektowanie konstrukcji stalowych

PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025-2 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych - Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy

PN-EN 10025-2 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych

PN-B-03215 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.

PN-B-03207 Konstrukcje stalowe. Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno. Projektowanie i wykonanie.

PN-EN 10024 Dwuteowniki stalowe z pochyloną wewnętrzną powierzchnią stopek walcowane na gorąco. Tolerancje kształtu i wymiarów.

PN-B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. - Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.

PN-EN ISO 2063 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne - Natryskiwanie cieplne - Cynk, aluminium i inne stopy.

PN-EN ISO 5817 Spawanie - Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązek) -- Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych

PN-H-97070 Ochrona przed korozją -- Pokrycia lakierowe -- Wytyczne ogólne

PN-EN 288 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie. Części 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9

PN-EN ISO 15613 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali -- Kwalifikowanie na podstawie przedprodukcyjnego badania spawania/zgrzewania

PN-EN ISO 14731 Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania i odpowiedzialność.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 102	

PN-EN ISO 12944

Arkusze od 1 do 8 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.

PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki.

PN-EN ISO 2409 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE.

10.2. Inne przepisy

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ITB.

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 103	

ST 04 Zbrojenie betonu

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich wykonywanych podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

Ww. roboty zbrojarskie obejmują:

- Zbrojenie elementów konstrukcyjnych (ściany, słupy, płyty)

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45262310-7 Zbrojenie betonu

1.5. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania Ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR).

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

1. Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.
2. Własności mechaniczne i technologiczne stali dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025.
3. Wady powierzchniowe:
 - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 104			

- na powierzchni czołowej prętów 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, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne:

- a) Jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- b) Jeśli 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 zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- a) znak wytwórcy,
- b) średnicę nominalną,
- c) gatunek stali,
- d) numer wyrobu lub partii,
- e) znak obróbki cieplnej.

- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu,

- wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

a) na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeli, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

b) odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w Polskich Normach,

c) pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia 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 wg wymiarów i gatunków.

5. Badanie stali na budowie

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed zabetonowaniem 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 Inżynier.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 105	

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń,

- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane,

- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002,

- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002,

- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,

- Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych,

- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu,

- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, 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.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 106	

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją techniczną podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-8/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 107	

ST 05 Betonowanie

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych wykonywanych podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45262300-4 Betonowanie

1.5. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania Ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR).

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement

a) Rodzaje cementu

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 108	

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000 o następujących markach:

marki „25” - do betonu klasy C8/10

marki „35” - do betonu klasy wyższej niż C20/25

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000 wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

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

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wyspy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania, wyspów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest: z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1, PN-EN 196-3 i PN-EN 196-6
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1, PN-EN 196-3 i PN-EN 196-6
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 109	

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

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub 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, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez Wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. **Kruszywo**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1 /3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3 /4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas C25/30 (B30) i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 110	

- zawartość pyłów mineralnych – do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) – do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
- dla grysów granitowych – do 16%,
- dla grysów bazaltowych i innych – do 8%,
- nasiąkliwość – do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej – do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm – 14÷19%,
- do 0,50 mm – 33÷48%,
- do 1,00 mm – 53÷76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714. 26,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.
- Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:
- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych, – oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B- 06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 111	

2.1.3. Woda zarobowa – wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- Wytrzymałość – C30/37
- nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- wodoszczelność – większa od 1MPa (W10),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – ma być mniejszy od 0,45
- klasy ekspozycji betonu – XF3, XC4, XD2.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie.

Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową. Wartość parametru A do wzoru

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 112			

Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów.

Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące: – 400 kg/m³ – dla betonu klas C8/10, C12/15, C16/20 i C25/30 – 450 kg/m³ – dla betonu klas C30/37 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{bG}.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać: – wartości 2%

- w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5÷5,5% – dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5÷6,5% – dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3.

Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- ±20% wartości wskaźnika Ve-Be,
- ±10 mm przy pomiarze stokiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 113	

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

4.1.1. Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

4.1.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarские muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Kierownika Budowy potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.2.1. Dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

- 2% - przy dozowaniu cementu i wody
- 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.2.2. Mieszanie składników

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 114			

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

5.2.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4R$ gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.2.5. Przerwy w betonowaniu

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 115	

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva 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.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.6. Wymagania przy pracy w nocy

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

5.2.7. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym., należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.3.1. Temperatura otoczenia

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 116	

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

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do - 5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.3.2. 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.

5.3.3. 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.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu 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 od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN -EN 1008

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.4.2. Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji można przeprowadzić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulującej dla prefabrykatów.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 117			

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

5.5.1. Równość powierzchni i tolerancji

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 zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

5.5.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i 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.

5.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 118	

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy.

Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro.

Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką.

Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B- 06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 119			

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250. Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

6.2. Tolerancja wykonania

6.2.1. Wymagania ogólne

– Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne.

Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

– Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:

- a) zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale,
 - b) innych typów odchyłek, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi,
 - c) specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji.
- Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 120			

– Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.

– Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego.

W przypadku stwierdzenia odchyień o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

6.2.2. System odniesienia

– Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.

– Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.2.3. Fundamenty (ławy-stopy)

– Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż: ± 20 mm przy klasie tolerancji N1, ± 15 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.4. Słupy i ściany

– Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż: ± 20 mm przy $L \leq 30$ m, $\pm 0,25 (L+50)$ przy $30 \text{ m} < L < 250$ m, $\pm 0,10 (L+500)$ przy $L \geq 500$ m.

– Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż: $\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1, $\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż: ± 10 mm lub $h/750$ przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2.

– Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości $\sum h_i$ w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż: $h / 300 n \sum$ i przy klasie tolerancji N1, $h / 400 n \sum$ i przy klasie tolerancji N2.

6.2.5. Belki i płyty

– Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 121	

- Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż: $\pm L/300$ lub 15 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji N1, ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż: ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,
w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż: ± 20 mm przy $H_i \leq 20$ m, $\pm 0,5$ (H_i+20) przy 20 m $< H_i < 100$ m, $\pm 0,2$ (H_i+200) przy $H_i > 100$ m.

6.2.6. Przekroje

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż: $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż: $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1, $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:
 - a) 10 mm przy klasie tolerancji N1,
 - b) 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:
 - a) 10 mm przy klasie tolerancji N1,
 - b) 5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.7. Powierzchnie i krawędzie

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż: 7 mm przy klasie tolerancji N1, 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż: 15 mm przy klasie tolerancji N1, 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż: 5 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż: 6 mm przy klasie tolerancji N1, 4 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż: $L/100 \leq 20$ mm przy klasie tolerancji N1, $L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż: 4 mm przy klasie tolerancji N1, 2 mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.8. Otwory i wkładki

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 122			

– Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż: ± 10 mm przy klasie tolerancji N1, ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru jest 1 m³ wykonanej konstrukcji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją techniczną podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych w Wymaganiach Ogólnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p.7.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania i rusztowań,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1	Beton
PN-EN 196-1	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia
PN-B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2	Konstrukcje niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 1008	Woda zaborowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-19701	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-B-24620	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-EN 12274-1	U Cienkie warstwy na zimno - Metody badań – Część1 Pobieranie próbek do ekstrakcji lepiszcza.
PN-EN 2691:7	Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
PN-B-02151	Akustyka budowlana- Ochrona przed hałasem pomieszczeń we budynkach. Wymagania ogólne i Środki techniczne ochrony przed hałasem.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 123			

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PN-B-02153	Akustyka budowlana – Terminologia, symbole literowe i jednostki.
PN-EN 20140-2	Akustyka - Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Wyznaczanie, weryfikacja i zastosowanie danych określających dokładność.
PN-ISO 6242-I	Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania termiczne.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne - Kruszywa skalne- Podział, nazwy i określenia.
PN-78/B-01101	Kruszywa sztuczne - podział, nazwy i określenia.
PN-EN 13139	Kruszywa do zapraw.
PN-EN 197-1	Cement – Część I: Skład wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2	Cement- Część II: Ocena zgodności.
PN-90/B-30010	Cement portlandzki biały.
PN-81/B-30003	Cement marki 15.
PN-B-19705:	Cement specjalny Cement portlandzki siarczanodporny.
PN-EN 9 34-6	Domieszki do betonu- zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 932-1	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-EN 933-3	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.
PN-EN 933-10	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek. Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza).

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 124	

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 125	

ST 06 Roboty murarskie

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć i konstrukcji dachowych wykonywanych podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45262500-6 Roboty murarskie

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Ponadto:

Konstrukcja murowa – konstrukcja powstająca na placu budowy w wyniku ręcznego spojenia elementów murowych zaprawą murarską.

Element murowy – drobno- lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

Grupa elementów murowych – elementy murowe o podobnej procentowej zawartości otworów oraz ich kierunku odniesionym do ułożenia elementu w murze.

Otwór – ukształtowana przestrzeń pusta, która może przechodzić lub nie przez cały element murowy.

Zaprawa budowlana – mieszanina nieorganicznego spoiwa, kruszywa, wody i innych dodatków technologicznych, jeśli są wymagane.

Zaprawa murarska – zaprawa budowlana przeznaczona do spajania elementów murowych w jedną konstrukcyjną całość i wyrównywania naprężeń występujących w murach.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 126			

Warunki środowiskowe – w zależności od stopnia narażenia konstrukcji na zawilgocenie rozróżnia się zgodnie z PN-B-03002 pięć klas środowiska:

- klasa 1: środowisko suche np. wnętrza budynków mieszkalnych i biurowych, a także nie podlegające zawilgoceniu wewnętrzne warstwy ścian szczelinowych,
- klasa 2: środowisko wilgotne wewnątrz pomieszczeń np. w pralni lub środowisko zewnętrzne, w którym element nie jest wystawiony na działanie mrozu, łącznie z elementami znajdującymi się w nieagresywnym gruncie lub wodzie,
- klasa 3: środowisko wilgotne z występującym mrozem,
- klasa 4: środowisko wody morskiej – elementy pogrążone całkowicie lub częściowo w wodzie morskiej, elementy położone w strefie bryzgów wodnych lub znajdujące się w powietrzu nasyconym solą,
- klasa 5: środowisko agresywne chemicznie (gazowe, płynne lub stałe).

Wartość deklarowana – wartość dotycząca wyrobu, określona zgodnie z normą, którą producent jest zobowiązany uzyskać przy założonej zmienności procesu produkcyjnego,

Wytrzymałość średnia elementów murowych na ściskanie – średnia arytmetyczna wytrzymałość na ściskanie określonej liczby elementów murowych,

Znormalizowana wytrzymałość elementów murowych na ściskanie – wytrzymałość elementów murowych na ściskanie sprowadzona do wytrzymałości równoważnego elementu murowego w stanie powietrzno-suchym, którego zarówno wysokość jak i mniejszy wymiar w kierunku poziomym wynoszą 100 mm.

Zaprawa murarska wg projektu – zaprawa, której skład i metoda wytwarzania zostały podporządkowane osiągnięciu wymaganych właściwości (podejścia ze względu na właściwości użytkowe).

Zaprawa murarska wg przepisu – zaprawa wykonana wg wcześniej określonej receptury, której właściwości wynikają z ustalonych proporcji składników (podejścia ze względu na recepturę).

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

Dokumentacja robót murowych powinna zawierać wymagania stawiane konstrukcjom murowym, wyrobom i materiałom wykorzystywanym przy ich wznoszeniu, w zakresie:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- wymagań cieplnych,
- wymagań akustycznych,
- trwałości konstrukcji itp.

Konstrukcje murowe powinny być zaprojektowane tak, by przez cały przewidywany okres użytkowania w określonych warunkach środowiskowych i przy właściwej konserwacji odpowiadały założonemu przeznaczeniu.

2. MATERIAŁY

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 127	

Zgodnie z wymaganiami dotyczącymi głównych elementów konstrukcyjnych, materiałami są:

- ściany fundamentowe – z bloczków betonowych klasy wytrzymałości M-6 gr. 25 cm,
- ściany konstrukcyjne zewnętrzne – z cegły pełnej gr. 25 cm,
- ściany działowe – z cegły pełnej gr. 12 cm.

2.1. Woda zarobowa do zapraw

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Cegła pełna

- kształt i budowa: element pełny
- wymiary: 250x120x65 mm
- odchyłki wymiarów - kategoria odchyłek wymiarów: T1; kategoria rozpiętości wymiarów: NPD; płaskość, równoległość: NPD
- wytrzymałość na ściskanie znormalizowana: średnia 20 N/mm² (⊥ do powierzchni kładzenia)
- stabilność wymiarów (rozszerzalność pod wpływem wilgoci): NPD
- wytrzymałość spoiny: 0,15 N/mm² (wartość ustalona)
- zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych: NPD (S0)
- reakcja na ogień: Euroklasa A1
- absorpcja wody: < 14 %
- współczynnik dyfuzji pary wodnej: 5/10
- gęstość brutto: 1850 (D1) kg/m³
- substancje niebezpieczne: NPD
- trwałość (odporność na zamrażanie-odmrażanie): 15 cykli (metoda badawcza PN-70/B-12016)
- masa 1 szt.: 3,8 kg

2.3. Bloczki betonowe

- kształt i budowa: element pełny
- wymiary bloczka betonowego M6: 38x25x12
- kategoria II
- wytrzymałość na ściskanie: średnia 15MPa (N/mm²)
- stabilność wymiarów: rozszerzalność pod wpływem wilgoci: WUN
- reakcja na ogień: Euroklasa A1
- absorpcja wody: nie ekspozować na zewnątrz
- współczynnik przepuszczalności pary wodnej: nie dotyczy
- izolacyjność od bezpośrednich dźwięków powietrznych: gęstość brutto 23kg/szt ± 10%
- ekwiwalentny współczynnik przewodzenia ciepła: brak wymagań
- twardość (odporność na zamrażanie – odmrażanie): WUN

2.4. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 128			

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:ciasto wapienne:piasek: 1:1:6, 1:1:7, 1:1,7:5

cement:ciasto wapienne hydratyzowane:piasek: 1:1:6, 1:1:7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:ciasto wapienne:piasek: 1:0,3:4, 1:0,5:4,5

cement:ciasto wapienne hydratyzowane:piasek: 1:0,3:4, 1:0,5:4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

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

Do wykonywania robót murarskich stosować:

- do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów i płaszczyzn, np. pion murarski, poziomice uniwersalną, sznur murarski, kątownik murarski;
- do przechowywania materiałów na stanowisku roboczym, np. kastrę na zaprawę, wiadra;
- do obróbki elementów murowych, np. młotek murarski, przecinak murarski;
- do murowania, np. kielnię murarską, czerpak, łopatę do zaprawy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wyroby i materiały do robót murowych mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi, wodnymi i innymi.

Do transportu wyrobów i materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozami. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 129			

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z projektem.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

Jeśli w dokumentacji projektowej oraz dokumentach odniesienia wyrobów murowych nie podano inaczej, to:

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, by ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny,
- elementy murowe powinny być układane na płask,
- spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo,
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości,
- elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu,
- stosowanie elementów murowych połówkowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne,
- liczba elementów połówkowych nie powinna przekraczać:
 - w murach konstrukcyjnych zbrojonych – 10%,
 - w murach konstrukcyjnych niezbrojonych – 15 %,
 - w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu – 50%,
- konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła, murowane na zaprawy zwykłe, mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C, a murowane na zaprawy lekkie i klejowe mogą być wykonywane przy minimalnej temperaturze określonej przez producenta zaprawy,
- wykonywanie konstrukcji murowych o grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się przy temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, przewidzianych w specyfikacji technicznej, lub pod warunkiem dopuszczenia takiej możliwości przez producenta zaprawy,
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

5.2. Wymagania jakościowe robót murowych

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń +/- 20 mm,
- w wysokości kondygnacji +/- 20 mm,
- w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku +/- 50 mm.

Grubości murów w stanie surowym powinny być określone w dokumentacji projektowej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż:

- +/- 10 mm, w przypadku murów pełnych o grubości większej niż 1 cegła,
- +/- 20 mm, w przypadku murów szczerelinowych.

W przypadku otworów o wymiarach do 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość +6 mm, -3 mm,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 130	

- wysokość +15 mm, - 10 mm.

W otworach o wymiarach powyżej 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą

- szerokość +10 mm, -5 mm,

- wysokość +15 mm, -10 mm.

Normatywne grubości i dopuszczalne odchyłki grubości spoin zwykłych wynoszą:

- w spoinach poziomych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki +5 mm, -2 mm,

- w spoinach pionowych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki +5 mm, - 5mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Przed przystąpieniem do robót murowych należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe oraz przeprowadzić badania wyrobów i materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

Dla badania materiałów konieczne jest sprawdzenie czy deklarowane lub zbadane przez producenta parametry techniczne odpowiadają wymaganiom postawionym w dokumentacji projektowej.

Materiały, których jakość budzi wątpliwości mogą być zbadane na wniosek Zamawiającego przez niezależne laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

W czasie prowadzenia robót należy sprawdzać zgodność wykonywanych robót murowych z dokumentacją projektową oraz instrukcjami producenta.

Sprawdzenie wewnętrznych części muru ulegających zakryciu powinno w szczególności dotyczyć prawidłowości wiązania elementów w murze, grubości i wypełnienia spoin, liczby użytych wyrobów ułamkowych.

Po wykonaniu stanu surowego budynku należy przeprowadzić badania przewodów kominowych.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonania robót murowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających roboty murowe,
- jakości wykonania robót murowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w SST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową dla robót murowych jest m². Słupy oblicza się w metrach ich wysokości. Przewidywana ilość jednostek obmiarowych wg książki przedmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 131	

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych ale po osadzeniu stolarki.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podczas odbioru szczególną uwagę należy zwrócić na:

- spoiny pionowe i poziome – nie mogą być większe niż 12mm
- spoiny pionowe w poszczególnych warstwach – powinny się mijać

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa robót murowych obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów i sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych
- zabezpieczenie robót wykonanych przed rozpoczęciem wznoszenia konstrukcji murowych,
- przygotowanie zapraw murowych,
- wymurowanie konstrukcji murowych,
- wykonanie, sprawdzenie i odgruzowanie przewodów w trakcie robót,
- zamurowanie otworów kontrolnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie murowania,
- oczyszczanie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 413-1:2005 Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kontrola zgodności.
- PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne.
- PN-EN 771-3:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 2: Zaprawa murarska.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 132			

BUDOWA BULWARÓW W ŁOMŻY
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PN-EN 1015-2:2000	Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
PN-EN 1015-6:2000	Metody badań zapraw do murów – Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.
PN-EN 1015-7:2000	Metody badań zapraw do murów – Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie.
PN-EN 1015-9:2001	Metody badań zapraw do murów – Część 9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.
PN-EN 1015-10:2001	Metody badań zapraw do murów – Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy.
PN-EN 1015-11:2001	Metody badań zapraw do murów – Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.
PN-EN 1015-17:2002	Metody badań zapraw do murów – Część 17: Określenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w zaprawie.
PN-EN 1015-18:2003	Metody badań zapraw do murów – Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.
PN-EN 1052-3:2003	Metody badań murów – Część 3: Określenie początkowej wytrzymałości muru na ścinanie.
PN-EN 1745:2004	Mury i wyroby murowe. Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.
PN-EN 1996-1-1:2006	Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
PN-EN 1996-2:2006	Projektowanie konstrukcji murowych. Część 2. Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych.
PN-EN 1996-3:2006	Projektowanie konstrukcji murowych. Część 3. Uproszczone metody obliczania niezbrojonych konstrukcji murowych.
PN-EN 13055-1:2003	Kruszywa lekkie – Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 13501-1:2007	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i Elementów budynku – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane – Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-B-10104:2005	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.
PN-B-12030:1996	Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe – Pakowanie, przechowywanie, transport.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 133	

ST 07 Tynkowanie

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wykonywanych podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45410000-4 Tynkowanie

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 134			

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy 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 zasady wykonywania tynków

a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 135			

c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed następcznym dłużej niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo - wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4. – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

a) bezpośrednio na podłożu - na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,

b) na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

5.5. Wykonywanie sufitów podwieszonych

Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanym poziomie za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy przyścienne ściśle do siebie przylegają, a także czy listwa nie jest

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 136			

skręcona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 300 mm.

Listwy przyścienne powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia.

Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm.

Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropu (lub innej konstrukcji nośnej budynku). Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu.

Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo co 1200 mm, na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemianległe (nie mogą znajdować się w jednej linii). Dodatkowo umieścić profile poprzeczne (600 mm) równoległe do profili nośnych, pomiędzy zamontowanymi uprzednio profilami poprzecznymi o długości 1200 mm. Końce profili 600 mm winny być umieszczone pośrodku profili 1200 mm. Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub z listwy przyściennej) wynosi 450 mm.

Podczas montażu płyt zalecane jest używanie rękawiczek. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów.

W systemie montażu mogą być użyte rozmaite typy klipsów mocujących, przytrzymujących płyty i zabezpieczających je przed przemieszczeniem się. Stosowanie klipsów mocujących zalecane jest w małych pomieszczeniach, halach wejściowych, klatkach schodowych oraz miejscach narażonych na różnice ciśnienia powietrza pomiędzy pomieszczeniem a przestrzenią instalacyjną ponad sufitem podwieszonym. Montaż klipsów jest również zalecany w pomieszczeniach, gdzie do mycia płyt używa się wody pod ciśnieniem. Najczęściej stosuje się dwa klipsy na krawędzi płyty dł. 600 mm.

Elementy służące mocowaniu wieszaków do stropu (śruby, wkręty, kolki) są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wrywanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

6.2. Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

6.3. Sufity podwieszone

Przy odbiorze należy sprawdzić:

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 137			

- sprawdzenie zgodności wykonanego elementu, zastosowanego materiału i poprawności wykonania robót
- właściwe wypoziomowanie (odchyłka montażowa $\leq \pm 1$ mm na długości 5m
- kontrola wizualna przylegania i prostopadłości płyt
- kontrola wizualna czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń
- kontroli instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów (np. instalacji wbudowanych w strukturę sufitu podwieszonego)
- sprawdzenie równości powierzchni płyt
- sprawdzenie wilgotności i nasiąkliwości płyt

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m², Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
 - poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).
- Niedopuszczalne są następujące wady:
 - wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków - roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
 - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1m.

8.4. Odbiór sufitów podwieszonych

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 138			

- sprawdzenie stanu i wyglądu sufitów podwieszanych pod względem równości, wypoziomowania, sztywności
- rozmieszczenie przestrzeni między wbudowanymi elementami
- właściwe wypoziomowanie (odchyłka montażowa $\leq \pm 1$ mm na długości 5m

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

9.2. Suche tynki.

Płaci się za 1 m2 okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-B-79406:97	Płyty kartonowo-gipsowe

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 139	

ST 08 Roboty malarskie

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wykonywanych podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 140			

2.2. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych,
- terpentynę - do farb i emalii olejnych,

- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.3. Farby budowlane gotowe

- Farby, niezależnie od ich rodzaju, powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Wszystkie farby emulsyjne cechuje dobra przyczepność do podłoża, trwałość oraz wysoka odporność na ścieranie oraz uszkodzenia mechaniczne. Mogą być stosowane na wszystkie podłoża (np. tynk, beton, cegły, płyty GK). Do wykończenia wnętrz przyjęto farby lateksowe, dla których spoiwem jest kauczuk. Tworzą one gładką powłokę, która jest przepuszczalna dla pary wodnej. Są odporne na zmywanie i działanie promieni słonecznych. Wykazują też odporność na dużą temperaturę i uszkodzenia mechaniczne.

- Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5

stopnia wyschnięcia - max.2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość- 100-120µm
- przyczepność do podłoża - I stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna - min.0,1,
- odporność na uderzenia - masa 0,5kg spadająca z wysokości 1,0m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +50°C.

2.4. Farba do betonu

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 141	

Pleśniodoporna, nieżółknąca i szybko schnąca emalia z niewymywalnymi środkami grzybobójczymi. tworząca łatwo zmywalną powłokę, oparta jest na bazie polimeru winylowo-akrylowego, jednoskładnikowa, odporna wobec łagodnego działania czynników chemicznych (sporadyczne rozlewanie się różnych produktów, częste mycie chemiczne, okresową wysoką wilgotność powietrza i zawilgocenie powierzchni, warunki sprzyjające rozwojowi pleśni). Powierzchnia stosowania – podłoże mineralne zagruntowane szybko schnącym, pleśniodopornym impregnatem do murów lub na inne dobrze przygotowane powłoki.

2.5. Środki gruntujące.

Przy malowaniu farbami lateksowymi powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby lateksowej nie podaje inaczej.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

Wykonawca przystępujący do robót malarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego jak:

- szczotki o sztywnym włosiu,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

Farby pakowane wg punktu należy transportować zgodnie z przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały przed ewentualnym uszkodzeniem ich opakowań. Przy przewożeniu dużych ilości materiału zaleca się je przewozić na paletach i prowadzić załadunek i rozładunek przy użyciu urządzeń mechanicznych.

Materiały do robót malarskich należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej + 1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie, szpachlowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 142			

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo — wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu.
- Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 850 1-1: 1996, dla danego typu farby podkładowej.
- Podłoża z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być niezmruszałe o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być oczyszczona. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką.
- Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania wynosi:
 - 4% dla farb dyspersyjnych na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą,
 - 3% dla farb na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych,
 - 6% dla farb na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczanych wodą lub w postaci ciekłej,
 - 4% dla farb na spoiwach mineralno – organicznych.
- Przy malowaniu powierzchni betonowych należy:
 - nowy beton, tynk lub cegły sezonować, lub suszyć co najmniej 30 dni przed położeniem powłoki
 - z powierzchni usunąć smary, oleje i inne zanieczyszczenia powierzchni roztworami alkaliów lub parą pod wysokim ciśnieniem. Usunąć pleśń roztworem środka pleśnio- i bakteriobójczego. W przypadku powierzchni bardzo zapleśniałych zaleca się powtórne ich przemycie.
 - będące w dobrym stanie stare powłoki przepiaskować, aby zlikwidować połysk i lekko zwiększyć chropowatość powierzchni.
 - usunąć stare łuszczące się powłoki.
 - powierzchnia powinna być czysta i sucha.
 - przed użyciem produkt należy dokładnie wymieszać, aby uzyskać jednorodność.

5.2. Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami lateksowymi do gruntowania stosować gotowe grunty wybranego producenta farb.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Warunki ogólne wykonania robót.

Roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze nie wyższej niż 25°C.

Roboty malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności powietrza nie wyższej niż 80%.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 143	

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

Drugą warstwę farby nanosić po wyschnięciu pierwszej.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć przez 1-2 dni.

5.3.2. Powłoki z farb lateksowych

Powłoki z farb lateksowych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno – matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach od wykonania,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 144	

- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

Wyniki badań materiałów malarskich i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Kierownika Budowy i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzić należy:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość i dokładność wykonania robót.

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 145	

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich
Sprawdzenie polega na:
 - stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby,
 - jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta,
 - braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy,
 - braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp.,
 - Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
 - Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
 - Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
 - Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.
- Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 146	

ST 09 Roboty izolacyjne

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej wykonywanych podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45320000-6 Roboty izolacyjne

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 147			

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 należyłą przyczepność do sklejanym 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.

2.2. Materiały izolacyjne

2.2.1. Masa uszczelniająca

Materiałem proponowanym jest SUPERFLEX 10 – dwuskładnikowa, grubowarstwowa polimerowo - bitumiczna masa uszczelniająca odpowiadająca wymogom podanym w p. 5.1.2. Proponuje się użycie tej właśnie masy, dopuszczając użycie przez Wykonawcę innej, równorzędnej do projektowanej izolacji, mającej atest IBDiM oraz akceptację Inżyniera i Projektanta.

2.2.2. Materiał gruntujący podłoże pod izolację

Materiałem gruntującym podłoże pod izolację z masy uszczelniającej polimerowo – bitumicznej jest na przykład koncentrat emulsji bitumicznej EUROLAN 3 K rozcieńczony wodą w stosunku 1 : 10. Dopuszcza się użycie innego preparatu gruntującego, o nie gorszych parametrach.

2.2.3. Izolacja z papy fundamentowej – izolacja pionowa i pozioma

Papa kauczukowo-żywiczny-asfaltowa, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m², napawanej aluminium, z asfaltem modyfikowanym elastomerami oraz dodatkami przeciwko korozji biologicznej i przerastaniu korzeni, strona wierzchnia papy zabezpieczona jest folią, strona spodnia papy jest profilowana.

2.2.4. Materiał warstwy termoizolacyjnej podłogi na gruncie

Płyty styropianowe lub styrodure o grubości 10 cm z lub bez warstwy drenażowej.

- długość x szerokość - 1250x600 mm
- gęstość 32-42 kg/m³
- reakcja na ogień E
- współczynnik przenikania ciepła $\lambda=0,035\text{W/mK}$
- opór cieplny $R_d = 0,50 \text{ m}^2\text{K/W}$
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu $\geq 250 \text{ kPa}$
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu $\leq 0,70$

2.3. Materiały uzupełniające

Łączniki do zamocowania izolacji oraz inne niezbędne do skompletowania zaprojektowanych elementów.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 148			

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi, przy czym można używać wyłącznie sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie z zasadami BHP i sztuką budowlaną oraz nie powinien negatywnie wpływać na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

Materiały należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1. Przygotowanie podkładu

a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

Gruntowanie podłoża betonowego ma na celu zwiększenie przyczepności izolacji do tego podłoża. Przed użyciem stężoną emulsję bitumiczną należy rozcieńczyć wodą zgodnie z zaleceniami producenta.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,
- temperatura powietrza i nie zmrożonego podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od 3°C i niższa od 35°C,
- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, używając tyle środka gruntującego, ile beton ten zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie powstała powłoka.
- roztwór należy nanosić szczotkami lub wałkami, ewentualnie sprzętem do natrysku,
- bezpośrednio przed gruntowaniem i nakładaniem masy hydroizolacyjnej, powierzchnię przeznaczoną na izolację należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatluszczeń (luźne frakcje i pyły należy usunąć za pomocą odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtry: przeciwolejowy i przeciwwodny, zatluszczenia należy usunąć przez wypalenie np. palnikiem gazowym),
- ostre krawędzie należy sfazować (zukosować), zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić,
- powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta.

5.1.3. Izolacje przeciwwilgociowe z papy

Izolację z papy asfaltowej należy wykonywać na przygotowanym podłożu – równym, czystym, odtłuszczonym. Izolacja powinna składać się z dwóch warstw papy. Warstwy powinny być przyklejone

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 149	

do podłoża w sposób ciągły na całej powierzchni. Szerokość zakładów papy nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie o połowę szerokości arkusza.

Temperatura wykonywania izolacji nie powinna być niższa niż 0 °C, nie należy układać papy w przypadku mokrej powierzchni, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

5.2. Izolacje termiczne

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały izolacyjne

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).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 150			

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
 - b) dziennik budowy,
 - c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
 - d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
 - e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
 - f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę,
- Roboty związane z wykonaniem izolacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-20130: 1999.-Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

PN-75/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 151	

ST 10 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki otworowej wykonywanych podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera

2. MATERIAŁY

2.1. Stolarka PVC

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi. Funkcja okien (sposób otwierania okien), powinna być zgodna z projektem.

a) przed wykonaniem okien dostawca okien powinien dokonać pomiaru kontrolnego wielkości ościeży otworów okiennych i podziału okien oraz wymiarów parapetów. Jedynie te pomiary mogą stanowić podstawę do wyprodukowania i dostawy okien,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 152			

- b) stolarka okienna musi spełniać warunki Polskich Norm oraz Norm Europejskich. Konstrukcja okien i wykonanie powinny zapewniać ich szczelność oraz bezpieczne użytkowanie,
- c) okna PCV dwuszybowe z gazem szlachetnym (argon) w przestrzeni międzyszybowej, izolacyjność akustyczna szyby $R_w=38\text{dB}$, szkła bezbarwne, rama zewnętrzna w kolorze RAL8011, współczynnik przenikania ciepła dla całego okna $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$
- d) okna należy wyposażać w kompletne okucia i klamki
- e) wymagana jest odporność elementów metalowych na korozję zarówno okuć okien jak i łączników służących do mocowania okien,
- f) skrzydła uchylne mają spełniać funkcję „mikrowentylacji”,
- g) okna wyposażone w nawiewniki (nawietrzaki)

2.2. Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażonej w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia niezabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.3. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Składowanie stolarki okiennej i drzwiowej z PVC, stolarki drzwiowej stalowej i aluminiowej należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 153			

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, wymaganiami specyfikacji oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

5.2. Wymagania producenta okien

Wykonawca musi uwzględnić przy montażu okien wymagania stawiane przez producenta okien.

5.2.1. Montaż ościeżnic (futryn) okien - drzwi

- Sprawdzić czy wymiary zewnętrzne okna, futryny będą pasowały do wymiarów otworu okiennego, drzwiowego - szerokość otworu w murze musi być większa o min. 20 mm i max. 30 mm od szerokości okna, a wysokość o min. 35 mm i max. 50 mm większa od wysokości okna.

- Następnie dokładnie oczyścić miejsce osadzenia ościeżnicy w murze np. odkurzaczem.

- Przed przystąpieniem do montażu zdjąć skrzydła okienne z ościeżnic.

- Ościeżnicę ustawić w murze na drewnianych klockach nośnych w ten sposób, aby między murem a ościeżnicą zachowane były luzu montażowe.

- Wstępnie zamocować ościeżnicę w murze przy pomocy klinów. Ościeżnicę należy klinować na jej narożach. Zabrania się klinowanie ościeżnicy w połowie jej wysokości może doprowadzić do wygięcia się któregoś z jej elementów.

- Przy pomocy poziomicy dokładnie ustawić pion i poziom ościeżnicy.

- Ościeżnicę należy zamontować trwale w murze za pomocą dybli lub kotew. W przypadku montażu ościeżnicy na kotwy, należy je zamocować do ościeżnicy przed włożeniem jej w otwór okienny. Otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze. Następnie wkręcić dyble.

- Przed przystąpieniem do wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą a murem zabezpieczyć powierzchnie futryn drzwiowych poprzez naklejenie papierowej taśmy malarskiej. Przy większych gabarytach okien i ościeżnic drzwiowych, zastosować rozpory poziome i pionowe. Zabezpieczyć to elementy ościeżnicy przed ewentualnym odkształceniem pod wpływem działania pianki montażowej.

- Po utwardzeniu się pianki montażowej i usunięciu jej nadmiaru przystąpić do obróbki gładzi, pamiętając o wcześniejszym zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawą tynkarską.

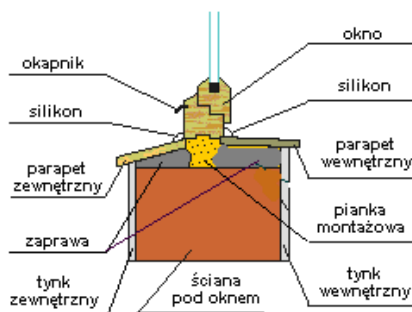
- Uszczelnić silikonem miejsca styku okna z murem wzdłuż całego obwodu od strony wewnętrznej i zewnętrznej.

- Po obróbce gładzi niezwłocznie zdjąć taśmę zabezpieczającą powierzchnie okien.

5.2.2. Montaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych

Od prawidłowego osadzania parapetów w dużej mierze zależy izolacyjność okien. W celu wyeliminowania zbędnych mostków cieplnych, powstających przy nieodpowiednim i nieumiejętnym montażu, należy w znacznym stopniu ograniczyć straty ciepła.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 154			



Przestrzeń między ościeżnicą a ścianą znajdującą się pod oknem powinna być wypełniona pianką montażową, co pozwoli na ograniczenie ucieczki ciepła. W żadnym przypadku nie powinno się pozostawiać tej przestrzeni pustej lub wypełniać jej "zimną" zaprawą wykorzystywaną do mocowania parapetu zewnętrznego.

Styk okna i parapetu wewnętrznego również uszczelniamy masą silikonową.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Zasady kontroli jakości

Powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty wymienione w niniejszej specyfikacji technicznej podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 155	

- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. . PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
PN-EN 1192:2001	Drzwi - Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych.
PN-EN 12219:2002U	Drzwi - Wpływ klimatu - Wymagania i klasyfikacja.
PN-89/B-06085	Drzwi. Metody badań odporności na włamanie. Obciążenia statyczne prostopadłe i równoległe do płaszczyzny skrzydła.
PN-EN 947:2000	Drzwi rozwierane - Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe.
PN-EN 948:2000	Drzwi rozwierane - Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne.
PN-89/B-91003	Drzwi. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie.
PN-EN 130:1998	Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie.
PN-EN 117:2002U	Metody badań okien - Badania mechaniczne.
PN-EN 13115:2002U	Okna - Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenie pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.
PN-EN 12210:2001	Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja.
PN-EN 12211:2001	Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania.
PN-EN 12212:2002	Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania.
PN-EN 12207:2001	Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza – Klasyfikacja.
PN-EN 1026:2001	Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania.
PN-EN 12208:2001	Okna i drzwi - Wodoszczelność – Klasyfikacja.
PN-EN 1027:2001	Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania.
PN-EN 951:2000	Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.
PN-EN 1294:2002U	Skrzydła drzwiowe. Określenia zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach.
PN-EN 950:2000	Skrzydła drzwiowe - Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym.
PN-EN 1530:2001	Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji.
PN-EN 952:2000	Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru.
PN-EN 1529:2001	Skrzydła drzwiowe. Wysokość szerokość grubość i prostokątność. Klasy tolerancji.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 156	

ST 11 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć i konstrukcji dachowych wykonywanych podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.5. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania Ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR).

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte przy wykonywaniu zakresu niniejszej specyfikacji powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać:

- certyfikat lub znak bezpieczeństwa,
- certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- atest higieniczny do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 157			

Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych a nie są wskazaniem na producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na

budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

Odpowiedzialność wykonawcy: Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie

2.1. Więźba dachowa drewniana

Do wykonania elementów konstrukcji więźby dachowej drewnianej należy użyć drewna o wilgotności poniżej 15 %. Połączenia wykonać należy za pomocą systemowych płytek ocynkowanych, gwoździ budowlanych, itp.

Impregnację ogniochronną należy przeprowadzić preparatami do uzyskania stopnia trudno zapalnego. Impregnacje należy wykonać na elementach oczyszczonych, osuszonych w dzień bez opadów.

Impregnację grzybobójczą należy wykonać preparatem zawierającym biocyd najnowszej generacji. aby uzyskać najwyższą skuteczność biologiczną, niezawierający metali ciężkich oraz chloru.

2.2. Pokrycie połaci dachu

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

2.3. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być wykonane z blachy tytanowo - cynkowej o gr. 0,5-0,6 mm. Obróbki blacharskie powinny być wpuszczane pod elementy pokrycia w taki sposób, aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody.

2.4. Blacha tytanowo-cynkowa

Blacha tytanowo - cynkowa gr. 0,55-0,7 mm. Wytrzymałość na rozciąganie $R_m \min=150N/mm^2$, wydłużenie $A_{50mm} \min=150\%$, wydłużenie max. 0,1 %. Powierzchnia blach powinna być gładka i równa, brzegi powinny być przycięte pod kątem prostym. Blacha nie może się stykać ze stalą nieocynkowaną lub miedzią (w obecności wody powstaje korozja kontaktowa).

2.5. Rynny i rury spustowe

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 158			

Rynny i rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,7 mm. Rynny o śr. 150 mm i rury spustowe o śr. 120 mm – nad terenem rury spustowe z czyszczakiem.

2.6. Materiały pomocnicze

Wykonawca dostarczy wszystkie niezbędne materiały pomocnicze jakie są niezbędne do wykonania robót podstawowych i zamontowania materiałów podstawowych (np. farba miniowa, podkładowa, nawierzchniowa do metalu, materiały uszczelniające i montażowe, kleje, kotwy, zawiesia, listwy, łączniki, gwoździe itd.).

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, np. elektronarzędzia mechaniczne, narzędzia ręczne (strugi, siekiery, młotki, dłuta), rusztowania rurowe i kolumnowe.

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz niekorzystnego wpływu na środowisko. Sprzęt wykorzystywany do wykonania robót powinien być zgodny z ustaleniami SST, PZJ oraz projektu organizacji robót. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP.

4. TRANSPORT

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej. Elementy z blachy układać w pozycji poziomej.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego, Norm technicznych, decyzji o pozwoleniu na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Umowy.

5.1. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.2. Wymagania dla robót pokrywczych

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 159			

Pokrycia należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta.

Prace pokryciowe dla prac z papą rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego, pasa okapowego i pasa podrynnowego. Na połaciach papę układać na zakład.

5.3. Roboty ciesielskie

Przekroje oraz rozmieszczenie elementów ciesielskich więźby powinny odpowiadać podanym wielkościom w dokumentacji projektowej. Jeżeli zakłada się konieczność obróbki końców elementów podczas montażu należy przewidzieć większe ich długości od przyjętych wymiarami projektowymi. Połączenia krokwi z krokwiami kosзовymi powinny być wykonywane przez przybicie do krokwi kosowej końców krokwi opartych na wrębie. Do złączy konstrukcyjnych należy stosować gwoździe okrągłe lub kwadratowe o średnicach od 1/6 do 1/11 grubości łączonych elementów. Gwoździe należy wbijać z dwóch stron elementu, tak aby końce nie wychodziły na zewnątrz oraz co najmniej w 2 rzędach i 2 szeregach. Przy łączeniu elementów na sworznie lub śruby, otwory, w których będą one umieszczone powinny stanowić 97% ich średnicy. Jako łączniki należy stosować elementy ze stali nierdzewnej. Elementy więźby mające kontakt z murem lub wieńcem betonowym w miejscach styku należy izolować co najmniej 1 warstwą papy asfaltowej.

Przyjmuje się dopuszczenie następujących odchyłek w wymiarach elementów i ich rozmieszczeń:

- grubość i szerokość belek +3mm/-2mm
- grubość i szerokość krawędziaków +3mm/-2mm
- grubość tarcicy +1mm
- grubość łąt +1mm • szerokość łąt +2mm/-1mm
- rozstaw krokwi +10mm/-10mm
- położenie łąty $\pm 2\text{mm}/1\text{mb} < \pm 3\text{mm}$
- odchylenie płaszczyzny deskowania łączenia lub płatwi od 3 metrowej łąty kontrolnej w kierunku prostopadłym do spadku połaci -5mm/3mb
- j.w. w kierunku równoległym -10/3mb
- ugięcie płatwi i krokwi oraz łąt 1/150 rozpiętości tych elementów

6. KONTROLA JAKOŚCI

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez Producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Roboty podlegają odbiorowi.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, estetyki wykonania.

Kontrola wykonania pokryw polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywowych

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 160	

b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywowych.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywowych, w szczególności w zakresie,

- zgodności z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i nie w czasie opadów atmosferycznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót dla wykonania pokrycia dachu jest m².

Jednostką obmiarową robót dla wykonania konstrukcji drewnianych jest m³

Jednostką obmiarową robót dla wykonania pokrycia obróbek blacharskich jest m².

Jednostką obmiarową robót dla wykonania rynien i rur spustowych jest mb.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót pokrywowych

Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – po wykonaniu każdej roboty zanikowej.

Badania końcowe pokrycia dachowego należy przeprowadzić po zakończeniu robót i po deszczu. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu technicznego wykonanego pokrycia oraz obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.

8.2. Odbiór robót ciesielskich

Odbiór ciesielskich konstrukcji drewnianych będzie prowadzony w trakcie postępu prac jako odbiory międzyoperacyjne, a po ich całkowitym wykonaniu jako odbiór końcowy. Podstawą oceny technicznej wykonanych robót jest sprawdzenie jakości w następujący sposób:

sprawdzenie jakości wbudowywanych materiałów przy robotach ciesielskich i stolarskich;

- sprawdzenie wykonania elementów przed ich montażem;
- sprawdzenie gotowej wykonanej konstrukcji.

Badanie elementów przed ich montażem powinno objąć:

- sprawdzenie połączeń z wymaganiami dokumentacji przekrojów zasadami sztuki budowlanej;
- sprawdzenie przekrojów zastosowanych elementów z dokumentacją techniczną;
- sprawdzenie wilgotności drewna;
- ocena wyglądu zewnętrznego.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 161	

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonanych robót.

Jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie robót montażowych i pokrywczych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowym z metalu. Charakterystyka wyrobów w z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

PN-EN 12056-3 Projektowanie odwodnienia dachów.

PN-EN 612:1999 Systemy rynnowe z blach.

PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich, Cz.7: Wykonanie i nadzór prac malarskich.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 162	

ST 12 Instalacje elektryczne

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest realizacja pn.: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących montażu urządzeń i instalacji elektrycznych.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 213/2008.:

- 4530000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

1.5. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania Ogólne”, obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) oraz z określeniami wynikającymi z Prawa Budowlanego i opracowania FIDIC „Warunki kontraktu na budowę dla robót budowlanych i inżynierskich projektowanych przez zamawiającego”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Instalacje elektryczne

W instalacjach elektrycznych należy stosować osprzęt i aparaturę opisaną w DP (Dokumentacji Projektowej) oraz Specyfikacji. Wszelkie odstępstwa muszą być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Aparatura i osprzęt używany przy układaniu instalacji powinien mieć, tam gdzie to jest wymagane, odpowiednie badania i atesty, co musi być potwierdzone odpowiednimi dokumentami. Wszystkie użyte materiały muszą być odpowiednie do warunków środowiskowych oraz odporne na środki chemiczne występujące w obiektach.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 163			

2.2. Prefabrykaty

Rozdzielnice szafowe, transformatory, zestawy skrzynkowe oraz pojedyncze skrzynki powinny być wykonane z materiałów odpowiednich do warunków środowiskowych oraz odpornych na czynniki chemiczne występujące w obiektach. Stosowanie zamienników zaprojektowanych prefabrykatów jest dopuszczalne wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, pod warunkiem, że posiadają nie gorsze parametry np. jakość, odporność na wilgoć i chemikalia, wytrzymałość.

2.3. Wymagania szczegółowe

2.3.1. Instalacje siłowe i sterownicze

Kable elektroenergetyczne

Powinny być stosowane kable typów określonych w DP, odpowiadające normom, przystosowane do układania w ziemi, o napięciu znamionowym 0,6/1kV. Zastosowano kable typu YKY, YKSY, YKSYekw, o ilości żył i przekrojach określonych w DP.

Będą używane kable z żyłami miedzianymi, o izolacji i osłonie polwinitowej, odpowiadające normom PN-93/E-90401, PN-93/E-90401, PN-88/E-90160,

Tam gdzie to niezbędne będą to kable ekranowane.

W kablach nn. dla żyły neutralnej wymagany jest kolor niebieski, dla żyły ochronnej żółto – zielony.

Na powłoce kabli winno znajdować się oznakowanie producenta, metraż, napięcie znamionowe izolacji, znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Do każdej partii kabli na bębnie należy dołączyć atest fabryczny.

Przewody kabelkowe

Powinny być stosowane przewody kabelkowe typu YDY i przekrojach określonych w DP. Będą używane przewody z żyłami miedzianymi, o izolacji i osłonie PCV na napięcie 750V. W przewodach dla żyły neutralnej wymagany jest kolor niebieski, dla żyły ochronnej żółto – zielony.

Na powłoce przewodów winno znajdować się oznakowanie producenta, metraż, napięcie znamionowe izolacji, znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

Gniazda siłowe oraz zespoły gniazd

Powinny być stosowane gniazda wtyczkowe typów określonych w DP, odpowiadające normom, o stopniu ochrony IP odpowiednim do warunków, o prądzie i napięciu nominalnym określonych w DP.

Zespoły gniazd powinny być wykonane w postaci skrzynek (zestawów) z tworzyw sztucznych przystosowanych do bezpośredniego montażu naściennego. Skrzynki powinny być wyposażone w aparaturę modułową: wyłączniki nadmiarowo-prądowe i różnicowoprądowe, posiadać wyłącznik główny. Skrzynki powinny być wykonane z materiałów odpornych na udary mechaniczne, o odpowiednim stopniu ochrony, minimum IP44, a przy stosowaniu w pomieszczeniach wilgotnych w wykonaniu IP67. Podejścia do skrzynek powinny być uszczelnione dławicami o stopniu IP co najmniej takim jak obudowa.

Gniazda siłowe i zespoły gniazd powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

Korytka kablowe, listwy instalacyjne, przepusty

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 164			

Instalacje siłowe i sterownicze będą układane w korytkach, listwach instalacyjnych i rurkach z tworzyw sztucznych. Przy podejściach do urządzeń będą wykorzystane przepusty przygotowane przez branżę budowlaną, oraz rury ochronne giętkie z PCV lub PEHD.

Korytka kablowe powinny być wykonane z tworzyw sztucznych, o odpowiedniej odporności na warunki środowiskowe (wilgoć i chemikalia), mieć wytrzymałość odpowiednią do obciążenia przez ułożone w nich kable i przewody, odpowiednią ilość i rozmieszczenie podpór. Dobór ten powinien uwzględniać temperaturę otoczenia i przyrost temperatury od ciepła wydzielanego przez ułożone w nich kable. Na łukach i rozgałęzieniach powinny być zastosowane elementy gotowe o sfazowanych narożnikach, zapewniające odpowiednio duże promienie gięcia. W miejscach połączeń powinny być stosowane elementy gotowe, oraz drobne elementy typu śruby, łączniki z materiałów o dostatecznej odporności na wilgoć i chemikalia.

Rozmieszczenie podpór dobrano w DP przy założeniu zastosowania przewidzianego przez producenta odstępów w zależności od obciążenia mechanicznego i termicznego, dla koryt o danych wymiarach.

Należy zwrócić uwagę na dobór kabli i przewodów ze względu na obciążalność długotrwałą z uwzględnieniem odpowiednich odstępów na korytkach.

Rozmiary stosowanych korytek opisano w Dokumentacji Projektowej, wielkość korytek uwzględniać powinna ilość i przekroje ułożonych kabli z uwzględnieniem odpowiedniej rezerwy miejsca, oraz nagrzewanie od pracujących kabli i obciążenie mechaniczne.

Stosowane przy przejściach przez ściany i stropy przepusty kablowe powinny być uszczelnione zapobiegając przedostawaniu się do pomieszczeń suchych wilgoci (np. z gruntu). Niewykorzystane przepusty powinny być zaślepione przewidzianymi do tego materiałami z możliwością późniejszego demontażu zaślepienia i wykorzystaniu przepustu.

Materiały stosowane na kanały, listwy i przepusty kablowe powinny być odporne na wilgoć panującą w obiektach, oraz na wyziewy chemiczne występujące w obiektach. Powinny być stosowane listwy i przepusty typów opisanych w Dokumentacji Projektowej lub ich odpowiedniki o nie gorszych wymaganych parametrach. Zastosowanie odpowiedników wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

2.3.2. Instalacje oświetleniowe i gniazd wtyczkowych

Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe użyte do instalacji w obiektach powinny być typu zgodnego z Dokumentacją Projektową. Użycie innych typów jest dopuszczalne, pod warunkiem zastosowania opraw o nie gorszych parametrach mechanicznych i oświetleniowych. W szczególności oprawy powinny mieć stopień IP nie mniejszy od wymaganego, klasę ochrony zgodną z zaprojektowanymi, rodzaj i skuteczność odbłyśnika odpowiadającą zastosowanym w Dokumentacji Projektowej. Ponadto oprawy powinny zapewniać odpowiednie natężenie oświetlenia, kąt ochrony przed oślnieniem, barwę światła (stopień oddawania barw), być estetyczna i dopasowana zarówno kształtem jak i kolorem do pomieszczenia.

Zastosowanie odpowiedników wymaga ponownego (wykonanego z wynikiem pozytywnym) przeliczenia parametrów oświetleniowych, sprawdzenia gabarytów oprawy, szczególnie w miejscach kolizyjnych np. z suwnicą, zapewnienia innych wymaganych parametrów na odpowiednim poziomie (np. wytrzymałość mechaniczna, odporność na warunki środowiskowe). Ponadto niezbędna jest zgoda

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 165	

Inspektora Nadzoru, która może być wydana po przedstawieniu mu wyników obliczeń i zestawienia parametrów.

Zastosowane będą głównie oprawy świetłówkowe bryzgoszczelne.

Wewnątrz pomieszczeń zostaną zamontowane oprawy awaryjne LED z modułami akumulatorowymi dla ułatwienia ewakuacji, z czasem podtrzymania min.2h.

Przewody kabelkowe

Wymagania jak w pkt. 2.2.1. ponadto będą stosowane przewody do układania pod tynkiem YDYt lub YDYp względnie YDY w korytkach i listwach o analogicznych parametrach.

Osprzęt instalacyjny

Osprzęt instalacyjny: wyłączniki, przełączniki, przyciski sterujące, gniazda wtykowe, puszkiz rozgałęźne winny być w wykonaniu natynkowym w stopniu szczelności min. IP44.

Osprzęt powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

Korytka kablowe, listwy instalacyjne

Instalacje oświetleniowe będą układane w korytkach instalacji siłowej, oraz w listwach instalacyjnych i rurkach z tworzyw sztucznych. Wymagania dla stosowanych materiałów są takie jak dla instalacji siłowej w pkt. 2.2.1 oraz opisane w Dokumentacji Projektowej.

2.3.3. Instalacje uziemień i połączeń wyrównawczych

Szyny wyrównawcze powinny być wykonane z bednarki ocynkowanej 30*4mm w barwach żółto-zielonych.

Główny zacisk uziemiający (GZU) powinien być wykonany z materiałów odpornych korozyjnie, powinien zapewnić odpowiednią wytrzymałość, a przede wszystkim pewne i trwałe połączenia. Mogą to być zarówno połączenia śrubowe, jak i spawane lub zgrzewane egzotermicznie. W każdym przypadku należy zastosować odpowiednie przekładki na styku dwóch różnych materiałów. Przekrój roboczy zacisku powinien być taki, co najmniej, jaki jest wymagany dla głównej szyny wyrównawczej w danym obiekcie.

Do połączeń szyny głównej z szyną PE rozdzielnicy i uziomem otokowym budynku oraz z lokalnymi szynami wyrównawczymi w pozostałych pomieszczeniach będą zastosowane przewody jednożyłowe miedziane w izolacji polwinitowej LY i DY o przekrojach dobranych do przekroju kabla zasilającego, tak jak opisano w Dokumentacji Projektowej. Należy stosować przewody w izolacji koloru żółto – zielonego.

Wszelkie połączenia instalacji uziemiającej winny być wykonane z materiałów odpornych na warunki środowiskowe takich jak miedź, stal pomiedziowana, stal ocynkowana i po wykonaniu zabezpieczone dodatkowo przed korozją i ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi poprzez malowanie lub cynkowanie.

Malowanie elementów powinno być wykonane farbami dwuskładnikowymi z utwardzaczem, cynkowanie powinno być wykonane ogniowo, z gwarancją na 10 lat.

2.3.4. Sterowanie urządzeń technologicznych, pomocniczych i wentylacji

Aparatura stosowana w sterowaniu urządzeń taka jak: czujniki, przetworniki, elementy wykonawcze powinna być zgodna z DTR urządzeń. Należy stosować aparaty opisane w Dokumentacji

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 166			

Projektowej. Zastosowanie zamienników wymaga zgody producenta urządzenia pod rygorem utraty gwarancji.

2.3.5. Prefabrykaty

- Wymogi ogólne:
 - Wszystkie opisy na urządzeniu wykonane w języku polskim.
 - Wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterowniki w języku polskim.
 - Urządzenie musi przejść niezbędne próby na stanowisku badawczym producenta, co należy potwierdzić odpowiednim dokumentem.

- Do urządzenia należy dołączyć instrukcję obsługi w języku polskim zawierającą: instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych; schemat elektryczny; deklarację zgodności i aprobatę techniczną wyrobu.

- Rozdzielnice nn. powinny być wyposażone w osprzęt przystosowany do montażu na euroszynie, posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

- Rozdzielnica nn

Rozdzielnica niskiego napięcia w stalowej obudowie, posiadająca pełne badanie typu na połączenia, badanie typu (TTA) zgodnie z normą IEC60439-1, DIN EN 60439-1 i DIN VDE 0660-500.

System rozdzielnic – konstrukcja stalowa, skrucana, z płytami po bokach, na górze i na dole. Na dachu rozdzielnic umieszczone klapy wydmuchowe. Drzwi otwierane pod kątem 180° z zamkiem zapobiegającym przypadkowemu otwarciu. Przedział aparaturowy I przedział kablowy odseparowane odpowiednimi osłonami..

Obudowa rozdzielnic stalowa, cynkowana, malowana proszkowo. Grubość części konstrukcyjnej min. 2,5mm, drzwi min. 2,0mm, osłon min.1,5 mm. Całkowita wysokość rozdzielnic wg.DP, głębokość szaf wg.DP, szerokość szaf wg. DP.

Obudowa – stopień ochrony min. IP54, po otwarciu drzwi min. IP20.

Klasa ochronności I, Klasa przepięciowa III, Znamionowe napięcie izolacji 1000VAC, Napięcie znamionowe 400V, częstotliwość znamionowa 50Hz.

Dane znamionowe prądu ciągłego szyn głównych, pól odpływowych, zdolności zwarciorowej, koloru szaf wg. DP.

Rozdzielnica powinna być przystosowana do ustawienia na podłodze technicznej

Wyposażenie rozdzielnic

Wyposażenie rozdzielnic powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową, rozdzielnice należy wykonać w oparciu o schematy, plany wyposażenia i specyfikacje. Stosowanie zamienników opisanej aparatury rozdzielczej i sterowniczej jest dopuszczalne, pod warunkiem stosowania aparatury o nie gorszych parametrach technicznych. Dla elementów wykonawczych czujników urządzeń technologicznych, których stosowanie jest wymagane przez producenta, zamiana taka może się odbyć wyłącznie za zgodą producenta urządzenia.

Aparatura stosowana w rozdzielnicach powinna mieć odpowiednie parametry podstawowe, prąd nominalny, napięcie, zakresy nastaw, ale również pozostałe np. prąd zwarciorowy. Ponadto rozwiązania aparatury muszą współgrać z zastosowanymi układami sterowania.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 167	

Tam gdzie jest to zaznaczone w Dokumentacji Projektowej aparatura musi spełniać dodatkowe, ponadstandardowe wymagania, np. stosowanie jednolitych kluczyków blokujących przełączniki lub posiadać panele sterownicze na elewacji szafa.

Wyłączniki główne stosowane w rozdzielnicach powinny mieć odpowiednie parametry techniczne,

Osprzęt

Rozdzielnice nn. powinny być wyposażone w osprzęt przystosowany do montażu na euroszybie, posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

- Rozdzielnice nn. skrzynkowe

Rozdzielnice nn. skrzynkowe oraz zestawy rozdzielcze powinny być zbudowane zgodnie ze schematami, planami wyposażenia i specyfikacjami aparatury zawartymi w Dokumentacji Projektowej, a w szczególności powinny mieć:

- Obudowę z tworzyw sztucznych o stopniu ochrony minimum IP 65, odporną na czynniki chemiczne występujące w obiektach w przypadku rozdzielnic wewnętrznych, oraz na warunki atmosferyczne i działanie UV w przypadku rozdzielnic napowietrznych.

- Wyposażenie rozdzielnic analogicznie do opisanego w pkt. 2.2.6.4

- Skrzynki złączowe

Skrzynki złączowe stosowane w instalacjach powinny być zbudowane zgodnie ze schematami, planami wyposażenia i specyfikacjami aparatury zawartymi w Dokumentacji Projektowej, a w szczególności powinny mieć:

- Obudowę z tworzyw sztucznych o stopniu ochrony minimum IP54, odporną na czynniki chemiczne występujące w obiektach w przypadku rozdzielnic wewnętrznych, oraz na warunki atmosferyczne i działanie UV w przypadku rozdzielnic napowietrznych.

- Wyposażenie skrzynek analogicznie do opisanego w pkt. 2.2.6.4

2.3.6. Elementy składowe instalacji monitoringu

- Rurociąg kablowy

Rurociąg kablowy należy wybudować z rur RHDPE 40/3,7 w kolorze czarnym z warstwą poślizgową zgodnie z ZN-96/TPSA-011...026, 041. Rury powinny spełniać wymagania normy ZN - 96/TPSA-017 "Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania." We wskazanych miejscach rurociąg zabezpieczyć rurą osłonową DVK 125.

- Studnie kablowe

We wskazanych lokalizacjach wbudować studnie kablowe. Studnia SK1 zostanie nabudowana na istniejący rurociąg wychodzący z budynku kapitanatu portu. Należy zastosować studnie segmentowe z tworzywa z pokrywami betonowymi.

- Kabel światłowodowy

Siec szkieletową wykonać z wykorzystaniem kabla Z-XOTKtsd24J. Parametry techniczne kabli optotelekomunikacyjnych powinny być zgodne z wytycznymi CCITT G651 i G652 oraz z normą zakładową ZN-96 TP S.A. – 005 "Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania."

- Kabel teleinformatyczny

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 168			

Do podłączenia kamer należy użyć kabla FTP ziemnego żelowanego zgodnego z europejską normą ISO/IEC 11801 oraz z dyrektywą Unii Europejskiej 2002/95/EC. Prowadzić go w ułożonej rurze osłonowej RHDPE 40/3,7 wprowadzonej z jednej strony do szafy dystrybucyjnej, z drugiej zaś do wskazanych słupów oświetleniowych.

- Kamery zewnętrzne

Kamery w ilości 30 szt. zamontować na słupach oświetleniowych z wykorzystaniem dedykowanych uchwyty słupowych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie połączeń. Okablowanie prowadzić wewnątrz słupów. Zaleca się zastosowanie kamer tego samego typu jak dotychczas montowane w systemie monitoringu miasta Łomża i bulwarów. Rozmieszczenie i orientacyjne kierunki obserwacji kamer przedstawiono na załączonych mapach. W ramach prac należy włączyć do systemu istniejącą kamerę zainstalowaną przy moście Hubala na ul. Sikorskiego.

- Szafy dystrybucyjne

W wyznaczonych miejscach należy wybudować szafy przysłupowe na fundamencie. Zamontowane w nich będą zakończenia światłowodowe, urządzenia zabezpieczające, oraz obudowy IP66, w których będą zainstalowane urządzenia aktywne: zasilające i przetworniki przemysłowe. Szafy dystrybucyjne należy uziemić w sposób zapewniający rezystancję uziemienia mniejszą niż 30Ω.

- Serwer

W istniejącej szafie rack 19" 32U, znajdującej się w budynku kapitanatu Portu Łomża należy zamontować rejestrator zbudowany na bazie komputera PC i zainstalować w nim oprogramowanie serwerowe SeeTec Cayuga w najnowszej wersji zawierające licencję na obsługę 31 kamer IP.

Z uwagi na konieczność współpracy nowego rejestratora z istniejącym i obydwu rejestratorów z urządzeniami w Centrum Nadzoru w KMP należy w istniejącym uaktualnić oprogramowanie SeeTec do najnowszej wersji – tej samej jaka będzie zainstalowana w nowym rejestratorze.

- Zasilanie systemu

Serwery (nowy i istniejący) zasilic z zasilacza UPS o mocy 2000VA, który należy zainstalować w istniejącej szafie rack 19". Zasilanie szaf dystrybucyjnych odbywać się będzie z rozdzielni elektrycznej zamontowanej w serwerowni w budynku kapitanatu Portu Łomża z wykorzystaniem kabla ziemnego YKY 3x4mm².

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazywać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochodu dostawczego do 0,9 t,
- żurawia samochodowego,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- sprężarki,
- elektronarzędzi ręcznych,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 169			

- przyrządów pomiarowych do prób i badań pomontażowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C . W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości, zastrzeżonych przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

Transport powinien być przeprowadzany jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania

Instalacje elektryczne należy układać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w sposób opisany w DP oraz Specyfikacji. Wszelkie odstępstwa muszą być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Aparatura i osprzęt używany przy układaniu instalacji powinien mieć, tam gdzie to jest wymagane, odpowiednie badania i atesty, co musi być potwierdzone odpowiednimi dokumentami. Wszystkie użyte materiały muszą być odpowiednie do warunków środowiskowych oraz odporne na środki chemiczne występujące w obiektach.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 170			

5.2.1. Układanie instalacji elektrycznych wewnętrznych

Należy przeprowadzić następujące prace:

- trasowanie (głównie w liniach poziomych i pionowych),
- montaż konstrukcji wsporczych, uchwytów, podpór, rur instalacyjnych i koryt kablowych,
- sprawdzenie przepustów, kanałów kablowych, podłóg technicznych przygotowanych przez branżę budowlaną,
- przygotowanie przejść przez ściany i stropy,
- montaż tablic rozdzielczych, rozdzielnic, szaf, sprzętu i osprzętu,
- układanie kabli i przewodów w kanałach kablowych, korytach, na uchwytach, w listwach instalacyjnych, bruzdach ściennych, rurach instalacyjnych i przepustach
- łączenie kabli i przewodów,
- wykonanie podejść i przyłączy odbiorników,
- ruch próbny urządzeń,
- wykonanie instalacji wyrównawczej, Głównego Zacisku Uziemiającego GZU, szyn wyrównawczych i połączeń wyrównawczych,
- wykonanie instalacji odgromowej,
- ochrona antykorozyjna.

Przygotowanie korytek kablowych, listew instalacyjnych, przepustów

Instalacje siłowe i sterownicze będą układane w korytkach, listwach instalacyjnych i rurkach z tworzyw sztucznych, przepustach przygotowanych przez branżę budowlaną.

Rozmiary stosowanych korytek opisano w Dokumentacji Projektowej.

Przy montażu korytek należy zwrócić uwagę na ilość i rozmieszczenie podpór. Na łukach i rozgałęzieniach powinny być zastosowane elementy gotowe o sfazowanych narożnikach, zapewniające odpowiednio duże promienie gięcia. Do łączenia odcinków powinny być fabryczne stosowane elementy gotowe zalecane przez producenta. Na zawiesia i podpory należy stosować zalecane elementy gotowe. Miejsca mocowania należy skorygować tak, by nie kolidowały z innymi instalacjami. W miejscach wskazanych na rysunkach wykonać obejścia rurociągów technologicznych, wentylacji i wod.-kan., nawet jeśli te instalacje nie są jeszcze wykonane na tym etapie. Zaleca się przed rozpoczęciem układania korytek skonsultowanie tras z wykonawcami pozostałych branż w celu uniknięcia nieprzewidzianych kolizji.

Wymagania odnośnie materiałów stosowanych jako korytka, listwy i przepusty opisano w pkt. 2.2.1 niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

Przepusty przez ściany żelbetowe oraz w posadzce powinny być wykonane przez branżę budowlaną. Niewykorzystane przepusty należy zaślepić (przez ściany zewnętrzne wodo- i gazoszczelnie materiałem łatwo usuwalnym – dla ew. wykorzystania w późniejszym okresie eksploatacji obiektu).

5.2.2. Układanie instalacji oświetleniowych i gniazd wtyczkowych

Instalacje oświetleniowe będą układane pod tynkiem lub w korytkach instalacji siłowej, oraz w listwach instalacyjnych i rurkach z tworzyw sztucznych. Materiały stosowane na korytka i przepusty opisano w pkt. 2.2.1 niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej.

Stosowane będą oprawy oświetleniowe świetlówkowe, i LED (awaryjne) opisane w pkt. 2.2.2 niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. Oprawy będą montowane bezpośrednio na

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 171			

stropie, na zwieszakach, na ścianach. Miejsca montażu, wysokości zawieszenia, długości zwieszaków są pokazane na Rysunkach w Dokumentacji Projektowej.

W części pomieszczeń przewidziano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne (oprawy LED). Instalacja do tych opraw powinna przewidywać dodatkową żyłę fazową sprzed wyłącznika danego pomieszczenia.

Załączanie obwodów oświetlenia ogólnego odbywać się będzie łącznikami, w wykonaniu natynkowym bryzgoszczelnym, zamontowanymi na ścianie, na wys. 1.5m, w pobliżu wejść do pomieszczeń. W pomieszczeniach suchych (w budynku energetycznym) stosowane będą łączniki IP20 w wykonaniu podtynkowych.

W obiektach przewidziano ponadto obwody gniazd 230V, ogólnego przeznaczenia, lub do zasilania grzejników. Sposób wykonania instalacji analogicznie do obwodów oświetleniowych. Wysokość montażu, jeśli nie podano inaczej, wynosi 0,3 m nad podłogą.

Instalacje w pomieszczeniach suchych: pomieszczeniach rozdzielnic, itp. będą układane w całości pod tynkiem.

5.2.3. Układanie instalacji uziemień i połączeń wyrównawczych

W budynkach przewidziano ułożenie wzdłuż ścian pomieszczeń lub w przestrzeni podłogi technicznej szyn wyrównawczych z bednarki ocynk 30*4 mm oznaczonych na żółto-zielono. W bezpośrednim sąsiedztwie głównych rozdzielnic zostanie zamontowany główny zacisk uziemiający (GZU) lub odcinek szyny wyrównawczej o odpowiednim przekroju pełniący rolę Głównej Szyny Uziemiającej.

Ww. główna szyna lub zacisk powinien być połączony z zaciskiem PEN w rozdzielnicy głównej lub z szyną PE w rozdzielnicy danego obiektu, z uziomem budynku oraz z lokalnymi szynami wyrównawczymi w pozostałych pomieszczeniach. Do ww. szyn wyrównawczych zostaną połączone metalowe instalacje i obudowy urządzeń technologicznych, wod.-kan., wentylacji oraz obudowy urządzeń elektroenergetycznych. Wszelkie połączenia instalacji uziemiającej winny być zabezpieczone przed korozją i ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi.

5.2.4. Montaż prefabrykatów

- Rozdzielnice szafowe

Rozdzielnice szafowe powinny być wykonane jako zestaw zbudowany z szaf o cechach opisanych w pkt 2 ST, zgodnie ze schematem, planem wyposażenia i specyfikacją zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

- Zestaw umocowany do konstrukcji, lub z własnym postumentem do zamocowania na podłodze technicznej, zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymogami producenta.

- Duże zestawy szafowe będą wykonywane warsztatowo w segmentach transportowych i dopiero po przewiezieniu na budowę ustawiane, łączone mechanicznie i elektrycznie.

- W takim przypadku, po połączeniu rozdzielnicy w całość należy dokonać sprawdzenia prawidłowości połączeń i ponownego próbnego uruchomienia i testów całości zestawu rozdzielczego.

- Zestaw po zamontowaniu należy wypoziomować i przymocować do podłoża

Po ustawieniu zmontowaniu i sprawdzeniu ustawienia należy wprowadzić i podłączyć kable i przewody do skrzynek i dokonać uruchomienia zestawu.

- Rozdzielnice skrzynkowe

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 172	

Rozdzielnice skrzynkowe powinny być wykonane jako zestaw zbudowany ze skrzynek o cechach opisanych w pkt 2 ST, zgodnie ze schematem, planem wyposażenia i specyfikacją zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

- Zestaw umocowany trwale na ścianie obiektu.
- Zestaw po zamocowaniu należy wypoziomować

Po ustawieniu i sprawdzeniu ustawienia należy wprowadzić i podłączyć kable i przewody do skrzynek i dokonać uruchomienia zestawu.

Wymagania odnośnie materiałów stosowanych na elementy rozdzielnic opisano w pkt. 2.2.1 niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej

5.2.5. Oznakowanie urządzeń i instalacji

Kable i przewody w instalacjach elektrycznych powinny być oznakowane trwale opaskami oznacznikowymi z podaniem:

- dla kabli zasilających - numeru kabla, napięcia kabla, trasy od – do, typu i przekroju, właściciela i roku ułożenia.
- Dla kabli sterowniczych - numeru kabla, trasy od – do, typu i przekroju, właściciela i roku ułożenia. Ponadto należy oznakować żyły kabli z określeniem adresów (w systemie adresowym) – symboli i zacisków aparatów podłączanych.

Opaski należy rozmieścić co 10m oraz na końcach i punktach przejść przez ściany, przy przepustach i na końcach.

Na złączach kablowych powinny zostać zamocowane tabliczki opisujące typ i producenta, tabliczki ostrzegawcze, oraz dodatkowo tabliczki opisujące numer (symbol) złącza – zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Na rozdzielnicach należy umieścić tabliczki opisowe zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisujące symbol rozdzielnic, poszczególne obwody i elementy sterowniczo sygnalizacyjne. Tabliczki powinny być wykonane jako grawerowane, estetycznie, trwale zamocowane.

5.2.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi izolacja główna części wiodących prąd elektryczny.

W celu ochrony od porażenia prądem elektrycznym zastosowano po stronie SN-15kV uziemienie ochronne. Zgodnie z PN-E-05115 jedynym kryterium skuteczności zastosowania uziemień ochronnych jest zachowanie dopuszczalnych napięć rażeniowych dotykowych. Rezystancja uziomu wspólnego z roboczym nie może przekroczyć wartości 2,65 Ω . Niezależnie od powyższego należy dokonać odpowiednich pomiarów napięć rażeniowych.

W sieciach zasilających nn. oraz w instalacjach wewnętrznych i odbiorczych zastosowano system TN-S. Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim dla urządzeń w układzie sieciowym TN-S niskiego napięcia zastosowano samoczynne wyłączenie napięcia w określonym czasie zgodnie z PN-IEC 60364.

Ponadto w obwodach gniazd wtykowych będą zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe 30 mA.

Punkt rozdziału PEN (z transformatora) na N i PE nastąpi w rozdzielnicy głównej w budynku energetycznym.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 173	

Główna szyna uziemiająca w budynku stacji transformatorowej powinna być połączona przez główny zacisk uziemiający z uziomem otokowym budynku oraz z szyną uziemiającą komór transformatorowych oraz szyną PE rozdzielnic RG.

5.2.7. Ochrona przepięciowa

W celu ochrony urządzeń przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zastosowane będą ochronniki przeciwprzepięciowe klasy 1+2 w rozdzielnic głównej i w rozdzielnic oświetleniowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Wymagania szczegółowe

6.2.1. Materiały

Przed zamontowaniem należy sprawdzić czy zastosowane do wykonania robót materiały i urządzenia odpowiadają zapisom w ST i wymaganiom dokumentacji projektowej. Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom w przywoływanych normach zawartym w dokumentach odniesienia.

6.2.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót zgodnie z harmonogramem bazowym dostarczonym przez wykonawcę i dokumentacją projektową określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Szczegółowy wykaz oraz zakres wymaganych pomontażowych prób i badań zawarty jest w przywołanych normach PN-E 04700:1998 i PN-IEC 60364-6-61:2000

Po wykonaniu montażu urządzeń i instalacji elektrycznych należy wykonać sprawdzenia odbiorcze przy udziale zamawiającego. Sprawdzenia składające się z oględzin częściowych i końcowych powinny obejmować techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym
 - zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej
 - stanu listew kablowych, kabli i przewodów występujących w danej instalacji
 - poprawności wykonania i zabezpieczenia poszczególnych ruchomych instalacji elektrycznych potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu
 - poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego , urządzeń i odbiorników energii elektrycznej
 - poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych
- oraz na :
- pomiarach stanu rezystancji izolacji

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 174	

- pomiarach ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji w tym ciągłości połączeń wyrównawczych

- pomiarach skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiarach rezystancji uziemienia
- pomiarach natężenia oświetlenia

Z przeprowadzonych prób i badań należy sporządzać protokoły.

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeżeli będą już wbudowane lub zastosowane wykonawca na polecenie inspektora nadzoru wymieni je na własny koszt.

6.2.3. Konstrukcje

Elementy konstrukcji powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Parametry powłoki cynkowej powinny być zgodne z wymaganiami PN-93/E-04500,

Kompletne konstrukcje mocujące po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego konstrukcji (zgodnie z p. 5.4),
- prawidłowości ustawienia szafek,
- jakości połączeń kabli i przewodów,
- jakości połączeń śrubowych,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów metalowych.

6.2.4. Linie kablowe

W czasie wykonywania i po zakończeniu układania kabli i przewodów należy przeprowadzić następujące pomiary:

- ▣ rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla

6.2.5. Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Oprawy oświetleniowe po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- prawidłowości ustawienia opraw oświetleniowych,
- prawidłowości ustawienia odbłyśnika,
- jakości połączeń kabli i przewodów
- jakości połączeń śrubowych,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów metalowych.

Po uruchomieniu całej instalacji oświetleniowej w pomieszczeniu należy wykonać:

- pomiar natężenia oświetlenia

6.2.6. Szafy rozdzielcze

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy szafa lub jej części odpowiadają tym wymaganiom w dokumentacji projektowej, których spełnienie może być stwierdzone bez użycia narzędzi i bez demontażu podzespołów. Sprawdzeniem należy objąć jakość wykonania i wykończenia, a zwłaszcza:

- stan pokryć antykorozyjnych,
- ciągłość przewodów ochronnych i ich podłączenie do wszystkich metalowych elementów mogących znaleźć się pod napięciem,
- jakość wykonania połączeń w obwodach głównych i pomocniczych,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 175			

- jakość konstrukcji.

Po zamontowaniu szafy należy sprawdzić:

- jakość połączeń śrubowych pomiędzy podłożem a konstrukcją szaf,
- stan powłok antykorozyjnych,
- jakość połączeń kabli zasilających,
- zgodność schematu szafy ze stanem faktycznym.

6.2.7. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplantowanie gruntu.

Po wykonaniu instalacji przeciwporażeniowej należy sprawdzić jakość połączeń przewodów ochronnych, wykonać pomiary rezystancji uziomów.

Po zamontowaniu i podłączeniu odbiorników energii elektrycznej należy dokonać niezbędnych pomiarów ochrony przeciwporażeniowej, w szczególności pomiarów pętli zwarciorowej, rezystancji izolacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”,
zasady obmiaru dla robót ziemnych podano w ST-02 „Roboty ziemne”

7.2. Wymagania szczegółowe

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- m - dla linii kablowych i dostaw kabli, szynoprzewodów, przewodów, przepustów, przecisków i połączeń oraz instalacji wyrównawczych, uziomów poziomych i otokowych oraz zwodów poziomych i pionowych, korytek kablowych, rur,

- szt. głowic kablowych, muf kablowych, szaf, szafek, skrzynek i tablic rozdzielczych, agregatów, mostów szynowych, baterii akumulatorowych, zasilaczy, odgałęźników, gniazd, puszek odgałęźnych, opasek oznacznikowych, łączników, konstrukcji mocujących i wsporczych, słupów, wsporników, płyt, dławików, wentylatorów,

- kpl - dla rozdzielnic i podrozdzielnic nn, opraw oświetleniowych wraz ze źródłami światła, uziomów pionowych wkręcanych wraz z podłączeniem

Obmiar robót polega na sprawdzeniu wykonania wszystkich elementów, oraz jego działania na całym obiekcie.

Określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

Ilość robót oblicza się według pomiarów sporządzonych z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujmuje w książce obmiaru.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 176	

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące Odbioru Robót podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ST-00 „Wymagania ogólne”.

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

8.2. Warunki szczegółowe odbioru instalacji elektrycznych

Wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót, takich jak:

- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zgodnie z obowiązującymi prawem
- instrukcje, DTR-ki w języku polskim i karty gwarancyjne
- protokoły badań i prób producenta
- świadectwa jakości, aprobaty techniczne
- rysunki, plany i schematy powykonawcze
- protokoły ze sprawdzeń odbiorczych, w tym świadectwa wykonania pomiarów ochronnych

Roboty elektryczne wykonywane w każdym z obiektów będą odbierane kompleksowo dla określonej instalacji i urządzeń, po wykonanych uprzednio sprawdzeniach odbiorczych

8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Należy przeprowadzić badania pomontażowe, częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. (W przypadku wystąpienia robót zanikających lub ulegających zakryciu odbiór zostanie dokonany według specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

ST-00 „Wymagania ogólne”.)

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty,
- wykonanie fundamentów,
- wykonanie uziomów taśmowych,
- wykonanie uziomów pionowych.

8.2.2. Odbiory częściowe

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ST-00 „Wymagania ogólne”.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 177			

Próby częściowe mogą być prowadzone po uzyskaniu pisemnej zgody od zamawiającego i powinny być wykonane wspólnie z branżą AKPiA i technologiczną

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz przywołanymi wymaganymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2.3. Próby Końcowe

Sposób wykonania i zakres wymaganych czynności sprawdzających podczas prób końcowych zawarty jest w PN-E 04700:1998 i PN-IEC 60364-6-61:2000. Wyniki prób i badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego.

Próby końcowe mogą być prowadzone po uzyskaniu pisemnej zgody od zamawiającego i powinny być wykonane wspólnie z branżą AKPiA i technologiczną. Obejmują sprawdzenie całego toru sterowania od sterownika PLC, poprzez rozdzielnię do silnika wraz ze sprawdzeniem kierunku wirowania silnika.

8.2.4. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w ST-00 „Wymagania ogólne”:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej,
- metryki urządzeń zawierającą podstawowe informacje o zastosowanej aparaturze,
- schematy rozdzielnic,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące rozliczania robót

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ST-00 „Wymagania ogólne”.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 5 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki przeprowadzonych pomiarów i badań.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje m.in.:

- dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie robót przygotowawczych, zasadniczych, trasowania, wykończeniowych; montażu osprzętu; montażu i rozruchu urządzeń, a ponadto:
 - dla kabla układanego w rurach lub przepustach – zakres analogiczny jw. ale z ułożeniem rury osłonowej oraz z przeciągnięciem kabla przez rurę lub przepust;
 - przy wolnostojącym montażu urządzenia na fundamencie - wykonanie wykopu pod fundament, zabezpieczenie i montaż fundamentu, montaż urządzenia, zasypianie i zagęszczenie gruntu w wykopie, rozplantowanie lub odwóz nadmiaru gruntu,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 178	

- dla rur osłonowych montowanych w obiektach budowlanych– przygotowanie podłoża, wykonanie otworów, montaż: kołków, uchwytów, wsporników, zawiesi i zamocowanie rur;
- dla korytek kablowych, drabinek - przygotowanie podłoża, wykonanie otworów, montaż podpór, zawiesi, półek i konstrukcji wsporczych, montaż korytek/drabinek i kształtowników, montaż pokryw, zamknięć, łuków i pozostałych elementów systemowych,
- dla przewodów/kabli układanych w budynkach, budowlach lub na estakadach: przygotowanie podłoża, wykonanie otworów, montaż mocowań, ułożenie i mocowanie przewodów/kabli, oznakowanie, wykonanie głowic oraz niezbędnych podłączeń,
- dla przewodów kabli układanych na uchwytach lub tunelach: przygotowanie podłoża, wykonanie otworów, montaż uchwytów, ułożenie i mocowanie przewodów/kabli, oznakowanie, wykonanie głowic oraz niezbędnych podłączeń,
- dla przewodów/kabli układanych w korytkach kablowych lub na drabinkach – ułożenie przewodu/kabla w korytkach lub na drabinkach, mocowanie przewodów/kabli, oznakowanie, wykonanie głowic oraz niezbędnych podłączeń,
- dla przewodów/kabli układanych w rurach osłonowych w obiektach budowlanych, pustakach – przeciągnięcie przewodu/kabla, oznakowanie, wykonanie głowic oraz niezbędnych podłączeń,
- dla instalacji wyrównawczej - układanie płaskownika ocynkowanego, układanie przewodów wyrównawczych, wykonanie połączeń spawanych i skręcanych oraz wykonanie mostków bocznikujących i uchwytów uziemiających na rurach i innych metalowych częściach dostępnych urządzeń,
- dla rozdzielnic/podrozdzielnic – montaż podpór, zawiesi, półek i konstrukcji wsporczych, szaf, pulpitów i tablic przekaźnikowych i nastawczych,
- dla transformatorów i dławików – montaż konstrukcji, podpór, zawiesi i konstrukcji mocujących, ustawienie transformatorów i dławików, montaż przewodów do transformatorów lub dławików,
- dla opraw oświetleniowych - zamontowanie oprawy oświetleniowej i źródła światła, podłączenie kabli zasilających
- przygotowanie podłoża wykonanie otworów i osadzenie kołków, pod zamontowanie łączników, gniazd, opraw, puszek, półek wsporczych, skrzynek, aparatów, rozłączników, przycisków, itp
- wykonanie głowic,
- wykonanie podłączeń urządzeń i instalacji,
- montaż przewodów szynowych, wysięgników rurowych i mierników,
- wykonanie niezbędnych przebiegów, przepustów, wykucie bruzd i wnęk oraz wykonanie napraw i wyprawek tynkarskich,
- montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie pomiarów i sporządzenie stosownych protokołów
- wykonanie prób pomontażowych i sporządzenie stosownych dokumentów
- uporządkowanie placu budowy po robotach
- eksploatację i konserwację urządzeń do chwili przekazania zamawiającemu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 179	

10.1. Normy

PN-81/C-89203 Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-IEC 60364

CAŁOŚĆ Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-E-04700:1998

/ Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania

pomontażowych badań odbiorczych.

PN-EN 60947 Aparatura rozdzielcza i niskonapięciowa

PN-EN 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe

PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.

PN-EN 60446-2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja.

Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-EN 60529-2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 60898-1:2003

/A1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.

Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003

/AC:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.

Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61009-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa

PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu

PN-88/E-90160

PN-HD 383 S2:2003 Przewody elektroenergetyczne - Budowa żył miedzianych i aluminiowych

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 180	

PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.

PN-93/E-90400 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Ogólne wymagania i badania.

PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV.

Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV

PN93/E-90403 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV.

Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV

PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania

BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego

PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-EN 50110-1:2005 (U) Eksploatacja urządzeń elektrycznych

PN-IEC 60364

CAŁOŚĆ Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-E-05115 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV

PN-EN 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-EN 12464 Światło i oświetlenie

PN-IEC 61024 i

PN-EN 62305-1..4 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych

PN-88/E-08501 Tablice i znaki bezpieczeństwa

10.2. Inne przepisy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity). Dz.U. 06.156.1118 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity).Dz.U. 06.89.625 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego. Dz.U. 07.155.1089,
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej. Dz.U. 07.82.556,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 02.75.690 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. 99.80.912,r

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 181			

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 182	

ST 13 PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza wodociągowego do projektowanego obiektu.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Sieć wodociągowa-układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami.

Przyłącze wodociągowe- przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej.

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

Armatura sieci wodociągowych - w zależności od przeznaczenia:

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 183			

- armatura zaporowa - zasuwy, przepustnice, zawory.
- armatura odpowietrzająca
- zawory odpowietrzające, napowietrzające
- armatura regulująca
- zawory regulacyjne i redukcyjne
- armatura przeciwpożarowa
- hydranty

Pozostałe określenia według PN-B-01060

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy muszą spełniać wymagania norm, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczania lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania projektowanych robót. Materiały i urządzenia powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczanych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonych w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

2.2. Materiały do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji należy stosować następujące materiały:

- rury PE 40x2,4 PE100 SDR17 PN 10
- kształtki (mufy, trójniki, redukcje)
- zasuwy DN 32 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną
- kształtki żeliwne wodociągowe - wg PN-76/H-74392 i PN-88/H-74393
- taśma z polietylenu z wkładką metaliczną
- studnia wodomierzowa z kręgów betonowych o śr. 1200mm
- wodomierz skrzydełkowy DN20mm, JS 2,5
- słupki betonowe i tabliczki wg PN-86/B-09700 na oznakowanie trasy przyłączy

2.3. Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości wyrobów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane i zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym i

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 184			

powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Dostarczone na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Rury, kształtki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów w miejscach zapewniających ich czystość. Rury, kształtki i armatura powinny być zabezpieczone przed wewnętrznymi zanieczyszczeniami.

Rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Zwoje należy składować w pozycji poziomej do wysokości 1,5 m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, najsztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Rury i kształtki zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn stosowanych przy wykonywaniu robót

1. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.

2. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

3. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi.

4. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

5. Przekraczanie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

3.2. Sprzęt używany do wykonywania

W zależności od potrzeb, wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonywania robót:

- koparkę podsiębierną o pój. łyżki min. 0,15 m³
- spycharkę gąsienicową
- ubijak spalinowy 200 kg
- spalinową zagęszczarkę wibracyjną do gruntu
- żuraw samochodowy do 4t
- prościarkę do rur PE
- agregat prądotwórczy

4. TRANSPORT

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 185	

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, urządzeń itp. niezbędnych do wykonania robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

4.2. Środki transportowe

- samochód samowyładowczy do 5t
- samochód -dostawczy do 0,91
- samochód skrzyniowy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania i zasady wykonania robót

Roboty budowlano-montażowe powinny być wykonane zgodnie z projektem, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych COBRTI Instal oraz przy spełnieniu wymagań zawartych w: Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401), a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Przed rozpoczęciem robót Inwestor przekaze wykonawcy:

- projekt budowlany z pozwoleniem na budowę
- dziennik budowy
- plac budowy
- miejsce pod zaplecze

Wykonawca w miejscu widocznym na wysokości nie mniejszej niż 2,0 m powinien umieścić tablicę informacyjną określającą:

- rodzaj budowy, jej adres i numer telefonu
- numer pozwolenia na budowę oraz adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego
- nazwę, adres i numer telefonu wykonawcy robót imiona i nazwiska oraz numery telefonów: kierownika budowy, inspektora nadzoru, projektanta
- numery telefonów alarmowych

5.2. Roboty ziemne

Podczas wykonywania robót ziemnych związanych z realizacją przyłączy wodociągowych należy:

- wyznaczyć w sposób trwały osie tras projektowanych wodociągów (służba geodezyjna)
- zabezpieczyć każdą z osi trasy w taki sposób, aby w trakcie układania rurociągów istniała możliwość domiaru sytuacyjnego w trakcie wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 186	

przewody uzbrojenia podziemnego z którymi krzyżują się projektowane przyłącza wodociągowe na czas robót

- wykop dla przewodów sieci wodociągowych należy wykonywać zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736

- przejście przez jezdnię wykonać za pomocą przewiertu
- roboty ziemne wykonać w 90% mechanicznie, a w 10% ręcznie,
- stosować wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach skarpowych
- zaleca się wykonywanie robót w okresie suchym
- przy układaniu przewodów należy stosować podsypkę piaskową o grubości min.15cm
- obsypkę wykonać warstwami o grubości do 0,1-0,25 m zagęszczając każdą warstwę.

Obsypkę wykonać ręcznie do wysokości zagęszczonej warstwy min. 0,3 m ponad wierzch rury. Ponad obsypką wykop zasypywać spulchnionym gruntem rodzimym (jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20 mm) dokładnie zagęszczając warstwami. Nadmiar ziemi z wykopów użyć do zasypania wykopu po separatorze..

Przewidzieć mostki dojazdowe oraz kładki dla pieszych, a także oznakowania dla poruszających się pojazdów.

Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać właściwych przepisów wynikających z PN i zasad BHP. Prowadzenie prac ziemnych powinno być zgodne z zaleceniami producenta rur.

5.3. Roboty montażowe

Przewody powinny być ułożone zgodnie z projektem z zachowaniem odchylenia w planie i spadku z dokładnością:

- odchylenia w planie 0,10 m
- odchylenia spadku $\pm 0,05$ m

Odchylenia spadku nie mogą powodować spadku przeciwnego lub zmniejszenie jego do zera na odcinku przewodu. Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem. Montaż przewodów powinien być wykonywany zgodnie z wymaganiami PN-B-10736 w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur. Łączenie rur z PE i kształtek może się odbywać z wykorzystaniem następujących technik: połączenia mechaniczne zaciskowe przy pomocy kształtek, połączenia kołnierzowe z wykorzystaniem tulei do łączenia rur z PE z rurami i elementami stalowymi lub żeliwnymi. Połączenia kołnierzowe z zastosowaniem odpowiednich adapterów stosuje się do łączenia rurociągów z PE z rurami lub kształtkami wykonanymi z innego materiału (stalowymi lub żeliwnymi), armaturą itp.

Montaż przewodów z PE powinien być przeprowadzony zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Wodomierz zostanie zlokalizowany w studni wodomierzowej z kręgów betonowych o śr. 1200mm .

Przejścia przewodów wodociągowych przez ściany studni wykonać w rurach ochronnych PE 63mm.

6. BADANIA ORAZ KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 187			

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych oprac, przez COBRTI Instal oraz z dokumentacją projektową. Podczas wykonywania robót obowiązują niżej wymienione sprawdzenia, badania, odbiory mające na celu zapewnienie wysokiej jakości robót

- wytyczenie trasy rurociągu
- odbiór techniczny dna wykopu
- szerokość wykopu
- rzędne dna wykopu
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj podłoża pod rurociąg
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego
- odległość od budowli sąsiadującej
- rodzaj rur, kształtek i armatury
- sprawdzenie wymaganych aprobat, atestów, dopuszczeń materiałów, które zostaną wbudowane
- składowanie rur, kształtek i armatury
- zagęszczenie obsypki przewodu
- szczelność rurociągu zgodnie z PN-B-10725
- armatura w studzienkach zabezpieczenie przewodu
- przed korozją wyniki płukania i dezynfekcji przewodów

6.2. Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzić wg PN-B-10725:1997.

Przy próbie szczelności należy zachować następujące zasady:

-próbę szczelności należy przeprowadzać po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej nie przysypywać piaskiem złączy rur i kształtek

-maksymalna temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20°C, woda do próby pobierana będzie z istniejącego wodociągu

-przed przystąpieniem do próby przewód należy napełnić wodą na okres kilku godzin,

-próbę szczelności wykonywać w temperaturze min +1°C,

-na złączach poddanego próbie przewodu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody.

-szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej

-ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa (10 bar)

6.3. Dezynfekcja i płukanie

Dla dezynfekcji i płukania przewodów wodociągowych należy:

- napełnić przewody wodą z dodatkiem podchlorynu sodu

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 188			

- roztwór pozostawić na 24 godziny, po tym czasie wodę spuścić z rurociągu
- rurociąg przepłukać wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych.

Po stwierdzeniu dobrej jakości wody wykonane przewody można oddać do eksploatacji.

Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe dokładnie przepłukać czystą wodą.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiary robót sporządzono w oparciu o założenia kalkulacyjne zamieszczone w katalogach nakładów rzeczowych KNNR.

Po zakończeniu robót należy dokonać obmiaru powykonawczego w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar powinien być przeprowadzony zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest mb rurociągu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone wg innych jednostek.

- wykopy mechaniczne i ręczne	m3
- zagęszczanie gruntu	m
- zasypianie wykopów	m3
- umocnienie wykopów szalunkami	m2
- ubijanie mechaniczne gruntu	m3
- podsypka pod rurociąg	m2
- uzbrojenie rurociągu	szt.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT

Odbiory robót składają się z odbiorów częściowych dla robót zanikających i odbioru końcowego po zakończeniu budowy.

Przy odbiorze częściowym sprawdza się m.in. zgodność usytuowania i długość przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną, zabezpieczenie przed korozją, podłoże naturalne przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu, materiał użyty do podsypki i obsypki przewodu, szczelność przewodu.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu.

Odbiór końcowy polega na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu zbadaniu rozstawu armatury i jej działania

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 189			

- zbadaniu szczelności studni wodociągowej szczególnie przy przejściach przez ściany.

Z czynności odbioru spisany będzie protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad i usterek.

W przypadku gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub w przypadku przeciwnych - odmowę wraz z jej uzasadnieniem. W obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Warunki płatności zostaną określone w umowie zawartej pomiędzy inwestorem a wykonawcą na realizację przedmiotowych robót także w kwestii etapowania fakturowania wg przedstawionego harmonogramu robót. Podstawą do zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

Przylącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej z przydomową oczyszczalnią ścieków oraz wewnętrzna instalacja wod.-kan., c.o. i gazowa w budynku świetlicy wiejskiej pełniące funkcje społeczno -kulturalną mieszczącą się na dz. nr ewid. 455 w miejscowości Moniaki, gmina Urzędów

10.2. Normy

PN-EN 545:2000 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych - Wymagania i metody badań

PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych.

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia - Terminologia.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-10725:1997 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania.

PN-B-1073 6:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

PN-92/B-01706/AzI:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

10.3. Przepisy związane

Rozporządzenia

1. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 190	

2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz.1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439,Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676 Nr 80/03 poz. 718)

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 4010).

4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz 2041).

5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz.U.Nr82/00 poz.937).

6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U Nr 203/02 poz. 1718)

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 191	

ST 14 PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza kanalizacji sanitarnej do projektowanego obiektu.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodoc. i ruroc. do odprowadzania ścieków.
- 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
- 45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 192			

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie użyte do budowy sieci kanalizacyjnej materiały winny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Rury kanałowe

Do budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej i przekładki fragmentu sieci stosowane są:

- rury kanalizacyjne PVC dn 160 i 200 wg PN-EN 1401
- tuleje ochronne z uszczelką (dla przejść szczelnych przez ścianki betonowe studzienek) z PVC
- piasek na podsypkę i obsypkę rur

2.2.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne złożone są z następujących zasadniczych części:

- komory roboczej
- komina wjazdowego
- dna studzienki
- wjazdu żeliwnego typu ciężkiego wg PN-/H-74051
- płyty żelbetowej nadstudziennej wg KB1-38.4.3(1)-73
- stopni żeliwnych wjazdowych wg PN-/H-74086

3. SPRZĘT

Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem

- samochód samowyładowczy o ładowności 5t
- samochód skrzyniowy do 5t
- żuraw samochodowy do 4t
- koparka podsiębierna o pój. łyżki min. 0,25 m³
- spycharka gąsiennicowa
- ubijak spalinowy 200 kg
- spalinowa zagęszczarka do gruntu

4. TRANSPORT

Materiały na budowę mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót Inwestor przekaze wykonawcy:

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 193			

- projekt budowlany z pozwoleniem na budowę
- dziennik budowy
- plac budowy
- miejsce pod zaplecze

Wykonawca w miejscu widocznym na wysokości nie mniejszej niż 2,0 m powinien umieścić tablicę informacyjną określającą:

- rodzaj budowy, jej adres i numer telefonu
- numer pozwolenia na budowę oraz adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego
- nazwę, adres i numer telefonu wykonawcy robót
- imiona i nazwiska oraz numery telefonów: kierownika budowy, inspektora nadzoru, projektanta
- numery telefonów alarmowych
- projekt organizacji ruchu na czas budowy opracuje wykonawca a następnie oznakuje teren budowy wg obowiązujących przepisów BHP-RMPiPS z dnia 26.09.1997r (Dz. U. Nr 129 z dn.29.10.97r)

5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać w 90% mechanicznie, a 10% ręcznie .

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodu i przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś przewodu zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem i odkładem urobku
- tyczenie trasy winno być wykonane przez geodetę uprawnionego i potwierdzone wpisem do dziennika budowy z załączeniem szkiców tyczenia
- roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- dla potrzeb budowy sieci kanalizacyjnych należy stosować wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, szalowanych za pomocą konstrukcji słupowej stalowych wyprasek
- dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie można dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu
- tolerancja rzędnych dna wykopu nie powinna przekroczyć + 3cm dla gruntów zwięzłych oraz 5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia
- przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego dna wykopu
- pod przewody należy wykonać podłoże wzmocnione z piasku o grubości warstwy 20 cm wyprofilowaną na kąt 90°, wyrównaną zgodnie ze spadkiem podanym w projekcie
- po odbiorze wykopu i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu należy natychmiast przystąpić do zasypki

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 194	

- zasypka składa się z dwóch warstw: obsypki do wysokości 30 cm nad rurociągiem i zasypki
- dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest zadbanie o to, by materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą, zagęszczanie każdej warstwy obsypki (0, 10m) należy wykonać tak, aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach
- stopień zagęszczenia winien wynosić 0,98; po zagęszczeniu gruntu wykonawca zleci firmie uprawnionej przeprowadzenie badań stopnia zagęszczenia gruntu, miejsce badań wskazuje inspektor nadzoru, minimalna ilość prób - 1 próba na 50 m przewodu w rejonie rury i na poziomie terenu
- do czasu przeprowadzenia próby szczelności złącza winny być odsłonięte, po obu stronach złącza należy pozostawić po min 15 cm wolnej przestrzeni
- po pozytywnej próbie szczelności złącza zasypać
- po wykonaniu obsypki można przystąpić do zasypki z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnić wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, terenów zielonych)

5.2. Roboty montażowe sieci kanalizacyjnych

- technologia budowy sieci kanalizacyjnych musi gwarantować ze strony wykonawcy utrzymanie trasy i spadków kanału zgodnie z dokumentacją techniczną
- do układania przewodów w wykopie można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża
- kanał należy układać od jego najniższego punktu, każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości i co najmniej 1'/4 obwodu
- gniazda złączy montażowych obsypać po wykonaniu próby
- odchyłka od osi projektowanej nie może przekraczać 100mm, natomiast spadek rurociągu powinien być jednostajny, a odchyłka nie może przekraczać 3mm
- montaż prowadzić zgodnie z PN-EN 1401 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu” i PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.
- uzbrojenie kanałów stanowią studnie inspekcyjne fi 425mm z wjazdem żeliwnym do rury teleskopowej B125 i D400.
- przejście rurociągu przez ściany studni betonowych wykonać jako szczelne w tulejach ochronnych
- studnie wykonać zgodnie z PN-92/B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”

5.3. Próba szczelności na eksfiltrację

- Po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Obowiązują e norma PN-EN 1610.
- Próbę wykonać odcinkami pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni rewizyjnych. Badany odcinek

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 195			

powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami.

- Rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3,0 m sł.w. Ciśnienie może być mniejsze o ile wynika to z zagłębienia przewodu. Przewód przed badaniem powinien być przez 1 godz. całkowicie napełniony wodą w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody; po tym okresie należy uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby.
- Rurociąg uważa się za szczelny jeśli dopełniana ilość wody w czasie 15 min nie przekroczy 0,02 d m³/ m² powierzchni rury.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Podczas wykonywania robót obowiązują poniżej wymienione sprawdzenia, badania, odbiory mające na celu zapewnienie wysokiej jakości robót.

- tyczenie trasy rurociągu
- odbiór techniczny dna wykopu
- odbiór techniczny podłoża pod rurociąg
- sprawdzenie wymaganych aprobat, atestów, dopuszczeń materiałów, które zostaną wbudowane
- badanie zagęszczania zasyпки rurociągu
- badanie na eksfiltrację kanalizacji sanitarnej
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Z powyższych czynności należy sporządzić protokoły z udziałem inspektora nadzoru i osób upoważnionych przez Inwestora oraz potwierdzić ich wykonanie wpisem do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót należy dokonać na podstawie projektu budowlanego

Jednostką obmiarową jest mb kanału i uwzględnia poniżej wymienione elementy składowe obmierzone wg innych jednostek

- wykopy mechaniczne i ręczne - m³
- zagęszczanie gruntu - m³
- zasypanie wykopów - m³
- umocnienie wykopów szalunkami - m²
- ubijanie mechaniczne gruntu - m³
- podsypka pod rurociąg - m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu robót wykonawca wpisem do dziennika budowy zgłasza gotowość do odbioru

Do odbioru winien przedstawić następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót
- dziennik budowy z wpisem inspektora nadzoru potwierdzającym gotowość do odbioru
- projekt budowlany z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w trakcie realizacji, potwierdzonymi przez projektanta

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 196			

- protokół wytyczenia trasy rurociągu
- protokół odbioru dna wykopu
- protokół odbioru technicznego podłoża pod rurociąg
- kpl. wymaganych aprobat, atestów, dopuszczeń materiałów, które zostały wyprodukowane
- protokół z badania zagęszczania gruntu
- protokół z badania na eksfiltrację kanału sanitarnego
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, która winna zawierać materiał i średnice rurociągów,
spadki, przebieg trasy z domiarami do uzbrojenia

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Warunki płatności zostaną określone w umowie zawartej pomiędzy inwestorem a wykonawcą na realizację przedmiotowych robót zarówno w kwestii etapowania fakturowania wg przedstawionego harmonogramu robót.

Podstawą do zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1401 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winyli (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.

- PN-87/H-74051 - włazy żeliwne
- KB1-38.4.3(1)-73 - płyty żelbetowe nadstudzienne
- PN-64/H-74086 - stopnie żeliwne włazowe
- PN-92 /B-10729 - „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”
- PN-EN 1610 - „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- BN-72/8972 - „Wodociągi i kanalizacja. Rysunek inwentaryzacyjny zewnętrznych przewodów wodociągowych”

- PN-81/B-03020 - „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”

- PN-74/B-02480 - „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia”

- PN-EN 124:200 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

- PN-EN 476:2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji i grawitacyjnej.

- PN-EN 752-1:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

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

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 póź. 747)

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106/00, Nr109/00, Nr120/00, Nr

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 197			

100/01, Nr 110/01, Nr 154/01, Nr 80/03)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 póź. 4010

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120/03 póź. 1133)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71)

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach, i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 póź. 437)

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 198	

ST 15 Roboty w zakresie usuwania gleby

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie usuwania gleby.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodoc. i ruroc. do odprowadzania ścieków.
- 45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
- 45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne” .

Ponadto:

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach 1 do 3 m.

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 199	

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, będąca ilorazem gęstości objętościowej szkieletu zagęszczonego gruntu i maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określonej w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych,

Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych określona jako iloraz średnicy oczek sita przez które przechodzi 60% gruntu i średnicy oczek sita przez które przechodzi 10% gruntu.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykopów nie należy prowadzić ręcznie w okresie zimowym, a odsłonięte grunty należy chronić przed dopływem wody. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca.

2. MATERIAŁY

Do wykonania warstwy podsypki pod podłogę na gruncie należy zastosować piasek lub pospółkę żwirowo – piaskową (uziarnienie do 50 mm, łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%, zawartość frakcji pyłowej do 2%, zawartość cząstek organicznych do 2%).

3. SPRZĘT

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania.

Wykopy wykonywać mechanicznie przy użyciu koparki oraz narzędzi ręcznych np. łopat, szpadli.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

W przypadku wystąpienia konieczności zorganizowania transportu urobku, obowiązek jego zorganizowania spoczywa na Wykonawcy. Transport musi się odbywać z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca jest odpowiedzialny za usuwanie zanieczyszczeń

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 200			

spowodowanych ruchem pojazdów po drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca ma obowiązek zapoznania się z dokumentacją projektową.

Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego geotechnika lub geologa, który ma obowiązek potwierdzić wpisem w dzienniku budowy czy istnieje zgodność układu warstw gruntowych i parametrów geotechnicznych z dokumentacją geotechniczną. W związku z powyższym dokumentacja geotechniczna musi być w posiadaniu Kierownika Budowy. Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru.

5.2. Wykonanie wykopu

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane przy użyciu koparki i narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do niezbędnego minimum, wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki dla rzędnej wykopu wynoszą +/- 5 cm. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osiach boisk i w rzędach równoległych do osi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru.

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.3. Odkłady gruntu

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora. Wykonawca musi uzyskać zgodę Właściciela terenu. Odkłady powinny być uformowane w pryzmę o

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 201			

wysokości 1,5 m, pochyleniu skarp 1:1,5 i spadku od 2 do 5%. Przyjmuje się wykorzystanie gruntu z odkładu do ponownego zasypywania fundamentu.

5.4. Zasypywanie wykopu

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntów i nie powinna przekraczać:

- 20 cm przy zagęszczaniu ręcznym,
- 40 cm przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami.

Nadmiar ziemi nie wykorzystany do zasypywania wykopu Wykonawca odwozi na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inżynierem.

Zagęszczenie gruntu powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia. Jeżeli grunty rodzime w wykopach nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia to przed wykonaniem fundamentów należy zagęścić do ww. wartości. Jeżeli określone wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów, należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawi do akceptacji Inżynierowi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Dokładność robót:

- dopuszczalne odchylenie rzędnych dna wykopu od projektowanych rzędnych i szerokości wykopów nie powinny być większe od 5 cm,
- pochylenie skarp wykopów nie powinno się różnić od projektowanych pochyleń wykopów o więcej niż 10%,
- powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10%.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do protokołów odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz do dziennika budowy.

6.1. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów

Sprawdzenie jakości wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 202			

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wyrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 m od jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

6.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 2-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w SST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową dla wszystkich robót ziemnych jest m³. Przewidywana ilość jednostek obmiarowych wg książki przedmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. W cenie uwzględnić koszt utylizacji ziemi.

Cena 1 m³ wykonanych wykopów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadunek i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- opłaty utylizacyjne,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 203	

- koszty transportu i trwałego składowania urobku,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu,
- formowanie i zagęszczenie nasypów,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty związane z wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia,
- wymianę gruntu wraz z jego zagęszczeniem,
- zabezpieczenie wykopów przed opadami deszczu,
- wykonanie uzgodnień oraz projektów organizacji ruchu,
- wykonanie dróg dojazdowych jeśli okażą się niezbędne a następnie ich rozebranie,
- koszty związane z utrzymaniem porządku (czyszczenie kół samochodów wyjeżdżających z budowy, sprzątanie ulicy w przypadku zanieczyszczenia jej przez pojazdy budowy,
- koszty związane z geotechniczną obsługą budowy – badania gruntu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-/B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 204	

ST 16 Warstwy odsączające

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

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

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstw zasypki oraz warstw odsączających jest piasek.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 205			

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinien spełniać następujący warunek: - szczelności, określony zależnością:

$$D15/d85 < 5,$$

gdzie D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej, d85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej. Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających powinien spełniać wymagania normy PN-B-III13

2.4. Składowanie kruszywa

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wym. dotyczące sprzętu Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wym. dotyczące transportu podano w ST-00.00.00 "Wymagania ogólne"

4.2. Transport

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 206			

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wyk. robót podano w ST "Wymagania ogólne"

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w ST-O1.03.00 Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

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

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną w miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

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

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

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

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 1 0% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 207	

5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST "Wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

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

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.3.2. Szerokość warstwy.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 208	

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości proj. o więcej niż 110 cm, - 5 cm.

6.3.3. **Równość warstwy.**

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. **Spadki poprzeczne**

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

6.3.5. **Rzędne wysokościowe**

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

6.3.6. **Ukształtowanie osi w planie.**

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi proj. o więcej niż: ± 5 cm.

6.3.7. **Grubość warstwy.**

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

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i

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

6.3.8. **Zagęszczenie warstwy.**

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

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od - 20% do + 10%.

6.3.9. **Badania dotyczące warstwy odsączającej i odcinającej z geowłóknin**

W czasie układania warstwy odcinającej i odsączającej z geowłóknin należy kontrolować:

- a) zgodność oznaczenia poszczególnych bel (rolek) geowłóknin z określonym w dokumentacji projektowej,
- b) równość warstwy,
- c) wielkość zakładu przyległych pasm i sposób ich łączenia,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 209	

d) zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy sprawdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie). Pasma geowłókniny użyte do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej nie powinny mieć takich uszkodzeń.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi.

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

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -00.00.00 "Wymagania ogólne"

Jednostką Obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odsączającej i warstwy zasypkowej.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST- "Wymagania ogólne" pkt 8.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i

mieszanka

4. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych.

Piasek

6. BN-64/893 1-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
7. BN -68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 210			

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 211	

ST 17 Obrzeża betonowe

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru chodników i obrzeży betonowych do projektowanego obiektu.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Ponadto:

Ława (fundament) – warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

Chodnik – wydzielone i umocnione powierzchnie drogi, ulicy lub placu przeznaczone wyłącznie do ruchu pieszego.

Obramowanie chodników – umocnienie ich bocznych krawędzi, wykonane z krawężników obrzeży betonowych.

Koryto chodnika – wykop służący do wbudowania konstrukcyjnych elementów chodnika, wykonany zgodnie z projektowanym przekrojem podłużnym i poprzecznym w planie pasa chodnikowego.

Podłoże ziemne – grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, na którym wykonuje się ławę (fundament) lub podsypkę.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 212	

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykopów nie należy prowadzić ręcznie w okresie zimowym, a odsłonięte grunty należy chronić przed dopływem wody. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca.

2. Materiały.

Obrzeża chodnikowe 6 x 20 x 75 cm, wg BN-80/6775-03.03

3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. Transport.

Transport elementów prefabrykowanych ścieków ulicznych i obrzeży betonowych powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wbudowanie obrzeży.

5.1.1. Wykonanie ławy.

- Wykop koryta pod ławy.
Koryto pod ławy należy wykonać zgodnie z normą PN-68/B-06050.
- Beton na ławy.
 - Mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 i SST .
 - Klasa betonu zgodnie z dokumentacją techniczną.
 - Najmniejsza dopuszczalna ilość cementu - 210 kg/m³ mieszanki betonowej.
 - Największa dopuszczalna wartość stosunku wolno - cementowego (w/c) - 0,75 .
 - Stopień mrozoodporności - W 2
 - Wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250.

• Wykonanie ławy betonowej.
Ławy betonowe zwykłe bez oporu w gruntach spoistych koryta ziemnego wykonuje się bez szalowania przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z PN-63B-06251.

Co 50 m należy stosować szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową odpowiadającą PN-54/S-30001.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 213	

Szczeliny należy starannie oczyścić na pełną wysokość ławy i osuszyć przed zalaniem ich bitumiczną masą zalewową. Przed zalaniem należy podgrzać masę zalewową do temperatury 150 – 170 °C.

- Tolerancja wymiarów.
Ławy pod obrzeża należy wykonać o wymiarach zgodnie z projektem. Tolerancja wymiarów może wynosić:
 - dla wysokości (grubości) 10% wysokości projektowanej,
 - dla szerokości ławy 20% szerokości projektowanej.

5.2. Wbudowanie obrzeży betonowych.

Obramowanie chodników z obrzeży ustawionych na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm po zagęszczeniu. Obrzeże może wystawać nad poziom chodnika na wysokość 25 mm .

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Zakres badań.

- sprawdzenie cech zewnętrznych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót.

6.2. Sprawdzenie cech zewnętrznych.

a) oględziny zewnętrzne:

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

b) sprawdzenie wymiarów:

Pomiar przy pomocy linii z podziałką milimetrową.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe obrzeży:

na długości: ± 8 mm

na wysokości: ± 3 mm

na szerokości: ± 3 mm

sprawdzenie szczyrb i uszkodzeń wg BN-80/6775-03.01.

6.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót.

Ława betonowa.

a) Profil podłużny.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą.

Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić 1 cm na każde 100 m ławy.

b) Wysokość (grubość)

Wysokość ław oraz szerokość górnej powierzchni ławy należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancję wymiarów podano w pkt. 3.2.1.2.

c) Równość górnej powierzchni ławy.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 214	

Równość sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, 3 – metrowej łaty, Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy nie może przekraczać 1 cm .

d) Dopuszczalne odchylenie.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać 2 cm na 100 m wykonanej ławy.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową wbudowanych obrzeży jest - (mb) wykonanego krawężnika zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarami w terenie.

8. Odbiór robót.

Dokonuje się następujących odbiorów:

- Odbiór elementów przed ich wbudowaniem na podstawie badań podanych w ST .
- Odbiór końcowy na podstawie badań podanych w ST Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

9. Podstawa płatności.

Cena jednostkowa obejmuje zakup i dostarczenie na budowę obrzeży oraz innych niezbędnych materiałów, dostarczenie i wbudowanie mieszanki betonowej, przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo – piaskowej, ustawienia obrzeży, wypełnienie spoin zaprawą cementową.

10. Dokumenty związane Normy:

PN-68/B-O6050 "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania Przy odbiorze.

PN-88/B-O6250 "Beton zwykły",

PN-86/B-O67 12 "Kruszywa mineralne do betonów",

PN-88/B-30000 "Cement portlandzki",

PN-88B-30001 "Cement portlandzki z dodatkami",

PN-88/B-30005 "Cement hutniczy",

PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw",

BN-80/6776.03.04. "Krawężniki i obrzeża chodnikowe",

BN-64/8845-02 "Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wykonania i odbioru"

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 215	

ST 18 Nawierzchnia syntetyczna

1. Wprowadzenie

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

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

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg.

45233252-0 Roboty w zakresie nawierzchni ulic.

45233222-1 Roboty w zakresie chodników.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Ponadto:

Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni i podbudowy wraz ze sposobem ich łączenia, tu przeznaczony do boiska sportowego.

Nawierzchnia ze sztucznej trawy – nawierzchnia sportowa z włókien polipropylenowych przeznaczona dla uprawiania dyscyplin sportowych. Podbudowa to podłoże dynamiczne na bazie kruszyw. Nawierzchnie te charakteryzują się komfortową sprężystością, zwiększając w ten sposób przyjemność gry i eliminując możliwość kontuzji – co jest niezwykle ważne w przypadku obiektów szkolnych czy osiedlowych.

Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 216			

Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.

Warstwa mrozochronna – warstwa, które głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

Warstwa odcinająca – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

Warstwa odsączająca – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

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

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

Podbudowa z chudego betonu – jedna lub dwie warstwy zagęszczonej i stwardniałej mieszanki betonowej o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 MPa i nie większej niż 9 MPa po 28 dniach wiązania.

Chudy beton – materiał budowlany powstały przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości 5÷7 % w stosunku do kruszywa oraz optymalnej ilości wody, który po zakończeniu procesu wiązania cementu osiąga wytrzymałość na ściskanie $R_{28}=6\div 9$ MPa.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykopów nie należy prowadzić ręcznie w okresie zimowym, a odsłonięte grunty należy chronić przed dopływem wody. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca.

2. Materiały

NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA Z POLIURETANU

Podbudowy pod nawierzchnie SYNTETYCZNE należy wykonać z warstw tłuczniowych uzupełnionych miałem:

- warstwa natryskowa – gr. 0,2cm
- warstwa ścierna – EPDM poliuretan – gr. 1cm
- warstwa nośna asfaltowa lub mineralna – 3,5cm

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone tałą o dł. 3m. nie powinny być większe niż 5 mm . Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 217			

Podbudowa powinna być prawidłowo zagęszczona wolna od mlecza cementowego, szorstka, nie posiadać odspojonych odłamków, wymaga zagruntowania impregnatem poliuretanowym.

NAWIERZCHNIA TRAWIASTA

Nawierzchnia obsiana trawą o następującej budowie warstwowej:

- darnina rozwijana z rolki – gr. 4cm
- warstwa wegetacyjna – gr. 15cm
- pospółka 0-8mm – gr. 10cm

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

1. Certyfikat IAAF

2. Aprobata lub Rekomendacja ITB lub ewent. inny dokument (atest, certyfikat, wyniki badań itp.)

wydany przez instytucję uprawnioną do badania i certyfikowania wyrobów, potwierdzający, że nawierzchnia posiada żądane parametry.

3. Atest Higieniczny PZH

4. Dokument potwierdzające spełnienie przez oferowaną nawierzchnię wymogów normy DIN 18035/6

5. Karta techniczna systemu

6. Badania na zawartość pierwiastków śladowych

7. Autoryzacja producenta systemu

8. Deklaracja zgodności (dokument odbiorowy)

Celem weryfikacji właściwości i parametrów technicznych proponowanych przez Wykonawców jest uzyskanie przez Inwestora jak najlepszych jakościowo produktów. W tym celu zaleca się, aby Inwestor żądał od potencjalnych Wykonawców, jak największą ilość dokumentów wyżej opisanych, (podstawą prawną żądania powyższych dokumentów jest Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 maja 2006 w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane).

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- "Wymagania ogólne"

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - "Wymagania ogólne" .

5. Wykonywanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 5 ST-00.00.00

6. Kontrola robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST -00.00.00 "Wymagania ogólne" .

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 218			

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.00 "Wymagania ogólne" .
Jednostką obmiarową jest: - m² (metr kwadratowy) wykonania nawierzchni

8. ODBIOR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 "Wymagania ogólne" . Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -00.00.00 "Wymagania ogólne"

10. Przepisy związane

Dokumentacja techniczna.
Instrukcja producenta.

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 219	

ST 19 Ścieżki pieszo-rowerowe

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące czynności jakie występują przy realizacji przedmiotowego zakresu robót, stanowiących przedmiot umowy, a w szczególności robót związanych z budową ścieżek pieszo-rowerowych.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45233220-7 - Roboty w zakresie nawierzchni dróg

45233260-9 - Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

2. Materiały

Ogólne warunki dotyczące materiałów podano w OST-00.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczane do użycia. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 220			

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Wszystkie materiały muszą być odporne na grzybnice, ataki pasożytów i szkodników oraz inne zagrożenia biologiczne występujące w warunkach wilgotności i innych czynników zewnętrznych. Wszystkie materiały muszą być wolne od azbestu i innych materiałów niosących z sobą zagrożenie dla zdrowia ludzi. Wszystkie zastosowane materiały i wyposażenia muszą odpowiadać najwyższym normom europejskim.

Do użycia dopuszczone będą tylko takie materiały i wyroby budowlane, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji,
- deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną odpowiadające normom państwowym lub świadectwu Instytutu Techniki Budowlanej.

3. Sprzęt

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST-00.

Dobór rodzaju sprzętu używanego do wykonania pełnego zakresu prac pozostawia się Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umowa. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

4. Transport

Ogólne warunki dotyczące środków transportu podano w OST-00.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny 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 na teren budowy.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w OST-00.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 221			

5.1. Korytowanie z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża

Wykonawca powinien wykonywać prace za pomocą równiarek lub spycharek uniwersalnych, koparek z czepakami do wąskich wykopów, walców statycznych, wibracyjnych. Wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczanie podłoża należy przeprowadzić tuż przed robotami związanymi z wykonaniem warstw nawierzchni, w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu powinien odbywać się tylko ruch budowlany związany z wykonaniem warstw nawierzchni.

Koryto wykonuje się w śladzie wyznaczonym palikami lub szpilkami (ze sznurkiem) przez geodetę. Sposób wykonania – mechanicznie lub ręcznie, gdy szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn. Profilowanie podłoża przeprowadzić za pomocą równiarek, na gruncie, którego rzędne są około 5 cm wyższe niż planowane rzędne podłoża. Ścięty grunt wykorzystać w robotach ziemnych (w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru). Bezpośrednio po profilowaniu przystąpić do zagęszczania podłoża. Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od wartości projektowanych o +10 i -5cm.

5.2. Nawierzchnia z kostki betonowej

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania, produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek). Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm. Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%. Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

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

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

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 222	

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

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8cm. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$. Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{ cm}$.

5.3. Nawierzchnia z kruszywa naturalnego

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

Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu. Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych przy użyciu równiarek. Do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa nawierzchni powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481(metoda II).

Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia nawierzchni wg BN-77/8931-12.

Nawierzchnia żwirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych. Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 223			

5.4. Obrzeża betonowe

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

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w OST-00. Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z zakresem podanym w przedmiarze robót i dokumentacji projektowej, a w szczególności obejmować:

- prace pomiarowe,
- sprawdzenie wizualne nawierzchni,
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące dokonywania obmiarów robót podano w OST-00.

Jednostką obmiarową robót związanych z budową ścieżek pieszo-rowerowych jest dla robót obejmujących:

- korytowanie – m3 (metr sześcienny),
- układanie nawierzchni – m2 (metr kwadratowy),
- układanie obrzeży betonowych – mb (metr bieżący).

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące dokonywania odbioru robót podano w OST-00. Odbioru robót należy dokonywać na podstawie:

- dokumentacji projektowej,
- specyfikacji technicznej,
- dziennika budowy,
- zaświadczeń o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producenta,
- protokołów odbioru materiałów i wyrobów,
- księgi obmiarów.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-00.

Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 224			

- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie, zagęszczanie i utrzymanie,
- przygotowanie podłoża (podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie nawierzchni,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 225	

ST 20 GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

1. WROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzewów kolidujących z w/w inwestycją, wywozem drągowiny, karpiny i gałęzi, oczyszczeniem terenu po wykonanych robotach podczas realizacji przedmiotowej inwestycji.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Materiał roślinny – drzewa i krzewy.

Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielu pędności.

System korzeniowy – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

Wysokość rośliny – długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.

Szerokość rośliny – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

Opornik betonowy – prefabrykowany element betonowy, drogowy.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 226	

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania kopi dokumentu decyzji na wycinkę drzew i krzewów, oraz przesadzenia drzew w momencie przeprowadzania prac.

2. MATERIAŁ

Nie dotyczy.

3. SPRZĘT

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

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzewów należy stosować:

- piły mechaniczne,
- piły ręczne, siekiery,
- drabiny, liny,
- łopaty, grabie,
- wysięgnik koszowy samojezdny,
- rębak,
- taśmę do zabezpieczenia terenu,
- kliny,
- frezarka
- przesadzarka mechaniczna śr. 1-1,5m
- inny sprzęt zaakceptowany przez INTZ.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport dłużyc, karpiny i gałęzi

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym.

Pnie przedstawiające wartość, jako materiał budowlany powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń (np. na przyczepach dłużycowych).

W czasie trwania transportu wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesunięcia się lub wypadnięcia z środka transportu. Miejsce wywozu materiału pochodzącego z wycinki powinny być uzgodnione z Zamawiającym.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 227			

4.3. Transport drzew przesadzanych

Wykopane drzewo należy przewozić przesadzką na miejsce nowego posadzenia drzewa.

Drzewa należy przewozić w taki sposób, aby bryła korzeniowa drzewa była przewieziona w całości, bez pęknięć. Pnie i gałęzie drzewa nie mogą ulec otarciu. Przewożone drzewo powinno zostać oznaczone.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

W przypadku, gdy w trakcie wykonywania robót zaistnieje konieczność wycinki dodatkowych, nieprzewidzianych do wycinki w dokumentacji projektowej drzew lub krzewów, Wykonawca w imieniu Zamawiającego jest zobowiązany do uzyskania decyzji na wycinkę, oraz wykonania robót w tym zakresie, po uprzednim uzgodnieniu z Zamawiającym.

5.2. Usunięcie drzew i krzewów

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy, na wskazane miejsce, zasypanie dołów.

Wymagania:

- Opłatę za usunięcie drzew i krzewów kolidujących z realizacją inwestycji pokryje Zamawiający.
- Drzewa przewidziane do wycinki powinny być oznakowane w widoczny sposób.
- Wszystkie pnie drzew przeznaczone do usunięcia powinny być wykarczowane.
- Wykonawca musi posiadać zgodę na wycinkę drzew i krzewów wydaną przez stosowny organ.
- Roślinność istniejąca, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem.
- Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.
- Przed przystąpieniem do prac przy wycinie drzew należy dokonać wizji w terenie, a następnie zabezpieczyć teren przez wydzielenie stref bezpieczeństwa.
- Należy przygotować pień do ścięcia poprzez wyczyszczenie i okorowanie podstawy pnia.
- Następnie ścinać konary drzewa i powoli spuszczać je na linach w dół, w przypadku na brak możliwości położenia całego drzewa.
- Uprzątnąć gałęzie i obalić pień drzewa
- W celu usunięcia karpy korzeniowej należy wykonać wykop i poodcinać główne korzenie, a następnie maszynowo wybrać karpę z ziemi, zachowując szczególną uwagę przy pracach w pobliżu infrastruktury podziemnej
- Drewno, karpę korzeniową i gałęzie należy ułożyć w stosy i wywieźć.
- Doły powstałe po usunięciu korzeni należy wypełnić ziemią urodzajną.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 228	

- Krzewy należy usuwać poprzez ścięcie ręczne wszystkich gałęzi na wys. 0,5m od poziomu gruntu, a następnie pozostałą część z systemem korzeniowym wykopać ręcznie lub mechanicznie zachowując szczególną uwagę przy pracach w pobliżu infrastruktury podziemnej.
- Po usunięciu korzeni krzewów powstałe doły należy wypełnić ziemią urodzajną.
- Dopuszcza się rozdrobnienie gałęzi na zrębki drzewne za pomocą specjalistycznego sprzętu – rębaka do gałęzi.
- Nie dopuszcza się spalania materiału roślinnego na miejscu.
- Materiał roślinny pochodzący z wycinki należy wywieźć na uzgodnione z Zamawiającym miejsce jak wyżej
- Młode drzewa (w wieku do 10 lat) i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób, który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie.
- Wykonawca musi uporządkować teren po wykonanych robotach.

5.3. Przesadzenie drzew

- Drzew nie należy przesadzać w okresie miesięcy upalnych, by ograniczyć straty wody związanej z intensywną transpiracją; oraz w okresie niskich temperatur otoczenia, co jest technicznie trudne do przeprowadzenia;
- Najkorzystniejszy jest okres zimowego spoczynku, gdy temperatura otoczenia jest dodatnia, a gleba nie jest zamarznięta.
- Redukcję korony drzewa przesadzanego należy ograniczyć do minimum, wynikającego z trudności technicznych związanych z przesadzaniem i transportem drzewa;
- Redukcja korony nie powinna przekroczyć 20% żywej masy korony;
- Kolidujące gałęzie można podwijać, by ograniczyć ryzyko ich uszkodzenia.
- Drzewa należy przesadzać przy wykorzystaniu przesadzarki na podwoziu jezdny;
- Bryłę korzeniową drzewa przesadzanego należy zabezpieczyć, by nie uległa rozpadowi.
- Drzewo należy posadzić na tej samej głębokości, jak rośło w poprzednim miejscu; niedopuszczalne jest zasypywanie szyjki korzeniowej;
- Po umieszczeniu drzewa w nowym dole, należy wypełnić wolne przestrzenie przepuszczalną ziemią, oraz obficie podlać;
- Drzewo należy ustabilizować linkami stalowymi zamocowanymi poza obszarem wykopanego dołu i bryły korzeniowej posadzonego drzewa.
- Wykonać misę wokół drzewa o śr. minimum 1m, misę wyściółkować zrębkami drzewnymi

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości robót w czasie wykonywania robót

Kontrola jakości wykonania karczowania

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 229	

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

Kontrola jakości wykonania przesadzeń

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie poprawności posadzenia drzewa oraz jego mocowania i pracach pielęgnacyjnych po wykonaniu pracy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty związane z karczowaniem drzew i krzewów podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, wymienione w pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena usunięcia drzew i krzewów obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza obszar opracowania w miejsce uzgodnione z inwestorem, lub zrębkowanie gałęzi,
- zasypanie dołów,
- wykaszanie chwastów i jednorocznych samosiewów wraz z wygrabianiem i zebraniem w stosy
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

Cena przesadzenia drzew obejmuje:

- mechaniczne wykopanie dołu pod drzewo przesadzane,
- mechaniczne wykopanie drzewa i przewiezienie w nowe miejsce,
- posadzenie drzewa z mocowaniem i wykonaniem misy pod drzewem
- zasypanie dołów po przesadzanych drzewach,
- pielęgnacja przesadzonego drzewa
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

UWAGA:

Wszelkie opłaty administracyjne związane z wycinką drzew poniesie Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 230	

10.2. Inne dokumenty

„Katalog Nakładów Rzeczowych - Tereny zieleni Nr 2-21”.A

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 231	

ST 21 Roboty kafarowe

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące czynności jakie występują przy realizacji przedmiotowego zakresu robót, stanowiących przedmiot umowy, a w szczególności robót związanych z pograżeniem ścianki szczelnej.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45243600-8 - Roboty budowlane w zakresie ścianek szczelnych

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

Szereg określeń podstawowych podano w ST-00, jednakże użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Brus (grodzica) – jednostkowy element ścianki szczelnej.
- Kleszcz – pozioma belka, zwykle stalowa lub żelbetowa, przymocowana do ścianki szczelnej i połączona z zakotwieniem lub rozporami, stosowana w celu równomiernego rozłożenia działających sił na całą ściankę szczelną.
- Ścianka szczelna – konstrukcja składająca się z podłużnych elementów (brusów) zagłębionych (najczęściej wbitych) w grunt, ściśle do siebie przylegających.
- Wibromłot – urządzenie zapewniające poprzez energię uderzenia zagłębienie brusa w podłoże gruntowe do określonej głębokości.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 232	

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Ogólne warunki dotyczące materiałów podano w ST-00.

2.1. Brusy do wykonania ścianek szczelnych

Do wykonania ścianki szczelnej należy zastosować stalowe grodzice (Stal: St3S) walcowane na gorąco ze stali niestopowych zgodnie z obowiązującymi normami o długości określonej w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów należy przyjmować zgodnie z normą. Grodzice powinny być przechowywane zgodnie z normą.

2.2. Kleszcze i ściągi

Do zapewnienia większej współpracy pomiędzy poszczególnymi elementami ścianki należy zastosować stalowe kleszcze i rozpory.

3. Sprzęt

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST-00.

Dobór rodzaju sprzętu używanego do wykonania pełnego zakresu prac pozostawia się Wykonawcy. Roboty związane z wbijaniem i wyciąganiem ścianek szczelnych powinny być wykonane przy pomocy możliwego do zastosowania sprzętu do robót kafarowych spełniającego wymogi w zakresie możliwości regulacji częstotliwości i energii pogrążania grodzic.

4. Transport

Ogólne warunki dotyczące środków transportu podano w ST-00.

Brusy należy transportować na miejsce budowy za pomocą przyczepy dźwigowej. Grodzice w czasie transportu należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się. Na miejscu budowy grodzice należy transportować zgodnie z normą.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

5.1. Zasady szczegółowe wykonania robót

Roboty należy prowadzić na podstawie wytycznych i zaleceń obowiązującej normy. Brusy należy ponumerować. Przy wbijaniu brusów ich oś powinna stanowić przedłużenie osi podłużnej kleszczy wibromłota. Profile stalowe należy podnosić i ustawiać wzdłuż prowadnic zamontowanych na palach kierujących. Położenie i wartość wpędu elementu (zagłębienia od pojedynczego uderzenia) muszą być stale kontrolowane. W przypadku, gdy wpęd nie przekracza 1 mm, pogrążanie należy przerwać i zastosować jedną z metod wspomagających zagłębienie wg normy. Grodzice należy wbijać w ten sposób, aby ich zamki znajdowały się w osi obojętnej przekroju ścianki.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 233			

Przed przystąpieniem do zagłębiania elementów należy skontrolować stan techniczny ścian budynków i obiektów i dokonać odpowiedniego jego udokumentowania (dokumentacja – inwentaryzacja opisowa i fotograficzna wraz z potwierdzeniem właścicieli i władających tymi budynkami). W przypadku stwierdzenia występowania rys i pęknięć należy skontaktować się z Inspektorem Nadzoru w celu zmiany technologii zagłębiania brusek.

5.2. Wykonanie elementów dodatkowych

Elementy dodatkowe (kleszcze, ściągi itp.) powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiadać wymaganej normy.

5.3. Ogólne zasady wykonania robót pod wodą

Wykonanie obcięć ścian grodzy winno być realizowane przy stałej współpracy z odpowiednim zespołem nurków (jeśli grodzia ma być obcięta pod wodą) odpowiedzialnych za przygotowanie trasy wpędu ścianki w poziomie dna, w tym za właściwą rozbiórkę ubezpieczeń dna oraz zlokalizowanie i usunięcie przeszkód uniemożliwiających wykonanie prac kafarowych.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w ST-00. Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z zakresem podanym w przedmiarze robót i dokumentacji projektowej.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące dokonywania obmiarów robót podano w ST-00.

Jednostką obmiarową robót pograżania ścianki szczelnej jest – mb (metr bieżący).

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące dokonywania odbioru robót podano w ST-00. Odbioru robót należy dokonywać na podstawie:

- dokumentacji projektowej,
- specyfikacji technicznej,
- dziennika budowy,
- dziennika wykonania ścianki, który powinien założyć i prowadzić Wykonawca,
- zaświadczeń o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producenta,
- protokołów odbioru materiałów i wyrobów,
- księgi obmiarów.

Wykonanie robót pod wodą powinno być zakończone dostarczeniem Inspektorowi Nadzoru atestu nurkowego o poprawności wykonania robót, podpisanego przez uprawnionego nurka i kierownika robót podwodnych, wraz z podaniem numeru uprawnień nurka i kierownika prac podwodnych.

9. Podstawa płatności

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 234			

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów, sprzętu oraz zapewnienie innych niezbędnych czynników produkcji,
- ustawienie i pogrążenie ścianki na głębokość zgodną z dokumentacją projektową,
- wyrównanie ścianki w czasie pogrążania,
- wbijanie i wyciąganie pali kierujących i usztywniających,
- zakładanie i wyjmowanie kleszczy roboczych,
- przesuwanie dźwigu współpracującego z wibromłotem,
- wykonanie i montaż oraz demontaż i wywiezienie poza teren budowy wszelkich konstrukcji pomocniczych i dodatkowych (kleszcze i rozpory) niezbędnych dla prawidłowego wykonania prac,
- usunięcie ewentualnych usterek ścianki szczelnej lub elementów dodatkowych,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- obcięcie ścianki zarówno pod jak i nad wodą,
- odwóz obciętych brusów (pozostałości ścianki szczelnej są własnością Wykonawcy),
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań sprawdzających jakość wykonanych prac,
- oczyszczenie terenu robót,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej robót kafarowych.

10. Przepisy związane

- PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 235	

ST 22 Umocnienia kamieniem polnym

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące czynności jakie występują przy realizacji przedmiotowego zakresu robót, stanowiących przedmiot umowy, a w szczególności robót związanych z wykonywaniem umocnień kamieniem polnym spoinowanym.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45240000-1 - Budowa obiektów inżynierii wodnej

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

2. Materiały

Ogólne warunki dotyczące materiałów podano w ST-00.

2.1. Kamień

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 236			

Kamień jaki należy stosować powinien być niezwiędziały i odporny na działanie wody i mrozu oraz odporny na działanie związków chemicznych znajdujących się w wodzie. Kamień powinien być wolny od zanieczyszczeń w postaci gliny, iłów i związków organicznych. Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia:

- wytrzymałość na ściskanie w stanie suchopowietrznym co najmniej 20 - 80 MPa,
- mrozoodporność w cyklach co najmniej 21-25,
- ścieralność na tarczy Boechemego 0,25-0,50,
- ciężar objętościowy: dla skał magmowych i przeobrażonych $g = 2,4 - 3,0 \text{ kN/m}^3$, dla skał osadowych $g = 1,9 - 3,0 \text{ kN/m}^3$,
- nasiąkliwość wodą 0,5% - 12%.

2.2. Podsyпка i zaprawa cementowo-piaskowa

Zaprawa cementowo-piaskowa powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową i do jej wykonania należy stosować mieszankę cementu i piasku przygotowaną w stosunku objętościowym:

- 1:4 – dla zaprawy na podsypkę,
- 1:2,5 – dla zaprawy do spoinowania.

Cement powinien być klasy nie mniejszej niż 32,5. W przypadku użycia wyższej klasy cementu można przeliczyć stosunek cementu do piasku, tak aby uzyskać porównywalną wielkość wytrzymałości na ściskanie.

3. Sprzęt

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST-00.

Dobór rodzaju sprzętu używanego do wykonania pełnego zakresu prac pozostawia się Wykonawcy. Ubezpieczenie kamieniem polnym można wykonywać ręcznie lub sposobem mechanicznym, stosując: ładowarki (dowożące jednocześnie kamień z placu składowego do miejsca wbudowania), koparki podsiębierne lub koparki chwytakowe. Spoinowanie kamienia należy wykonać ręcznie.

4. Transport

Ogólne warunki dotyczące środków transportu podano w ST-00.

Kamień można transportować przy użyciu powszechnie stosowanych środków transportu: samochody skrzyniowe, samochody samowyładowcze, ciągniki rolnicze z przyczepami.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

Zasady szczegółowe wykonania robót

Na przygotowanym podłożu należy ułożyć podsypkę cementowo-piaskową o grubości zgodnie z Dokumentacją Projektową i zagęścić do wskaźnika $IS = 0.95$. Kamień należy układać z zachowaniem spadku podłużnego i rzędnych umocnień zgodnie z Dokumentacją Projektową. Spoiny pomiędzy

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 237	

elementami należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w ST-00. Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z zakresem podanym w przedmiarze robót i dokumentacji projektowej, a w szczególności obejmować:

- kontrolę rodzaju użytych materiałów kamienia,
- kontrolę powierzchni pod układane umocnienie,
- ocenę wykonania umocnienia i jego spoinowania.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące dokonywania obmiarów robót podano w ST-00.

Jednostką obmiarową wykonania robót umocnienia kamieniem polnym jest – m² (metr kwadratowy).

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące dokonywania odbioru robót podano w ST-00.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności i jakości wykonanych czynności oraz zgodności zakresu robót z opisaniem w niniejszej SST z wycenionym przez Wykonawcę przedmiarem robót.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.

Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów,
- profilowanie dna wykopu i skarpy,
- umocnienie kamieniem polnym,
- uporządkowanie miejsca pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 13383-1:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 1: Wymagania.

PN-EN 13383-2:2003 Kamień do robót hydrotechnicznych. Część 2: Metody badań

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

PN-B-12083:1996 Bruki z kamienia naturalnego

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-19701 Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 238			

ST 23 Umocnienia skarp z kieszki faszynowej

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące czynności jakie występują przy realizacji przedmiotowego zakresu robót, stanowiących przedmiot umowy, a w szczególności robót związanych z wykonywaniem umocnień skarp z kieszki faszynowej.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45240000-1 - Budowa obiektów inżynierii wodnej

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

2. Materiały

Ogólne warunki dotyczące materiałów podano w ST-00.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 239	

Typowe umocnienie z kieszki faszynowej podwójnej, ułożonej za palikami wbitymi co 50cm, z mocowaniem co 1,0m górnej kieszki szpilkami do podłoża. Za opaską z kieszki faszynowej ubezpieczenie pasami darniny, a dalej humusowanie i obsiew mieszanką traw.

Podstawowe parametry użytych materiałów do wykonania umocnienia:

- kieszki z faszyny leśnej \varnothing 15-30 cm
- paliki faszynowe drewniane \varnothing 10-15 cm, L=100-260 cm
- szpilki \varnothing 4-5cm, L=80-100 cm
- drut stalowy okrągły miękki ocynkowany \varnothing 3 mm
- płaty darniny gr. 10-20 cm
- mieszanka nasion traw

Stosowane materiały powinny spełniać wymogi określone w normach, a w szczególności:

- faszyna leśna powinna być świeża i posiadać cechy elastyczności,
- paliki muszą być wykonane z drewna zdrowego, niezbutwiałego, nieporażonego szkodnikami, proste, na końcu zastrzone

3. Sprzęt

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST-00.

Dobór rodzaju sprzętu używanego do wykonania pełnego zakresu prac pozostawia się Wykonawcy. Ubezpieczenie z kieszki faszynowej należy wykonywać ręcznie. Do wykonania robót ziemnych może być wykorzystany n.w. sprzęt:

- koparki jednonaczyniowe kołowe, samochodowe lub gąsienicowe,
- koparki-spycharki,
- koparko-ładowarki,

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Kierownika budowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

Ogólne warunki dotyczące środków transportu podano w ST-00.

Kiszkę faszynową, szpilki, paliki drewniane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w ST-00.

Zasady szczegółowe wykonania robót

Przewidzianą do umocnienia skarpe należy wyprofilować starannie koparką i w razie potrzeby wyrównać ręcznie, nadając spadek średnio 1:2. Następnie wykonać wykop pod opaskę, a grunt pochodzący z wykopu i profilowania skarp rozplantować, złożyć w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru lub wywieźć z terenu budowy. Paliki drewniane wbić co 50cm w stopie skarpy pod kątem 60-75°, następnie ułożyć kieszki faszynowe według rysunków załączonych do projektu. Górne kieszki

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 240			

przytwierdzić szpilkami do podłoża co 1,0m. Płaty darniny ułożyć ponad kiszki, a następnie skarpe obsiać mieszką traw.

Powierzchnia przeznaczona do obsiewu powinna być dokładnie wyrównana. W okresach suchych powierzchnie obsiane należy polewać wodą w godzinach popołudniowych przez okres od 2 do 3 tygodni. Można stosować inne zabiegi chroniące przed wysychaniem, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w ST-00. Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Po zakończeniu prac sprawdzeniu podlega teren budowy. Teren powinien zostać uprzątnięty, gruz i odpady wywiezione, zabezpieczenia zdemontowane, a wgląd terenu przywrócony do stanu przynajmniej takiego, jak przed robotami. Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i obejmuje:

- oględziny zewnętrzne całości umocnień,
- wyrywkową kontrolę jakości robót,
- wyrywkową kontrolę wymiarów,
- atesty użytych materiałów.

Ponadto należy sprawdzić ilości i zgodności wykonanych robót z przedmiarem i wymaganiami określonymi w niniejszej SST oraz sprawdzić jakość wbudowywanych materiałów, poprawności spadków skarp i dna i dokonać wizualnej oceny wykonanych robót.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące dokonywania obmiarów robót podano w ST-00.

Jednostką obmiarową wykonania robót umocnienia z kieszki faszynowej jest – mb (metr bieżący).

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące dokonywania odbioru robót podano w ST-00.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności i jakości wykonanych czynności oraz zgodności zakresu robót z opisanym w niniejszej SST z wycenionym przez Wykonawcę przedmiarem robót.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.

Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- wykonanie robót ziemnych,
- zakup i dostarczenie materiałów, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wyładunek ręczny z przewiezieniem materiałów taczkami w miejsce wbudowania,
- wyprofilowanie i wyrównanie skarpy pod opaskę,
- wykonanie wykopu pod opaskę,
- wbicie kołków, ułożenie kieszki,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 241			

- wykonanie opaski,
- przybicie kieszek szpilkami,
- pielęgnację powierzchni umocnienia, uporządkowanie miejsca pracy,

10. Przepisy związane

- BN-78/9224-04 Faszyna i kołki faszynowe
- PN-R-65023:1999 Materiał siewny - Narzędzia roślin rolniczych.
- BN-69/8952-30 Faszyna
- BN-69/8952-27 Kiszka faszynowa
- BN-65/9226-01 Kołki faszynowe

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 242	

ST 24 Zagospodarowanie terenu

1. WPROWADZENIE

1.1. Nazwa zamówienia

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego: „Budowa bulwarów w Łomży-II etap”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna obejmą wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót jakie występują przy realizacji przedmiotowego zakresu robót, stanowiących przedmiot umowy, a w szczególności robót związanych z:

- ewentualną naprawą dróg gruntowych lub utwardzonych, użytkowanych w trakcie wykonywania prac budowlanych, polegającą do doprowadzenia ich stanu technicznego do stanu pierwotnego,
- uporządkowaniem całości terenu objętego zakresem prac oraz bezpośrednio przyległego (oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu, śmieci)
- wykonaniem humusowania i obsiewu trawą

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową i pozostałymi dokumentami.

1.4. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą ST odpowiada robotom budowlanym opisanym następującym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.:

- 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
- 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne” .

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 243			

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykopów nie należy prowadzić ręcznie w okresie zimowym, a odsłonięte grunty należy chronić przed dopływem wody. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca.

2. Materiały

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.1. Zasady wykorzystania humusu

Do prac rekultywacyjnych należy wykorzystać humus zdeponowany na placu budowy zdjęty w ramach prac przygotowawczych lub humus dowieziony z zewnątrz (spoza terenu budowy), jeżeli ze względu na dewastację terenu przyległego do robót, a wynikającą z zastosowanych przez Wykonawcę technologii, taka ewentualność okaże się konieczna. Z humusu należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia (np. kamień, gruz itp.).

2.2. Wymagania stawiane mieszance traw

Wymaga się zastosowania odpowiedniej mieszanki traw w celu stworzenia takiego porostu, który by się uzupełniał i tworzył mocną ochronną warstwę korzeniową. Powinny być stosowane przede wszystkim gatunki wieloletnie. Odpowiednia mieszanka powinna zawierać 60% traw niskich i 40% traw wysokich. Na 1 ha trzeba wysiać od 50 do 100kg nasion, w zależności od rodzaju gleby (im gleba lżejsza – tym więcej nasion).

3. Sprzęt

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST-00. Dobór rodzaju sprzętu używanego do wykonania pełnego zakresu prac pozostawia się Wykonawcy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Kierownika budowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Ziemię urodzajną można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.1. Prace wstępne

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 244	

Przed przystąpieniem do właściwych robót Wykonawca oczyści teren z pozostałości po wcześniej wykonywanych robotach i usunie je z terenu budowy na własny koszt. Pracami rekultywacyjnymi objęty jest teren przyległy do wykonanych obiektów hydrotechnicznych naruszony w trakcie prowadzonych robót w stopniu znacznej zmiany ukształtowania terenu oraz nie pozwalający na szybki samoczynny powrót fauny i flory.

5.2. Plantowanie

Teren prac, który uległ przeobrażeniu w trakcie robót związanych z przedmiotowym zadaniem należy zniwelować tak, aby usunąć wszelkie koleiny, nierówności oraz zagłębienia (w celu niedopuszczenia do powstania zastoisk wody). Przewiduje się wykonanie plantowania metodą mechaniczną, a następnie prace wykończeniowe ręcznie.

5.3. Rozścielenie humusu oraz obsiew odpowiednią mieszanką traw

Po wyrównaniu całości terenu, rozścielić warstwę humusu grubości 10 cm, którą należy zagęścić ubijakami. Po zagrabieniu zahumusowanych powierzchni równomiernie wysiać uniwersalną mieszankę traw w ilości 50 - 100kg na 1 ha powierzchni. Uwałować powierzchnię obsianą trawą i nawodnić.

6. Kontrola robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z zakresem podanym w przedmiarze robót i dokumentacji projektowej, a w szczególności obejmować:

- kontrolę właściwego wykonania oczyszczenia terenu przyległego do terenu robót,
- sprawdzenie wykonania plantowania terenu i rozścielenia warstwy humusu,
- kontrolę dokonania obsiewu odpowiednią mieszanką traw.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące dokonywania obmiarów robót podano w ST-00.

Jednostką obmiarową wykonania rekultywacji terenu jest – m2 (metr kwadratowy).

8. Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące dokonywania odbioru robót podano w ST-00. Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności i jakości wykonanych czynności oraz zgodności zakresu robót z opisany w niniejszej SST z wycenionym przez Wykonawcę przedmiarem robót.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.

Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych narzędzi i materiału,
- uporządkowanie miejsca budowy po przeprowadzeniu całości robót,

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
Strona 245			

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Uwaga:

Powyższe przepisy związane oraz wszelkie normy i rozporządzenia wymienione w niniejszej ST należy rozpatrywać łącznie z wydanymi do nich aktualizacjami i zmianami.

W związku z koniecznością spełnienia wymagań o jakich mowa w art. 30 ust. 4 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych wskazuje się, że dopuszcza się rozwiązania równoważne w odniesieniu do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, którymi posłużono się we wszystkich elementach dokumentacji projektowej dla opisanie przedmiotu zamówienia.

Jednocześnie specyfikowane i wskazywane produkty należy traktować jako wzorcowe, które mogą zostać zastąpione innymi, ale o parametrach technicznych, użytkowych i estetycznych nie gorszych niż zaprojektowane. Podawanie dokładnych nazw produktów, materiałów, urządzeń i producentów ma znaczenie jedynie dla określenia standardów tych wyrobów oraz procedur ich wytwarzania i wbudowania, niezależnie od formy zapisów w treści dokumentacji.

Zgodnie z zapisami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady oraz Ustawy Prawo zamówień publicznych udowodnienie równoważności w odniesieniu do wymaganej etykiety jest obowiązkiem wykonawcy, który powołując się na rozwiązania równoważne jest obowiązany wskazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone w niniejszej dokumentacji projektowej.

Wykonawca: Elektrownie Wodne Zeneris Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 7, 61-770 Poznań <u>Adres do korespondencji:</u> ul. Paderewskiego 8, 61-770 Poznań	Inwestor: Miasto Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża	Data: 10.05.2018r.	Projekt nr: 2017 / 1
		Strona 246	