

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Gmina Dobra

ul. Graniczna 24a

72-003 Dobra Szczecińska



ZADANIE:

***„PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z WYKONANIEM
NOWEJ STUDNI GŁĘBINOWEJ NA DZIAŁCE NR EWID. 140 W M. BUK
GMINA DOBRA”***

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk gmina Dobra”

Specyfikacje Techniczne Wykonania I Odbioru Robót – ST

Zadanie	„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk gmina Dobra”
Adres obiektu budowlanego	m. Buk na działce nr ewid: 140 gm. Dobra
Inwestor	Gmina Dobra, ul. Graniczna 24a, 72-003 Dobra
Nazwa i adres zamawiającego	mina Dobra
Data opracowania	październik 2012 r.

Nazwy i kody WSZ robót objętych przedmiotem zamówienia	
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45000000-7	Roboty budowlane
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

WYKAZ ZAWARTOŚCI

L.P.	Nr strony	Nr ST	NAZWA SPECYFIKACJI
1.	18	ST-00	WYMAGANIA OGÓLNE
2.	65	ST-01	WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH
3.	73	ST-02	ROBOTY ZIEMNE
4.	74	ST-02.1	ROBOTY ZIEMNE PRZY UKŁADANIU RUROCIĄGÓW
5.	92	ST-02.2	ROBOTY ZIEMNE PRZY UKŁADANIU KABLI
6.	103	ST-02.3	ROBOTY ZIEMNE PRZY BUDOWIE I MONTAŻU ZBIORNIKÓW FUNDAMENTÓW DLA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
7.	121	ST-03	ROBOTY BUDOWLANE
8.	122	ST-03.1	ROBOTY FUNDAMENTOWE I KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE
9.	135	ST- 03.2	ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE
10.	150	ST-04	MONTAŻ ZEWNĘTRZNYCH RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH
11.	164	ST-05	MONTAŻ ZEWNĘTRZNYCH RUROCIĄGÓW GRAWITACYJNYCH
12.	179	ST-06	ROBOTY HYDROGEOLOGICZNE
13.	180	ST-06.1	PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH STUDNI GŁĘBINOWYCH WRAZ Z UZBROJENIEM
14.	191	ST-06.2	WYKONANIE I ODBIORY NOWEJ STUDNI UJĘCIOWEJ WODY WRAZ Z UZBROJENIEM
15.	203	ST-07	DOSTAWA I MONTAŻ URZĄDZEŃ
16.	213	ST-08	INSTALACJE TECHNOLOGICZNE ZWIĄZANE Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ
17.	224	ST-09	ROBOTY ELEKTRYCZNE
18.	225	ST-09.1.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
19.	239	ST-09.2	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE ZASILAJĄCO- ROZDZIELCZE, KABLE SYGNALIZACYJNE I OŚWIETLENIE

**„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk
gmina Dobra”**

Specyfikacje Techniczne Wykonania I Odbioru Robót – ST

			ZEWNĘTRZNE
20.	252	ST-09.3	POMIARY I AUTOMATYKA (AKPIA) WRAZ Z MONITORINGIEM
21.	265	ST- 09.4	DEMONTAŻ KABLA NN 0.4 KV (ENEA)
22.	272	ST-10	ROZRUCH MECHANICZNY I TECHNOLOGICZNY
23.	288	ST-11	ROBOTY ROZBIÓRKOWE BUDYNKU AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO

Spis treści:

1. ST 00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA	18
1.1. WSTĘP	19
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	19
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	19
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	19
1.4. ZAKRES CENY KONTRAKTOWEJ	20
1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	21
2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	23
2.1. WSTĘP	23
2.2. DOKUMENTACJA ROBÓT	24
2.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	24
2.4. INSTRUKCJE OBSŁUGI I EKSPLOATACJI	26
2.5. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	27
2.6. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST	28
2.7. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY	28
2.8. TABLICE INFORMACYJNE	29
2.9. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	29
2.10. OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA	30
2.11. OCHRONA WŁASNOŚCI	31
2.12. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW	32
2.13. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	32
2.14. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT	33
2.15. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	34
2.16. ZEZWOLENIA	34
2.17. INFRASTRUKTURA NA PLACU BUDOWY	35
2.18. ZIELEŃ	35
2.19. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU	35
2.20. OCHRONA ROBÓT PRZED WPLYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH	36
3. MATERIAŁY	36
3.1. PARAMETRY MATERIAŁÓW	36
3.2. ŹRÓDŁA SZUKANIA MATERIAŁÓW	37
3.3. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH	37
3.4. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW	38
3.5. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	38
3.6. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	38
3.7. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW - ZAMIENNIKI	39
3.8. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	39
4. SPRZĘT	40
5. TRANSPORT	41
6. WYKONANIE ROBÓT	41
6.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	41
6.2. POLECENIA INŻYNIERA KONTRAKTU	42
6.3. HARMONOGRAM ROBÓT	43
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	43
7.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)	43
7.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	44
7.3. POBIERANIE PRÓBEK	46
7.4. BADANIA I POMIARY	46

7.5. RAPORTY Z BADAŃ.....	47
7.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INŻYNIERA KONTRAKTU.....	47
7.7. JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.....	48
7.8. PRÓBY KOŃCOWE I CZĘŚCIOWE.....	48
7.9. DOKUMENTY BUDOWY.....	49
8. OBMIAR ROBÓT.....	51
8.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	51
8.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.....	52
8.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY.....	52
8.4. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU.....	53
9. ODBIÓR ROBÓT.....	53
9.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT.....	53
9.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	53
9.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	54
9.4. ODBIÓR TECHNICZNY.....	54
9.5. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT.....	55
9.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY.....	56
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	57
10.1. USTALENIA OGÓLNE.....	57
10.2. ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY.....	58
10.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I RYSUNKI ROBOCZE (WARSZTATOWE).....	59
10.4. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY KONTRAKTOWE.....	59
11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	59
2. ST-01 WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	65
1. WSTĘP.....	65
1.1. PRZEDMIOT ST.....	65
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	66
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	66
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	67
2. MATERIAŁY.....	67
3. SPRZĘT.....	67
4. TRANSPORT.....	68
5. WYKONANIE ROBÓT.....	68
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	68
5.2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE.....	68
5.3. WYZNACZENIE PUNKTÓW NA OSI.....	69
5.4. WYZNACZENIE ROBOCZYCH PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	70
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	70
7. OBMIAR ROBÓT.....	71
8. ODBIÓR ROBÓT.....	71
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	71
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	71
10.1. NORMY.....	72
3. ST-02 ROBOTY ZIEMNE.....	73
4. ST-02.1 ROBOTY ZIEMNE PRZY UKŁADANIU RUROCIĄGÓW.....	74
1. WSTĘP.....	75
1.1. PRZEDMIOT ST.....	75
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	75

1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	75
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	76
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	77
1.6.	DOKUMENTACJA ROBÓT ZIEMNYCH	77
2.	MATERIAŁY	78
3.	SPRZĘT	78
4.	TRANSPORT	79
5.	WYKONANIE ROBÓT	79
5.1.	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	79
5.2.	SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	79
5.2.1.	PRACE PRZYGOTOWAWCZE.....	79
5.2.2.	PROWADZENIE ROBÓT ZIEMNYCH	80
5.2.3.	ODWODNIENIA WYKOPÓW	82
5.2.4.	POSTĘPOWANIE W OKOLICZNOŚCIACH NIEPRZEWIDZIANYCH	83
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	84
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	84
6.2.	SZCZEGÓŁOWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	84
6.2.1.	KONTROLA ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH.....	84
6.2.2.	KONTROLA WYKONANIA WYKOPÓW	84
6.2.3.	KONTROLA MATERIAŁÓW.....	85
6.2.4.	KONTROLA WYKONANIA ZASYPKI.....	85
6.2.5.	PRZEDMIOT KONTROLI I TERMIN JEJ PRZEPROWADZANIA.....	85
7.	OBMIAR ROBÓT.....	86
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	86
7.2.	JEDNOSTKA OBMIAROWA	87
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	88
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	88
8.2.	SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA ODBIORU ROBÓT	89
8.2.1.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT.....	89
8.2.2.	ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT	89
8.3.	OCENA WYNIKÓW ODBIORU	90
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	90
9.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI	90
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	91
10.1.	NORMY	91
5.	ST- 02.2 ROBOTY ZIEMNE PRZY UKŁADANIU KABLI.....	92
1.	WSTĘP	93
1.1.	PRZEDMIOT ST	93
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA ST	93
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	93
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	94
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	95
2.	MATERIAŁY	95
3.	SPRZĘT	95
4.	TRANSPORT	96
5.	WYKONANIE ROBÓT	96
5.1.	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	96
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	97
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	97

6.2. BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH	97
6.3. BADANIA DO ODBIORU ROBÓT ZIEMNYCH	98
7. OBMIAR ROBÓT	98
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	98
7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	99
7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	99
7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU	100
8. ODBIÓR ROBÓT	100
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	101
9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI	101
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	101
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	102
10.1. NORMY	102
6. ST-02.3 ROBOTY ZIEMNE PRZY MONTAŻU ZBIORNIKÓW, BUDOWIE FUNDAMENTÓW DLA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	103
1. WSTĘP	103
1.1. PRZEDMIOT ST	104
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	104
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	104
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	105
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	105
2. MATERIAŁY (Grunt)	106
3. SPRZĘT	107
4. TRANSPORT	108
5. WYKONANIE ROBÓT	108
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	108
5.2. ODWODNIENIE PASA ROBÓT ZIEMNYCH	109
5.3. ZAGĘSZCZANIE GRUNTU	109
5.4. WYKONYWANIE WYKOPÓW	111
5.5. WYKONANIE NASYPÓW I ODKŁADÓW	113
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	115
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	115
6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA	115
7. OBMIAR ROBÓT	118
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	118
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	118
8. ODBIÓR ROBÓT	119
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	119
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	119
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	119
9.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI	119
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	120
7. ST-03 ROBOTY BUDOWLANE	121
8. ST- 03.1 ROBOTY FUNDAMENTOWE I KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE	122
1. WSTĘP	123
1.1. PRZEDMIOT ST	123
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	123
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	123
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	124

2. MATERIAŁY	124
3. SPRZĘT	126
4. TRANSPORT	126
5. WYKONANIE ROBÓT	127
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	127
5.2. ROBOTY BETONOWE	127
5.2.1. SZALOWANIE	127
5.2.2. BETONOWANIE	127
5.2.3. PIELEGNACJA BETONU	128
5.3. ROBOTY MUROWE	128
5.4. ROBOTY IZOLACYJNE	129
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	129
7. OBMIAR ROBÓT	129
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	129
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	130
8. ODBIÓR ROBÓT	130
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	130
8.2. BADANIA W CZASIE BUDOWY	130
8.4. BADANIA PO ZAKOŃCZENIU BUDOWY	131
8.5. BADANIA DODATKOWE	132
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	132
9.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI	132
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	132
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	133
9. ST- 03.2 ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE	135
1. WSTĘP	136
1.1. PRZEDMIOT ST	136
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	136
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	136
1.3.1. ROBOTY TYNKARSKIE	136
1.3.2. ROBOTY MONTAŻOWE STOLARKI I ŚLUSARKI OTWOROWEJ	137
1.3.3. ROBOTY POSADZKOWE	137
1.3.4. ROBOTY OKŁADZINOWE	137
1.3.5. ROBOTY MALARSKIE	137
1.3.6. OBRÓBKI BLACHARSKIE BUDYNKU I WYMIANA ORYNNOWANIA	138
1.3.7. OPASKA PRZYCOKOŁOWA	138
1.3.8. BALUSTRADA I DRABINKA ZEJŚCIOWA	138
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	138
2. MATERIAŁY	138
2.1. ROBOTY TYNKARSKIE	139
2.2. ROBOTY MONTAŻOWE STOLARKI I ŚLUSARKI OTWOROWEJ	139
2.3. ROBOTY POSADZKOWE	139
2.4. ROBOTY OKŁADZINOWE	140
2.5. ROBOTY MALARSKIE	140
2.5. OBRÓBKI BLACHARSKIE I WYMIANA ORYNNOWANIA	141
2.6. OPASKA PRZYCOKOŁOWA	141
2.7. BALUSTRADA I DRABINKA ZEJŚCIOWA	142
3. SPRZĘT	142
4. TRANSPORT	142

5. WYKONANIE ROBÓT	142
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	142
5.2. ROBOTY TYNKARSKIE	142
5.2.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻY	143
5.2.2. WYKONYWANIA TYNKÓW TRADYCYJNYCH	143
5.2.3. MINERALNE TYNKI POCIENIONE NA WARSTWACH IZOLACYJNYCH ..	143
5.3. ROBOTY MONTAŻOWE STOLARKI I ŚLUSARKI OTWOROWEJ	143
5.3.1. OSADZANIE I USZCZELNIANIE STOLARKI	144
5.4. ROBOTY POSADZKOWE	144
5.4.1. Wymagania ogólne	144
5.4.2. Układanie płytek	145
5.5. ROBOTY OKŁADZINOWE	145
5.5.1. Wykonywanie okładzin ceramicznych	146
5.6. ROBOTY MAŁARSKIE	146
5.6.1. Wymagania ogólne	146
5.6.2. Przygotowanie podłoża	147
5.6.3. Gruntowanie	147
5.6.4. Wykonanie powłok malarskich	147
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	148
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	148
7. OBMIAR ROBÓT	148
8. ODBIÓR ROBÓT	149
8.1. PODSTAWA PŁATNOŚCI	149
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	149
9.1. Normy	149
9.2. INNE	149
10. ST-04 MONTAŻ ZEWNĘTRZNYCH RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH	150
1. WSTĘP	151
1.1. PRZEDMIOT ST	151
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	151
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	151
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	151
2. MATERIAŁY	152
3. SPRZĘT	153
4. TRANSPORT	153
5. WYKONANIE ROBÓT	154
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	154
5.2. WYKONANIE PODŁOŻA	154
5.3. MONTAŻ RUR	154
6. Oznakowanie trasy rurociągu i armatury	158
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	158
6.1. Kontrola, pomiary i badania	158
7. OBMIAR ROBÓT	159
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	159
7.2. Jednostka obmiarowa	160
8. ODBIÓR ROBÓT	160
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	160
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	160
8.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI	160

9. PRZEPISY ZWIĄZANE	162
9.1. Normy.....	162
9.2. INNE	163
11. ST-05 MONTAŻ ZEWNĘTRZNYCH RUROCIĄGÓW GRAWITACYJNYCH	164
1. WSTĘP	165
1.1. PRZEDMIOT ST	165
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	165
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	165
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	165
1. Materiały	166
3. SPRZĘT	168
4. TRANSPORT	168
5. WYKONANIE ROBÓT	169
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	169
5.2. WYKONANIE PODŁOŻA	169
5.3. ROBOTY MONTAŻOWE	170
5.4. BADANIA SZCZELNOŚCI KANAŁÓW	172
5.5. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM.....	172
5.6. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW NAWIERZCHNI DRÓG.....	172
5.7. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY	172
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	172
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	173
6.2. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA	174
7. OBMIAR ROBÓT	174
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	174
7.2. Jednostka obmiarowa	174
8. ODBIÓR ROBÓT	174
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	174
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	175
8.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	175
8.3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI	175
8.3.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	175
3. PRZEPISY ZWIĄZANE	176
3.1. NORMY	176
3.2. INNE	178
ST-06 ROBOTY HYDROGEOLOGICZNE	179
12.	180
13. ST-06.1	180
14. PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH STUDNI GŁĘBINOWYCH WRAZ Z UZBROJENIEM	180
1. WSTĘP	181
1.1. PRZEDMIOT ST	181
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	181
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	181
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	182
2. MATERIAŁY	182
3. SPRZĘT	183
4. TRANSPORT	183
5. WYKONANIE ROBÓT	184

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	184
5.2. ROBOTY MONTAŻOWE	185
5.2.1. Obudowy studni	185
5.2.2. Montaż pompy głębinowej.....	185
5.2.3. BADANIA I PRÓBY	185
5.3. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY	185
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	186
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	186
6.2. Kontrola, pomiary i badania.....	186
6.3. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA	186
7. OBMIAR ROBÓT	187
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	187
7.2. Jednostka obmiarowa	187
8. ODBIÓR ROBÓT	187
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	187
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	187
8.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	188
8.3.1. Cena jednostki obmiarowej.....	188
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	189
9.1. NORMY	189
9.2. INNE	189
15. ST-06.2.....	191
16.....	191
WYKONANIE I ODBIORY NOWEJ STUDNI UJĘCIOWEJ WODY WRAZ Z UZBROJENIEM	191
1. WSTĘP	192
1.1. PRZEDMIOT ST	192
1.3. ZAKRES STOSOWANIA ST	192
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	192
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	193
2. MATERIAŁY	193
3. SPRZĘT.....	194
4. TRANSPORT.....	194
5. WYKONANIE ROBÓT	195
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	196
5.2. WYKONANIE OTWORU STUDZIENNEGO.....	196
5.2.1. Wykonanie dołu urobkowego	196
5.2.2. Roboty wiertnicze	196
5.2.3. Montaż rur studziennych.....	196
5.3. ROBOTY MONTAŻOWE	196
5.3.1. Obudowy studni	196
5.3.2. Montaż pompy głębinowej.....	197
5.3.3. BADANIA I PRÓBY	197
5.4. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY	197
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	197
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	198
6.2. Kontrola, pomiary i badania.....	198
6.3. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA	198
7. OBMIAR ROBÓT.....	198

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	198
7.2. Jednostka obmiarowa	199
8. ODBIÓR ROBÓT	199
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	199
8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	199
8.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	199
8.3.1. Cena jednostki obmiarowej.....	200
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	201
9.1. NORMY	201
9.2. INNE	201
1. ST- 07 DOSTAWA I MONTAŻ URZĄDZEŃ	203
1. WSTĘP	204
1.1. PRZEDMIOT ST	204
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	204
1.3. ZAKRES DOSTAW OBJĘTYCH ST	204
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	209
1.5. URZĄDZENIA	209
2. SPRZĘT	209
3. TRANSPORT	209
4. WYKONANIE ROBÓT	210
4.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	210
4.2. SKŁADOWANIE URZĄDZEŃ	210
4.3. KONTROLA DOSTAW	211
4.3.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	211
4.3.2. Kontrola, pomiary i badania.....	211
4.4. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA	211
5. OBMIAK ROBÓT	211
5.1. Ogólne zasady obmiaru robót	211
5.2. Jednostka obmiarowa	211
6. ODBIÓR ROBÓT	212
6.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	212
6.2. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	212
6.3. Cena jednostki obmiarowej.....	212
7. PRZEPISY ZWIĄZANE	212
7.1. INNE	212
2. ST- 08 INSTALACJE TECHNOLOGICZNE ZWIĄZANE Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ	213
1. WSTĘP	214
1.1. PRZEDMIOT ST	214
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	214
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	214
1.3.1. MONTAŻ UKŁADU PRODUKCJI SPRĘŻONEGO POWIETRZA:.....	214
1.3.2. MONTAŻ UKŁADU NAPOWIETRZANIA:.....	215
1.3.3. MONTAŻ UKŁADU FILTRACJI I STOPNIA:.....	215
1.3.4. MONTAŻ UKŁADU FILTRACJI II STOPNIA:.....	215
1.3.5. MONTAŻ UKŁADU DEZYNFEKCJI WODY UZDATNIONEJ:.....	215
1.3.6. MONTAŻ UKŁADU RETENCYJNEGO WODY UZDATNIONEJ.....	216
1.3.7. MONTAŻ UKŁADU POMPOWANIA WODY UZDATNIONEJ:.....	216
1.3.8. MONTAŻ INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ WODY TECHNOLOGICZNEJ	216

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	217
2. MATERIAŁY	217
3. SPRZĘT	218
4. TRANSPORT	218
5. WYKONANIE ROBÓT	219
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	219
5.2. MONTAŻ RUR, KSZTAŁTEK I ARMATURY	219
5.3. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI	220
5.4. URUCHOMIENIE URZĄDZEŃ	220
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	220
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	220
6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA	220
6.3. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA	221
7. OBMIAR ROBÓT	221
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	221
7.2. Jednostka obmiarowa	222
8. ODBIÓR ROBÓT	222
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	222
8.2. PODSTAWA PŁATNOŚCI	222
8.3. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	222
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	223
9.1. NORMY	223
9.2. WYTYCZNE MONTAŻOWE	223
3. ST- 09 ROBOTY ELEKTRYCZNE	224
4. ST- 09.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	225
1. WSTĘP	226
1.1. PRZEDMIOT ST	226
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	226
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	226
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	227
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	227
2. MATERIAŁY	227
2.1. MATERIAŁY DOTYCZĄCE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ..	227
2.2. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE	229
2.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	229
3. SPRZĘT	229
4. TRANSPORT	229
5. WYKONANIE ROBÓT	230
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	230
5.2. SIECI WNĘTRZOWE NISKIEGO NAPIĘCIA	230
5.3. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I GNIAZD WTYCZKOWYCH	231
5.3.1. TRASOWANIE INSTALACJI	231
5.3.2. KUCIE BRUZD	231
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	233
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	233
6.2. REGULACJA INSTALACJI	233
7. OBMIAR ROBÓT	233
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	233
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	233

8. ODBIÓR ROBÓT	234
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	235
9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI.....	235
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	235
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	235
10.1. NORMY.....	235
5. ST- 09.2. SIECI ELEKTROENERGETYCZNE ZASILAJĄCO-ROZDZIELCZE, KABLE SYGNALIZACYJNE I OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	239
1. WSTĘP	240
1.1. PRZEDMIOT ST.....	240
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	240
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	240
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	241
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	241
2. MATERIAŁY	241
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....	241
2.2. MATERIAŁY STOSOWANE PRZY UKŁADANIU KABLI.....	242
2.2.1. PIASEK.....	242
2.2.2. FOLIA.....	242
2.3. ELEMENTY GOTOWE.....	242
2.4. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.....	243
2.5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	243
3. SPRZĘT	243
4. TRANSPORT	244
5. WYKONANIE ROBÓT	244
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	244
5.2. INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE.....	244
5.3. UKŁADANIE KABLI.....	245
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	246
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	246
6.2. LINIE KABLOWE.....	246
6.3. REGULACJA INSTALACJI.....	247
7. OBMIAR ROBÓT	247
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	247
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	247
8. ODBIÓR ROBÓT	247
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	248
9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI.....	248
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	248
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	248
10.1. NORMY.....	248
6. ST- 09.3. POMIARY I AUTOMATYKA (AKPIA) WRAZ Z MONITORINGIEM	252
1. WSTĘP	253
1.1. PRZEDMIOT ST.....	253
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	253
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	253
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	254
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	255
2. MATERIAŁY I WYPOSAŻENIE	255

2. SPRZĘT	256
3. TRANSPORT	256
4. WYKONANIE ROBÓT	256
4.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	257
4.2. OGÓLNE ZAŁOŻENIA DO POMIARÓW I AUTOMATYKI PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH STACJI UZDATNIANIA WODY	257
4.3. ZESTAWIENIE METOD STEROWANIA I NADZORU	257
4.4. MONTAŻ ELEMENTÓW SYGNAŁOWYCH, PRZEWODÓW	258
4.5. SZKOLENIE PERSONELU	258
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	258
5.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	259
5.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA	259
5.4. BADANIA POMIARY I PRÓBY INSTALACJI AKPIA I URZĄDZEŃ PRZETWARZANIA DANYCH	259
6. OBMIAR ROBÓT	260
6.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	260
6.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	260
7. ODBIÓR ROBÓT	260
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	260
8.1. OGÓLNE ZASADY PŁATNOŚCI	261
8.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	261
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	261
9.1. NORMY	262
9.1. INNE	264
7. ST- 09.4. DEMONTAŻ KABLA NN 0.4 KV (ENEA)	265
8.	265
1. WSTĘP	266
1.1. PRZEDMIOT ST	266
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	266
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	266
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	266
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	267
2. MATERIAŁY I WYPOSAŻENIE	267
3. SPRZĘT	267
3. TRANSPORT	268
4. WYKONANIE ROBÓT	268
4.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	268
4.2. OGÓLNE ZAŁOŻENIA DO WYKONANIA ROBÓT DEMONTAŻOWYCH	268
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	269
5.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	269
5.2. KONTROLA JAKOŚCI	269
6. OBMIAR ROBÓT	269
6.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	269
6.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	270
7. ODBIÓR ROBÓT	270
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	270
8.1. OGÓLNE ZASADY PŁATNOŚCI	270
8.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	270
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	271

9. ST-10 ROZRUCH MECHANICZNY I TECHNOLOGICZNY	272
1. WSTĘP	273
1.1. PRZEDMIOT ST	273
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	273
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	273
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	274
2. MATERIAŁY	274
2.1. Materiały eksploatacyjne	274
3. SPRZĘT	274
4. TRANSPORT	275
5. WYKONANIE ROBÓT	275
5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	275
5.2. OPRACOWANIE DOKUMENTACJI ROZRUCHU	275
5.3. PRZEKAZANIE URZĄDZEŃ DLA UDT	276
5.4. WYKONANIE ROZRUCHU OBIEKTÓW SUW:	276
5.5. DZIENNIK ROZRUCHU	278
5.6.1 ROZRUCH	279
5.7. DEZYNFEKCJA UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO	281
5.8. ROZRUCH AUTOMATYKI	282
5.9. PRÓBNA EKSPLOATACJA	283
5.10. ZGŁOSZENIE GOTOWOŚCI SUW	284
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	284
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	284
6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA	284
7. OBMIAR ROBÓT	285
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	285
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	285
8. ODBIÓR ROBÓT	286
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	287
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	287
10. ST- 11.	288
11.	288
12. ROBOTY ROZBIÓRKOWE BUDYNKU	288
13. AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO	288
14.	288
1. WSTĘP	289
1.1. PRZEDMIOT ST	289
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST	289
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	289
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	290
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	290
2. MATERIAŁY I WYPOSAŻENIE	290
4. SPRZĘT	290
3. TRANSPORT	291
4. WYKONANIE ROBÓT	291
4.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	291
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	294
6. OBMIAR ROBÓT	295
6.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	295

6.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	295
7. ODBIÓR ROBÓT	295
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	295
8.1. OGÓLNE ZASADY PŁATNOŚCI	295
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	296

ST 00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1.WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zakresu robót do wykonania opisanych w pkt. 1.1. oraz w pkt 1.3

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z poszczególnymi Specyfikacjami Technicznymi dla danego rodzaju robót:

Oferent uwzględni wszelkie koszty oraz załatwienie formalności dotyczących budowy, w szczególności:

- Obsługa geodezyjna robót oraz inwentaryzacja powykonawcza
- Wykonania robót remontowo budowlanych.
- Wykonania robót związanych z wymianą technologii montażem urządzeń i instalacji
- Wykonania przebudowy istniejących studni głębinowych
- wykonania nowej studni głębinowej zastępczej
- Wykonania robót rozbiórkowych budynku agregatu prądotwórczego
- Budowy zbiorników retencyjnych wody czystej podawanej do sieci

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- Wykonaniem sieci sanitarnych i elektrycznych zewnętrznych na terenie ujęcia
- Roboty związane z wykonaniem instalacji elektrycznych i AKPiA
- Rozruch technologiczny stacji uzdatniania wody oraz systemu sterowania, automatyki i monitoringu
- Zagospodarowania terenu SUW
- Odwodnienie wykopów na czas budowy
- Opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej obiektu
- Opracowanie instrukcji eksploatacji obiektu

1.4. ZAKRES CENY KONTRAKTOWEJ

Określony w Specyfikacjach Technicznych zakres Robót obejmuje wszelkie prace przygotowawcze, projektowe, uzgodnienia, wystąpienia, instalacje, narzędzia, biura, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia. Cena Kontraktowa będzie ceną łączną za wykonaną pracę, której charakter określają odpowiednie pozycje w Przedmiarach Robót i kosztorysach nakładczych. Cena ta pokryje koszt siły roboczej, materiałów, wyposażenia, transportu, opłat przewozowych, magazynowania, pracy tymczasowej, koszty wyposażenia technicznego i koszty ogólne, ochrony p.poż., ubezpieczenia, nadzór, oświetlenie placu budowy, zysk i należności ogólne, zobowiązania i ryzyko wynikające z Kontraktu, przy czym koszty ogólne i zysk zostaną proporcjonalnie rozłożone w pozycjach Kosztorysu Ofertowego.

W cenie łącznej zawarte zostaną również koszty montażu i demontażu urządzeń, sprzętu i wyposażenia Wykonawcy, zakwaterowanie, etc., które w ten sam sposób zostaną rozłożone w pozycjach Kosztorysu Ofertowego.

Zakłada się, że Wykonawca znając zakres Robót i cel ich wykonania uwzględni w Cenie Kontraktowej wszystkie elementy, których pokrycie jest konieczne do wypełnienia Kontraktu.

1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

- 1) **Ciąg technologiczny stacji uzdatniania wody** - zespół obiektów i instalacji technologicznych, w których prowadzony jest proces uzdatniania wody.
- 2) **Ciąg technologiczny magazyn wody**- zespół obiektów i instalacji technologicznych, w których prowadzone jest magazynowanie wody uzdatnionej.
- 3) **Ciąg technologiczny pompownia II stopnia** – zespół urządzeń i instalacji służący do przetłoczenia zmagazynowanej wody ze zbiornika do sieci wodociągowej.
- 4) **Ciąg popłuczyn** – zespół urządzeń służących do oczyszczenia wody pochodzących z płukania regeneracyjnego filtrów.
- 5) **Dokumentacja projektowa** – Projekt budowlany który stanowił podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę opracowany przez Projektanta oraz projekty wykonawcze uzupełnione specyfikacją techniczną.
- 6) **Droga tymczasowa** (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 7) **Droga wewnętrzna** – Droga docelowa wykonana zgodnie z projektem drogowym przeznaczona dla ruchu pieszego i kołowego podczas eksploatacji obiektów.
- 8) **Dziennik budowy** – oznacza dziennik o takim tytule, prowadzonym przez Wykonawcę na Placu Budowy zgodnie z wymaganiami art. 45 Prawa Budowlanego
- 9) **Inżynier Kontraktu** – osoba prawna lub fizyczna zatrudniona przez Zamawiającego do nadzorowania oraz prowadzenia rozliczeń finansowych Robót realizowanych przez Wykonawcę.
- 10) **Inspektor nadzoru** – osoba zatrudniona przez Inżyniera Kontraktu, pełniąca samodzielną funkcję w budownictwie w myśl Ustawy Prawo Budowlane.
- 11) **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, pełniąca samodzielną funkcję w budownictwie w myśl Ustawy Prawo Budowlane, mająca

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

dotatkowo umocowanie do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach związanych z realizacją niniejszego Kontraktu.

- 12) **Konstrukcje budowlane** - obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem.
- 13) **Kosztyorys Nakładczy** – wykaz robót z określeniem nakładów rzeczowych R.M.S. na jednostkę obmiarową dla każdej pozycji przedmiaru.
- 14) **Książka obmiarów** – oznacza książkę do której wpisuje się wszelkie potwierdzenia ilości niezwłocznie po ich dokonaniu.
- 15) **Laboratorium badawcze** - zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
- 16) **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i niniejszymi Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.
- 17) **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.
- 18) **Odbiornik wody po płukaniu filtrów** - istniejąca kanalizacja sanitarna do której można odprowadzić oczyszczone wody po płukaniu filtrów.
- 19) **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 20) **Polecenie Inżyniera Kontraktu** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera Kontraktu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 21) **Projektant** - autor projektu budowlanego, osoba pełniąca samodzielną funkcję w budownictwie w myśl Ustawy Prawo Budowlane.
- 22) **Przedmiar Robót** - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar)
- 23) **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, skała, las itp.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- 24) **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, inne budowle itp.
- 25) **PZJ** – Program zapewnienia jakości opracowany przez wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu opis sposobu prowadzenia robót
- 26) **R.M.S** – robocizna, materiały, sprzęt określające czasochłonność, materiałochłonność oraz wykorzystanie sprzętu odnoszące się do pozycji Kosztorysu Nakładczego.
- 27) **Sieci między obiektowe** – instalacje technologiczne, m.in. rurociągi wody surowej, rurociągi wody uzdatnionej, itp.; zewnętrzne instalacje elektroenergetyczne, sygnalizacyjne i oświetleniowe
- 28) **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
- 29) **Zagospodarowanie terenu** - zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje elektryczne, zieleń i obiekty małej architektury na obszarze ujęcia wody.
- 30) **Zasilanie awaryjne** – awaryjne źródło prądu zapewniające dostarczenie energii w przypadku braku zasilania z energetyki zawodowej, zapewniające pracę obiektu bez przerw w dostawach wody do sieci.
- 31) **Zasilanie tymczasowe** – przewoźne źródła prądu elektrycznego wykorzystywane podczas realizacji zadania do zasilania sprzętu wykonawcy (do czasu zasilenia placu budowy z linii energetyki zawodowej)

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2.1. WSTĘP

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Pozwoleniem na Budowę, Dokumentacją Projektową, niniejszymi

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu. Niniejsze Specyfikacje Techniczne precyzują wymagania jakościowe i funkcjonalne dla rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej, nie podważając i nie zmieniając jego istotnych parametrów technicznych.

2.2. DOKUMENTACJA ROBÓT

Dokumentację robót stanowią:

- a) dziennik budowy, prowadzony i przechowywany zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz Warunkami Umowy.
- b) decyzja o pozwoleniu na budowę, wydane przez Organ właściwy dla Inwestora
- c) projekt budowlany dostarczony przez Zamawiającego
- d) projekt wykonawczy dostarczony przez Zamawiającego
- e) rysunki Wykonawcy, zatwierdzone przez Inżyniera.
- f) pomiary geodezyjne
- g) badania geotechniczne
- h) wszelka korespondencja dotycząca spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy
- i) protokoły prób i badań
- j) dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń
- k) instrukcje obsługi i eksploatacji
- l) dokumenty rozliczenia finansowego robót

2.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Przed Odbiorem Końcowym Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu 2 komplety dokumentów powykonawczych, a ponadto

- o rysunki powykonawcze w 2 kopiach i dodatkowo zapisane w formacie dwg lub dxf na płycie CD lub DVD .

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- o dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.
- o na 14 dni przed wystawieniem protokołu odbioru - dokumenty wymagane przez polskie Prawo Budowlane, jak niżej:
 - oryginał i kopię dziennika budowy
 - oświadczenie kierownika budowy (oryginał i kopia) o zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę i obowiązującymi przepisami, oraz doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy a także w razie korzystania z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu (w przypadku wystąpienia nieistotnych odstępstw od projektu budowlanego – podpisane dodatkowo przez projektanta oraz inspektora nadzoru).
 - dokumentację z zakończonych testów m.in. protokoły badań i sprawdzeń (oryginał i kopia)
 - geodezyjne pomiary powykonawcze i mapę powykonawczą terenu Placu Budowy (2 egzemplarze), zarejestrowane w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej; współrzędne dodatkowo zapisane na CD jako plik tekstowy.
 - Protokół zagęszczenia gruntu w strefie posadowienia sieci między-obiektowych (oryginał lub kopia z klauzulą za zgodność z oryginałem)
 - Nieistotne odstępstwa od projektu budowlanego winny być naniesione na kopiach rysunków projektu budowlanego i podpisane przez projektanta, kierownika budowy oraz inspektora nadzoru.
 - inne dokumenty wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektów budowlanych, zgodnie z Prawem Budowlanym.
 - Podręcznik obsługi i konserwacji dla każdego z urządzeń
 - Protokoły rozruchu urządzeń (wykonane z udziałem producentów jeśli jest to konieczne).
 - Protokół przyjęcia urządzeń pod dozór przez Urząd Dozoru Technicznego

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- Sprawozdanie z rozruchu z udziałem Inżyniera Kontraktu oraz pracowników Zamawiającego wraz z protokołem z przeprowadzonego szkolenia pracowników Zamawiającego.
- Instrukcję obsługi i eksploatacji
- Instrukcję obsługi obiektu, zawierającą :
 - o Karty informacyjne dla wbudowanych komponentów, wraz z adresami dostawców,
 - o Pojemności, dane eksploatacyjne, charakterystyki (wykresy, diagramy, certyfikaty itp.)
 - o Dane techniczne
 - o Opis funkcjonalny
 - o Instrukcję instalacji
 - o Obecne ustawienia, parametry nastawne
 - o Rysunki, listę części zamiennych, schematy połączeń elektrycznych
 - o Programy użytkowe
 - o Prowadzenie konserwacji, możliwe problemy i ich usuwanie,
 - o Plan przeglądów
 - o Dokumentacje z zakończonych prób i testów

2.4. INSTRUKCJE OBSŁUGI I EKSPLOATACJI

Dla każdego dostarczonego w ramach niniejszego zamówienia urządzenia Wykonawca skompletuje podręczniki eksploatacji, konserwacji i napraw, zawierające co najmniej:

- o dane techniczne
- o opis działania
- o warunki gwarancji i rękojmi
- o dokumenty dopuszczające do użytkowania przez Dozór Techniczny (jeśli są wymagane)
- o rysunki złożeniowe
- o instrukcję montażu

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- o instrukcję konserwacji i napraw
- o wskazanie możliwych błędów w funkcjonowaniu i ich przyczyn
- o listę części zamiennych i części zużywających się ze wskazaniem możliwości ich zakupu
- o instrukcję smarowania i wymiany olejów ze wskazaniem smarów i olejów zalecanych przez producenta oraz ich zamienników (jeżeli występuje konieczność smarowania)
- o opisy powłok antykorozyjnych ich konserwacji i napraw
Odrębne instrukcje należy opracować dla elektryki oraz pomiarów i automatyki.

Instrukcje te powinny zawierać w szczególności:

- opis funkcjonowania
- plan rozmieszczenia urządzeń i instrumentów
- powykonawcze schematy strukturalne i szczegółowe
- powykonawcze rysunki szaf elektrycznych
- opis oprogramowania sterowników
- zasady konserwacji i napraw
- zasady bezpieczeństwa

2.5. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt. Na wykonawcy ciąży obowiązek wykonania tymczasowego przyłącza energetycznego do zasilenia placu budowy.

2.6. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione 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 Warunkach Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego.

W przypadku rozbieżności ważniejszy jest opis wymiarów od odczytu bezpośredniego ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Dokumentacją Projektową .

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 być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

2.7. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

1. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
2. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych zgodnie z ustawą Prawo Budowlane

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

3. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową poza pozycjami wymienionymi w Przedmiarze Robót.

2.8. TABLICE INFORMACYJNE

W ramach Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest wykonać i postawić tablicę informacyjną o budowie (przed wjazdem do obiektu) i utrzymywać ją w czasie wykonywania Robót.

Tablica informacyjna budowy powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

W ramach kontraktu Wykonawca zobowiązany jest dodatkowo po zakończeniu budowy postawić tablicę pamiątkową informacyjną informującą o środkach pomocowych udzielonych dla przedsięwzięcia.

2.9. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się i stosować:

- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001.62.627 z późniejszymi zmianami)
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004.92.880)
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001.62.628)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2003.01.12)

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 listopada 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2002.204.1727)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz.U. 2002.96.860)

Ponadto Wykonawca powinien podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

2.10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, a w szczególności :

- przepisów ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r o ochronie przeciwpożarowej z
- przepisów Ustawy z dnia 6 maja 2005 o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

2.11. OCHRONA WŁASNOŚCI

Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych osób trzecich.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie poza granicami stref ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych.

Z uwagi na lokalizację inwestycji w bezpośredniej strefie ochronnej ujęcia wodnego, wszystkie obiekty powinny być realizowane w sposób wykluczający przedostanie się jakichkolwiek zanieczyszczeń do podłoża gruntowego i dalej do wód powierzchniowych i podziemnych.

Wykonawca w pełni odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za infrastrukturę podziemną, taką jak rurociągi, kable itp., oraz uzyska informacje od właścicieli bądź eksploatorów poszczególnych obiektów potwierdzające faktyczną lokalizację obiektów podziemnych.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych obiektów na czas trwania budowy.

Wykonawca zapewni w sporządzonym Harmonogramie Robót rezerwę czasową na wszelkiego rodzaju Roboty, związane z przełożeniem i zabezpieczeniem instalacji i urządzeń podziemnych oraz powiadomi Inżyniera Kontraktu i eksploatorów o planowanym terminie rozpoczęcia tych Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera Kontraktu i właścicieli (eksploatorów) oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia obiektów na powierzchni ziemi oraz obiektów podziemnych które zostały naniesione na planie zagospodarowania terenu bądź później wskazane przez eksploatatora.

2.12. OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z Placu Budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera Kontraktu.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera Kontraktu.

2.13. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

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

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

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

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- Kodeks Pracy,
- 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. 2003.120.1125),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. 2002.151.1256).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w powyższych aktach prawnych nie podlegają oddzielnemu wynagrodzeniu i zostały uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

2.14. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera Kontraktu.

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

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

2.15. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

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

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm

Wykaz podstawowych norm, wytycznych, zasad i aktów prawnych mających zastosowanie do robót w ramach Kontraktu zawarto w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych,

2.16. ZEZWOLENIA

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (w tym między innymi zezwolenia na utylizację

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

odpadów niebezpiecznych, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej). Razem z harmonogramem robót w ciągu 28 dni od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi Kontraktu wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

2.17. INFRASTRUKTURA NA PLACU BUDOWY

Zleceniodawca nie zapewnia Wykonawcy żadnych mediów do zainstalowania Placu Budowy. Wykonawca sam zorganizuje dostawy wszystkich usług jakich może wymagać w trakcie prowadzenia Robót i będzie odpowiedzialny za ich usunięcie po zakończeniu kontraktu.

2.18. ZIELEŃ

Wykonawca sporządzi inwentaryzację zadrzewień – drzew i krzewów występujących w sąsiedztwie projektowanych obiektów.

Wykonawca odpowiednio zabezpieczy występujące na terenie budowy drzewa i krzewy, w szczególności przed uszkodzeniami mechanicznymi od przemieszczających się maszyn i pojazdów. Nie przewiduje się prowadzenia prac związanych z wycinką drzew i krzewów.

2.19. OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Podczas prowadzenia robót nie przewiduje się konieczności wykonywania objazdów na drogach publicznych. Objazdy na terenie budowy dotyczyć będą jedynie ruchu wewnętrznego pojazdów obsługi SUW i będą one organizowane w porozumieniu z użytkownikiem SUW i zostaną opisane w PZJ i zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

2.20. OCHRONA ROBÓT PRZED WPŁYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH

Ochrona robót przed skutkami opadów atmosferycznych należy do Wykonawcy.

3. MATERIAŁY

3.1. PARAMETRY MATERIAŁÓW

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wbudowania powinny spełniać wymagania ustawy o wyrobach budowlanych.

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w Wymaganiach Szczegółowych.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania powinny być zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera Kontraktu oraz z przepisami Prawa Budowlanego, a w szczególności :

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Art. 10) (Tekst jednolity: Dz.U. 2003.207.2016)
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004.92.881,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą. (Dz. U. Nr 241, poz. 2077)

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130, poz. 1386)
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym CE (DZ.U. 2004.198.2041)

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3.2. ŹRÓDŁA SZUKANIA MATERIAŁÓW

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły.

3.3. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH

Za uzyskanie zgody na pozyskiwanie materiałów odpowiada Wykonawca. Odpowiednie dokumenty muszą być przedstawione Inżynierowi kontraktu. Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Dokumentacja zawierająca raport z badań terenowych i laboratoryjnych oraz metodę pozyskiwania materiałów wymaga zatwierdzenia Inżyniera Kontraktu.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Eksploatacja źródeł materiałów musi być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze. Z wyjątkiem uzyskania pisemnej zgody Inżyniera Kontraktu Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

3.4. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera Kontraktu 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.

3.5. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera Kontraktu. Jeśli Inżynier Kontraktu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera Kontraktu. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

3.6. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera Kontraktu. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem Kontraktu lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3.7. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW - ZAMIENNIKI

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera Kontraktu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera Kontraktu. **Ilekcroć w dokumentacji pojawi się nazwa własna producenta oraz typ i podtyp urządzenia lub materiału oznacza to, że Zamawiający w ten sposób wskazuje parametry urządzenia i właściwości materiału, Wykonawca ma prawo zastosować urządzenie i materiał odpowiadający swoimi parametrami (właściwościami) opisanymi nazwą własną. Za prawidłowość doboru zamiennika odpowiada wykonawca i w przypadku stwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu rozbieżności jakościowych zamieni dobrane urządzenie (materiał) na inny odpowiadający zaprojektowanemu na własny koszt.**

3.8. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia, w szczególności nie dopuszczone są do użycia materiały wywołujące szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe (ujęte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 listopada 2000 r w sprawie określenia odpadów, które powinny być wykorzystane w celach przemysłowych oraz warunków, jakie muszą być spełnione przy ich wykorzystywaniu (Dz.U. 2000.100.1078) przewidziane do wbudowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę. Świadectwo powinno jednoznacznie stwierdzać brak szkodliwego oddziaływania, materiału na środowisko.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera Kontraktu, nie może być później zmieniany bez jego

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

5. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera Kontraktu będą usunięte z Placu Budowy.

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

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, wymaganiami PZJ, projektem organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

i rzednymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera Kontraktu.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier Kontraktu, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera Kontraktu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera Kontraktu 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 Inżynier Kontraktu uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

6.2. POLECENIA INŻYNIERA KONTRAKTU

Polecenie Inżyniera Kontraktu rozumiane jest jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera Kontraktu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polecenia Inżyniera Kontraktu będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu Wykonania Robót. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać przez Inżyniera Kontraktu zawieszane. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia robót będą obciążały Wykonawcę.

6.3. HARMONOGRAM ROBÓT

Wykonawca przy sporządzaniu Harmonogramu Robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- dojazdy i wyjazdy z placu Robót muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze,
- Konieczność funkcjonowania istniejących obiektów SUW oraz bezkolizyjne przejścia ze starych wycofywanych na nowe obiektów. Konieczność uzyskiwania warunkowego pozwolenia na użytkowanie poszczególnych obiektów oraz uzyskania końcowego pozwolenia na użytkowanie całości przedmiotu kontraktu.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inżyniera Kontraktu programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera Kontraktu.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać min:

- a) część ogólną opisującą:
 - 1) organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót, terminy uzyskiwania poszczególnych pozwoleń na eksploatację obiektów,
 - 2) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - 3) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- 4) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - 5) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - 6) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
 - 7) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - 8) 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 Inżynierowi Kontraktu;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- 1) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - 2) rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - 3) sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
 - 4) sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - 5) sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

7.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier Kontraktu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier Kontraktu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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

Inżynier Kontraktu 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, Inżynier Kontraktu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów 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. W sprawach szczególnej wagi dla prawidłowości realizacji inwestycji, na wniosek Inżyniera Kontraktu lub wniosek Kierownika budowy do Inżyniera Kontraktu może zostać zwołana Rada Budowy. W skład rady budowy wchodzi : Inżynier Kontraktu wraz z inspektorami branżowymi, kierownik budowy

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

wraz z kierownikami robót branżystami, przedstawiciel Wykonawcy robót umocowany w umowie z Inwestorem do reprezentacji oraz przedstawiciele Inwestora odpowiedzialni za kontrakt.

7.3. POBIERANIE PRÓBEK

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier Kontraktu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Kontraktu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość 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. Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera Kontraktu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera Kontraktu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu.

7.4. BADANIA I POMIARY

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

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

7.5. RAPORTY Z BADAŃ

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi Kontraktu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi Kontraktu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

7.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INŻYNIERA KONTRAKTU

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier Kontraktu uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier Kontraktu, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier Kontraktu może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier Kontraktu poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7.7. JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier Kontraktu może dopuścić do użycia materiały posiadające odpowiednie dopuszczenia do stosowania na polskim rynku.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi Kontraktu.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

7.8. PRÓBY KOŃCOWE I CZĘŚCIOWE

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inżynierowi Kontraktu przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym przejęcia robót prowadzonego według procedury opisanej w punkcie 8 i 9 ST.

(1) Dokonywanie prób

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Kontrakcie Prób, poza Rozruchem i Próbą Eksploatacyjną. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

(2) Próby Końcowe

W ocenie wyników prób końcowych Inżynier Kontraktu będzie brał pod uwagę tolerancje na wpływ wszelkiego użytkowania robót przez Zamawiającego na wyniki i inne cechy charakterystyczne robót.

(3) Próba Eksploatacyjna

Próba Eksploatacyjna poprzedzona Rozruchem mechanicznym i technologicznym jest w cenie Kontraktowej według pozycji jednostkowych przedmiaru robót.

Pozytywne wyniki Próby Eksploatacyjnej prowadzonej zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych są warunkiem koniecznym przejścia robót przez Zamawiającego. Formalnie, od daty podpisania protokołu odbioru Robót odpowiedzialność za utrzymanie wymaganych prawem parametrów uzdatnionej wody przechodzi na Zamawiającego.

7.9. DOKUMENTY BUDOWY

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy zostanie dostarczony Wykonawcy przez Zamawiającego bezpośrednio przed rozpoczęciem Robót. Dziennik budowy będzie prowadzony oraz przechowywany zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 07 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. 2003.207.2016 z późniejszymi zmianami) Art. 45 oraz 46 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002.108.953).

(2) Raporty Wykonawcy

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Wykonawca będzie opracowywał i dostarczał Inżynierowi Kontraktu raporty miesięczne.

Miesięczny Raport powinien zawierać :

- Opis zakresu i rodzaju robót wykonanych
- Wykaz wartości i ilości wykonanych Robót w rozbiu na rodzaje Robót
- Szczegółowy program robót na następny miesiąc
- Wykaz istotnych wydarzeń
- Inne wg. Życzenia Inżyniera Kontraktu

W odstępach miesięcznych Wykonawca uzgadniał będzie z Inżynierem Kontraktu uzyskany postęp w robotach na podstawie zatwierdzonego programu zapewnienia jakości.

(3) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(4) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, aprobaty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera Kontraktu.

(5) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1-4) następujące dokumenty:

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z rad budowy,
- e) korespondencja na budowie.
- f) dokumentacja fotograficzna
- g) inne dokumenty wynikające z przepisów prawa

(6) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót oraz kosztorysie nakładczym.

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

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera Kontraktu na piśmie.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera Kontraktu. Dopuszcza się prowadzenie elektronicznej księgi obmiarów w programie uzgodnionym z Inżynierem Kontraktu

8.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne 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 Specyfikacji Technicznych.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

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

8.4. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera Kontraktu przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi technicznemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

9.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier Kontraktu.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inżynier Kontraktu winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inżynier Kontraktu dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z rysunkami, specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inżyniera Kontraktu. Żaden odbiór (przejęcie odcinka, częściowe przejęcie robót) przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Kontraktem.

9.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

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

9.4. ODBIÓR TECHNICZNY

Odbiór techniczny jest odbiorem poprzedzającym odbiór końcowy polega na komisyjnym sprawdzeniu stanu technicznego wykonanych obiektów i ich części, sprawdzeniu dokumentacji powykonawczej i ewentualne wskazanie elementów koniecznych do poprawienia. Podczas odbioru technicznego komisja sporządzi protokół z czynności odbioru technicznego w którym spisane zostaną wszelkie niedociągnięcia i w uzgodnieniu z Wykonawcą określą czas niezbędny do ich usunięcia po tym czasie wyznaczony zostanie termin odbioru końcowego robót. Do odbioru technicznego Zamawiający na pisemny wniosek Wykonawcy powoła komisję z udziałem Inżyniera Kontraktu, Inspektorów Nadzoru, Kierownika Budowy, Kierowników Robót branżystów, Wykonawcy oraz przedstawicieli Eksploatatora i Zamawiającego.

9.5. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera Kontraktu.
3. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu zakończenia robót i przekazania koniecznych dokumentów,
4. Komisja złożona z Zamawiającego, Inżyniera Kontraktu, Eksploatatora oraz Wykonawcy po zakończeniu czynności odbiorowych sporządzi protokół odbioru robót.
5. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i specyfikacjami.
6. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- rysunki z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje,
- uwagi i zalecenia Inżyniera Kontraktu, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze specyfikacjami i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie z rozruchu technologicznego wraz z decyzją PSSE wydającą opinię higieniczną
- powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu,
- inne dokumenty wymagane przez Inżyniera Kontraktu.
- sprawozdanie techniczne,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

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

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera Kontraktu.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

9.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.5. “Odbiór ostateczny Robót”.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa złożona z cen jednostkowych, skalkulowanych przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszelkie prace przygotowawcze, uzgodnienia wystąpienia, instalacje, narzędzia, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia osób i mienia. wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować w szczególności:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- 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, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami;

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową. Roboty opisane w każdym punkcie przedmiaru robót skalkulowano w sposób scalony przyjmując jednostkę przedmiaru dla roboty wiodącej i uwzględniając udział robót towarzyszących i zużycie materiałów w sposób przybliżony. Roboty opisane należy traktować wskaźnikowo. Rzeczywisty obmiar robót towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w specyfikacjach Technicznych nie będzie podstawą do zmian cen jednostkowych przedmiaru robót i innych roszczeń Wykonawcy.

Podstawą płatności są ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę w przedmiarze robót, rozbieżność obmiarów rzeczywiście wykonanych robót w stosunku do przedmiarów w SIWZ na korzyść lub niekorzyść wykonawcy na poziomie 5% nie będzie stanowiła podstawy do roszczeń zarówno ze strony Wykonawcy jak i Zamawiającego. Przy rozbieżnościach przekraczających 5% rzeczywiście wykonanych robót w stosunku do obmiarów dostarczonych przez Zamawiającego zastosowanie będą miały przepisy kontraktu o robotach dodatkowych i w tym przypadku Wykonawca otrzyma wynagrodzenie wyliczone z iloczynu obmiaru rzeczywiście wykonanych robót i ceny jednostkowej w pozycji wycenionego kosztorysu nakładczego.

10.2. ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu robót

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Podstawą płatności są ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę w przedmiarze robót

10.3. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I RYSUNKI ROBOCZE (WARSZTATOWE)

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać:

- niezbędne rysunki robocze (warsztatowe) stanowiące uzupełnienie projektu wykonawczego
- dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji
- dokumentację techniczną powykonawczą inwestycji,

Podstawą płatności są ceny i wartości ryczałtowe podane przez Wykonawcę w przedmiarze robót.

10.4. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY KONTRAKTOWE

Koszty zawarcia ubezpieczeń Kontraktu ponosi Wykonawca; jednostką obmiaru jest ryczałt.

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji
Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji
ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wiele pozycji Specyfikacji Technicznych odnosi się do Polskich Norm (PN), norm europejskich (EN), norm niemieckich (DIN) przepisów branżowych oraz instrukcji. Powinny one być traktowane jako nieodłączna część i stosowane łącznie ze

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową. Roboty winny być wykonane z zachowaniem bezpieczeństwa, w ścisłej zgodności z Polskimi Normami lub odpowiednikami Norm Europejskich do pewnego stopnia przyjętego przez polskie ustawodawstwo.

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do innych wiążących norm związanych z realizacją Robót w ramach Kontraktu oraz zastosować się do przepisów zawartych w normach.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z Prawem Polskim i innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz wytycznymi, które są w jakikolwiek sposób powiązane z Robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów, zasad i wytycznych w trakcie realizacji Robót. Wykonawca będzie przestrzegał prawa do patentów i będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszelkich wymagań prawnych w stosunku do używanych opatentowanych urządzeń lub metod oraz stale będzie informował Inżyniera Kontraktu o swoich działaniach, przedstawiając kopie pozwoleń i innych stosownych dokumentów.

Lista podstawowych aktów prawnych:

- Ustawa z dn.4 lipca 1994 r. Prawo budowlane – tekst jednolity Dz. U. 156/2006, poz. 1118 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz.U. Nr 80, poz. 717
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 października 2000 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie tekst jednolity Dz. U. 75/2002, poz. 690 z póź.zm.
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dn.19 listopada 2001 r., w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy. których realizacji jest wymagane ustanowienia Inspektora Nadzoru inwestorskiego

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu. Budowlanego Dz. U. Nr 120, poz. 1133.
- 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. 25/1995, poz. 133
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz. U. 96/2005. poz. 817 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych Dz. U 47/2003, poz. 401
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska Dz. U. 25/2008. poz. 150
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. O odpadach Dz. U. 62/2001, poz. 628 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa Dz. U. 38/2001, poz. 456
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm, Dz. U. Nr 14, poz. 133.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. 129/1997. poz. 844 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej 2 dn. 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych Dz. U. 26/2000, poz. 313
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 23 sierpnia 1994 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złóż kopalnych Dz. U. 93/1994, poz.442

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- 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. Nr 38, poz.455.
- Ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne Dz. U. 54/1997, poz. 348 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 7 czerwca 2001 r. - O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków Dz. U. 72/2001, poz. 747 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne Dz. U.. 115/2001, poz. 1229
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 18 lutego 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych Dz. U. Nr 34/2010, poz. 183
- Ustawa z dn. 15 grudnia 2000 r. O samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów Dz. U. 5/2001, poz. 42 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów Dz. U. 112/2001, poz. 1206
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz. U. Nr 119/2009, poz. 998
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych dn. 11 maja 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenu Dz. U. 80/2006, poz. 563
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, Dz. U. Nr 121, poz. 1139.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko, Dz. U. Nr 257/2004 poz. 2573
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 5 listopada w sprawie zasad ustalenia stref ochronnych źródeł i ujęć wody Dz. U. 116/1991, poz. 504
 - Kodeks Cywilny – Ustawa z dn. 23 kwietnia 1964 r. – tekst jednolity Dz. U. 55/1990
 - Kodeks Postępowania Administracyjnego – Ustawa z dn. 14 czerwca 1960 r. tekst jednolity Dz. U. 98/2000, poz. 1071
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie niebezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
 - Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, Dz. U. Nr 199/2008 poz. 1227
 - Ustawa z dn. 31 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych Dz. U. Nr 237/2008, poz. 1657 z późniejszymi zmianami.
 - Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 października 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinien odpowiadać program ochrony środowiska przed hałasem , Dz. U. Nr 179, poz. 1498.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów ocen zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr 113, poz. 728.
 - Rozporządzenie Rady Ministrów dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych, Dz. U. Nr 6, poz. 33, z późniejszymi zmianami.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 120, poz. 1126.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia Dz.U 61/2007 poz.417
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia Dz.U 10.72.466

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-01 WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-01) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót dotyczących wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w związku z budową i obejmują roboty pomiarowe sytuacyjno-wysokościowe:

W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem tras i osi oraz punktów wysokościowych wchodzi:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych, osi trasy obiektów liniowych, osi budynków i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zniwelowania charakterystycznych rzędnych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.
- sporządzenie dziennika tyczenia,
- porównanie punktów i rzędnych terenowych z projektowanymi,

Roboty obejmują:

- wytyczenie lokalizacji nowych obiektów, w tym obiektów kubaturowych,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- wytyczenie tras sieci i instalacji zewnętrznych,
- obsługę budowy,
- sporządzenie mapy powykonawczej i włączenie do zasobów geodezyjnych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu trasy i wyznaczaniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5-1,7 m oraz o średnicy 5-8 cm i długości 0,3 m,
- słupki betonowe o długości 0,5 m i przekroju prostokątnym.
- pręty stalowe lub bolce
- farba odblaskowa

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Roboty związane z oznaczaniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonywane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

typu robót (teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru, zgodnie z wymaganiami norm i standardów obowiązujących w tego typu pracach pomiarowych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Materiały (paliki drewniane, słupki betonowe oraz pręty stalowe) mogą być dostarczane przy użyciu jakiegokolwiek środka transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze).

Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

5.2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Do prac przygotowawczych w ramach obsługi geodezyjnej inwestycji zalicza się:

- zgłoszenie prac w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
- wywiad terenowy mający na celu:
 - stwierdzenie stopnia aktualności istniejącej mapy zasadniczej, poprzez porównanie jej z terenem,
 - ogólne rozpoznanie terenu przeznaczonego do pomiaru,
 - ustalenie stanu technicznego istniejącej osnowy geodezyjnej

Do prac przygotowawczych w ramach inwentaryzacji powykonawczej zalicza się:

- uzgodnienie z Zamawiającym formy i terminów zgłaszania do pomiaru geodezyjnego odcinków sieci kompletnie zakończonych,
- uzyskanie od Zamawiającego dokumentacji projektowej poszczególnych obiektów,
- zgłoszenie prac w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,
- uzgodnienia z Zamawiającym rodzaju i formy przekazania dokumentacji powykonawczej.

5.3. WYZNACZENIE PUNKTÓW NA OSI

Tyczenie osi fundamentów, kanałów, rurociągów, linii kablowych, należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera Kontraktu. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 5cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.4. WYZNACZENIE ROBOCZYCH PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Punkty wysokościowe należy wyznaczać w punktach charakterystycznych określonych w Dokumentacji Projektowej, a także obok każdego projektowanego obiektu (np. wpustu, zasuw, itp.).

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określać z dokładnością do 0,5 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK. Rzędne wysokości dna studni i górnych krawędzi włączów do studzienek sprowadzone zostaną przed i po wybudowaniu studni. Rzędne posadzki (tak zwane zero) budynku (płyty fundamentowej po zbiornik magazynowy wody) sprowadzone zostaną przed i po wybudowaniu budynku (płyty fundamentowej).

Porównanie rzędnych wysokości z danymi projektowymi dokona Zamawiający.

Kontrola jakości prac pomiarowych przeprowadzona zostanie wg ogólnych zasad określonych w obowiązujących przepisach i instrukcjach geodezyjnych.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad :

- dno kanałów należy sprawdzić we wszystkich studniach,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”. Jednostką obmiaru robót geodezyjnych jest:

- 1 km - wyznaczonej i zastabilizowanej trasy
- 1 szt - wyznaczonego i zastabilizowanego obiektu

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”. Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi Kontraktu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie obiektów,
- wykonanie pomiarów bieżących,
- wykonanie mapy powykonawczej.

Płatność należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

10.1. NORMY

Instrukcja techniczna 0-1.	Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna G-3.	Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUKiK), Warszawa 1979.
Instrukcja techniczna G-1.	Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
Instrukcja techniczna G-2.	Wysokościowa osnowa geodezyjna, 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.	Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-02 ROBOTY ZIEMNE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ST-02.1 ROBOTY ZIEMNE PRZY UKŁADANIU
RUROCIĄGÓW**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów i ich zasypaniem przy układaniu rurociągów dla zadania :

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”
”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST – 02.1) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach kategorii I-IV przy budowie Wszystkich sieci międzyobiektowych i obejmują:

- mechaniczne lub ręczne wykonywanie wykopów wraz z ich umocnieniem,
- obsypka piaskowa o grubości 30 cm ponad wierzch rury,
- mechaniczne lub ręczne zasypanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem,
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- mechaniczne lub ręczne rozplantowanie lub wywóz urobku z wykopów do 10 km,
- formowanie i zagęszczanie warstwami,
- odwodnienia wykopów metodą liniową lub punktową

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania ogólne”.

- Wykopy klasyfikuje się w zależności od ich wymiarów na:
 - Szerokoprzestrzenne, o szerokości dna większej lub równej 1,5 m i nieograniczonej długości
 - Wąskoprzestrzenne, o szerokości dna mniejszej lub równej 1,5m i nieograniczonej długości
 - Jamiste, o szerokości i długości dna lub średnicy równej lub mniejszej od 1,5 m
 - Wykop płytki- wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m,
 - Wykop średni- wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 m do 3 m.
 - Wykop głęboki- wykop o głębokości przekraczającej 3 m.
- Podłoże budowli ziemnej (wykopu)- strefa gruntu rodzimego poniżej spodu budowli, w której właściwości gruntu mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu- wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

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

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (g/cm³)

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Pds- maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określonej w normalnej próbie Proctora , zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badania zgodnie z normą BN-77/8931-12 (g/cm³)

- głębokość wykopu - odległość między powierzchnią terenu a dnem wykopu, mierzona w kierunku pionowym,
- odkład - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykopów,
- strefa obsypki rury -obejmuje warstwę wykopu od rzędnej góry podłoża do wysokości 30 cm ponad lico góry rury,
- strefa zasypki- jest to warstwa wykopu od rzędnej góry obsypki do rzędnej terenu lub rzędnej dna podbudowy odtwarzanej nawierzchni drogowej,
- odwodnienia liniowe – odwodnienie wykopu na czas trwania robót liniowych z użyciem zestawu igłofiltrów i pompy podciśnieniowej
- odwodnienia punktowe – odwodnienie miejsc w wykopie na czas trwania robót w których występuje woda gruntowa z użyciem studni infiltracyjnej lub punktowo ustawionych igłofiltrów.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Techniczną, niniejszymi Specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 Wymagania ogólne.

1.6. DOKUMENTACJA ROBÓT ZIEMNYCH

Dokumentacja robót ziemnych opracowana przez Wykonawcę powinna obejmować:

- dokumentację geotechniczną (geologiczno-inżynierską),
- plan robót ziemnych,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiarów.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dla materiałów podano w ST-00 Wymagania ogólne.

Stosowane materiały:

- grunt wydobyty z wykopów i użyty następnie do zasypania rurociągów oraz ukształtowania terenu.
- grunt pozyskany przez wykonawcę na wymianę do zasyпки – grunt na podsypkę oraz wymianę powinien spełniać wymagania normy PN-B-0320.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego o pojemności łyżki 0,4 m³,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu do 10,0 ton,
- szalunki płytowe rozpięane mechanicznie (inventaryzowane),
- wibromłoty,
- szalunkowe profile stalowe,
- zagęszczarki płytowe,
- zagęszczarki punktowe (stopy wibracyjne)
- zestaw igłofiltrowy do odwodnień liniowych z pompą podciśnieniową

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochody samowładowcze 10-20 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

5.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

5.2.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy :

- ustalić miejsce składowania humusu oraz urobku
- ustalić miejsce odprowadzania wód gruntowych z wykopu
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- wytyczyć oś wykopu (przewodu) oraz ustalić repery,
- zabezpieczyć teren wykopu zgodnie z projektem organizacji ruchu,
- przedłożyć Inżynierowi celem uzgodnienia projekt robót ziemnych wraz z rysunkami roboczymi.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

5.2.2. PROWADZENIE ROBÓT ZIEMNYCH

O rozpoczęciu robót zostaną powiadomione wszystkie instytucje, które zastrzegły sobie to w uzgodnieniach oraz tam, gdzie wymagają tego odrębne przepisy.

Przed rozpoczęciem wykopów wykonywanych mechanicznie należy przy pomocy ręcznych odkrywek zlokalizować wszystkie kolidujące sieci i urządzenia podziemne pokazane na mapach. Należy przeprowadzić rozpoznanie w granicach lokalnych możliwości czy nie występują sieci i urządzenia nie pokazane na mapach.

Wykopy otwarte należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, w którym powinno być ustalone:

- szerokość odpowiednia dla średnicy przewodów,
- system oszalowania,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchem kołowym,
- rodzaj podłoża (posadowienie),
- poziom wody gruntowej,
- występowanie innych przewodów w wykopie.

Wykopy należy wykonać jako mechaniczne o ścianach pionowych umocnionych. W zblizeniach do drzew i infrastruktury podziemnej wykopy wykonywać ręcznie. Grunt z wykopów zasadniczo powinien być składowany obok wykopu (po jednej stronie wykopu), jedynie w miejscach gdzie brakuje powierzchni do składowania ziemia powinna być odwieziona do czasowego składowania na odległość do 5000 m. Ziemia roślinna powinna być składowana oddzielnie.

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej 20 cm, a w wykopach wykonywanych mechanicznie o 30 cm do 60 cm w zależności od rodzaju gruntu. Pozostawiona warstwa winna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym.

Podczas prowadzenia wykopów nad wykopem należy ustawić łaty celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu oraz kontrolę rzędnych dna.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Łaty celownicze należy ustawić około 1 m nad powierzchnią terenu, w odstępach około 30 m. Dla ruchu pieszego należy wykonać kładki z barierkami.

Podłoże pod rury i studzienki powinno być wykonane z gruntu niespoistego, wyrównanego i zagęszczonego do $IS > 0,95$, przy czym w zależności od rodzaju podłoża mogą być stosowane następujące rodzaje przygotowania podłoża naturalnego:

- bez podsypki z przewodami ułożonymi bezpośrednio na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu w jednolitym drobnouziarnionym gruncie;
- z podsypką wynoszącą 100 mm w jednolitym gruncie i 150 mm w gruncie skalistym i twardym.

W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca np. w gruntach niestabilnych, do których zalicza się gytę, torf lub kurzawka, powinno być stosowane podłoże wzmocnione. Sposób wzmocnienia gruntu winien być określony w dokumentacji.

Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury.

Zasyпка rurociągu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury będzie wykonana z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziarn stałych większych jak 20 mm. Grunt użyty do zasyпки wykopu winien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020. Zasyпка powinna być zagęszczona ubijakiem po obu stronach przewodu.

W miejscach gdzie są lub będą drogi dalsza zasyпка wykonana będzie z gruntu wydobytego z wykopów, zagęszczonego następująco:

- w pasie dróg wewnętrznych i placów manewrowych do $Is = 100\%$
- poza drogami $Is > 95\%$ objętości gruntu w stanie rodzimym.

Zagęszczanie gruntu winno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika podanego powyżej. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-B-02480.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Wykonawca ma obowiązek udowodnić Inżynierowi właściwe zagęszczenie gruntu zasypki przez wykonanie badań geotechnicznych terenowych i laboratoryjnych.

Wykonawca podczas budowy będzie utrzymywać wykopy w stanie wolnym od wody. W przypadku budowy obiektów w wodach gruntowych wykopy utrzymywane będą w stanie wolnym od wody przez okres niezbędny do zrealizowania robót.

Przyjęty program odwadniania zapewni stabilność skarp wykopu oraz bezpieczeństwo budynków znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie. Ponadto, należy zapewnić aby zrzut wody gruntowej nie spowodował przemieszczania się gruntu o wrażliwej strukturze jak np. luźny piasek.

W miejscach, w których na obiekty oddziałują siły wyporu hydrostatycznego, Wykonawca obniży ciśnienia pochodzące od wody gruntowej w celu zapewnienia stabilności tych obiektów w całym okresie budowy.

Wykonawca zapewni, że przez cały czas dostępna będzie na placu budowy odpowiednia instalacja odwadniająca w stanie gotowości w celu uniknięcia przerw w prowadzeniu ciągłego odwadniania.

5.2.3. ODWODNIENIA WYKOPÓW

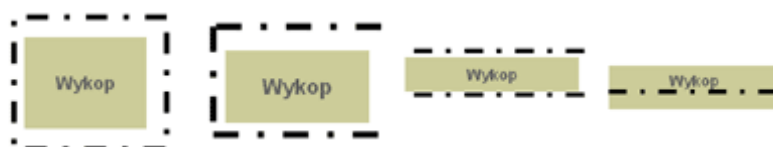
Podczas prowadzenia robót liniowych wykonawca może spodziewać się wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych.

W przypadku stwierdzenia wody gruntowej w wykopach, do jej usuwania z wykopów zastosować należy zestaw igłofiltrowy, którego podstawowymi urządzeniami są : igłofiltry, rurociąg kolektora ssącego oraz agregat pompowy.

Igłofiltry zakończone filtrem, umiejscawiane są w gruncie i stanowią punkty ujęć wodnych. Umożliwiają one pozyskiwanie i odprowadzanie wody z otaczającego go obszaru. W zależności od warunków terenowych i wymagań koniec igłofiltra znajduje się zwykle na głębokości 4-6 m. Nad poziomem gruntu igłofiltry łączone są z kolektorem.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy. Przyjmuje się że jeden poziom igłofiltrów umożliwia obniżenie poziomu wody do 4 m. Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltra powinien być umieszczony ok 1-2 m. poniżej oczekiwanej głębokości do której powinien zostać obniżony poziom wody. Obniżony poziom wody przyjmuje ułożenie pokazanego na schemacie leja depresyjnego. Proces odwadniania z reguły jest kontynuowany, aż do zakończenia prac w wykopie. W zależności od warunków i potrzeb ciągu kolektorów instalacji igłofiltrowych mogą tworzyć różne układy, z których najważniejsze przedstawiono na rysunkach poniżej



5.2.4. POSTĘPOWANIE W OKOLICZNOŚCIACH NIEPRZEWDZIANYCH

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się nieprzewidziane w dokumentacji obiekty podziemne, takie jak :

- urządzenia i przewody instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, elektryczne, telekomunikacyjne itp.)
 - kanały, dreny,
 - resztki konstrukcji,
- wówczas roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia z Inżynierem sposobu dalszego postępowania.

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych lub niewypałów i innych pozostałości wojennych, należy przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a teren budowy zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

6.2. SZCZEGÓŁOWE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

6.2.1. KONTROLA ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić, czy prace przygotowawcze zostały wykonane zgodnie z projektem i wymaganiami opisanymi w punkcie 5.2.1. niniejszych specyfikacji technicznych.

6.2.2. KONTROLA WYKONANIA WYKOPÓW

Należy sprawdzić zgodność wykonania wykopów z projektem i wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.3. niniejszych specyfikacji technicznych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na :

- zabezpieczenie ścian wykopów,
- obudowę ścian wykopów,
- prawidłowość odwodnienia wykopu (w przypadku występowania wody gruntowej),
- dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne, naruszenie naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu itp.)
- zabezpieczenie przewodów i kabli odkrytych w wykopie

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

6.2.3. KONTROLA MATERIAŁÓW

Należy sprawdzić na podstawie oceny wizualnej zgodność materiału stosowanego do podsypki i obsypki z wymaganiami opisanymi w punkcie 2.2. niniejszych specyfikacji technicznych.

6.2.4. KONTROLA WYKONANIA ZASYPKI

Należy sprawdzić zgodność wykonania zasypki z projektem i wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.3. niniejszych specyfikacji technicznych, ze szczególnym zwróceniem uwagi na :

- prawidłowość wykonania poszczególnych warstw gruntu : jakość i dokładność zagęszczania.
- dokładność wykonania zasypki

6.2.5. PRZEDMIOT KONTROLI I TERMIN JEJ PRZEPROWADZANIA

Kontrola podczas wykonywania robót ziemnych powinna być przeprowadzona w takim zakresie, aby istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonywania robót przy odbiorze końcowym.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Orientacyjne terminy przeprowadzania kontroli przedstawiono poniżej:

Lp	Przedmiot kontroli (badań)	Sprawdzenie winno być dokonane		
		Przed rozpoczęciem budowy	w czasie budowy odbiory częściowe	po zakończeniu budowy odbiór końcowy
1	Zgodność wykonania robót z projektem	-	+	+
2	Roboty pomiarowe	+	+	-
3	Przygotowanie terenu	+	-	-
4	Rodzaj i stan gruntów w podłożu	+	+	+
5	Odwodnienie wykopów	-	+	-
6	Wymiary wykopów, nachylenie skarp	-	+	-
7	Wskaźnik lub stopień zagęszczenia	-	+	+
8	Zabezpieczenie wykopów	-	+	-
9	Wykończenie wykopów oraz uporządkowanie terenu (niwelacja terenu)	-	-	+

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru robót jest zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie:

- m³ - wykonanego wykopu,
- m³ - wykonanej obsypki rurociągów,
- m³ - wykonanej zasypki rurociągów i komór,
- m³ - rozplantowanie lub wywiezienie ziemi z wykopu.

Obmiary będą wykonywane w następujący sposób:

- dla wykopów liniowych

$$V=LxBxT$$

gdzie:

L – długość rurociągu

B – szerokość wykopu = zewnętrzna średnica rurociągu + 2 x 0,5 m

T – głębokość wykopu-dół podłoża rurociągu + 15 cm

- przy wykonywaniu wykopów pod obiekty (studnie)

$$V=0,25x\pi x(R^2)XT$$

gdzie:

R – promień zewnętrzny studni + 2 x 1,0 m

T – głębokość wykopu (dno fundamentu) + 20 cm

- dla wykonanej obsypki przewodów rurowych

$$V=LxBxH-Vr$$

gdzie:

L-długość rurociągu

B- szerokość wykopu

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

H- grubość obsypki

Vr –objętość rurociągu liczona po średnicy zewnętrznej

- dla wykonanej zasypki przewodów rurowych

$$V=LxBxH1$$

gdzie:

L-długość rurociągu

B- szerokość wykopu

H1- grubość zasypki

- dla wykonywania zasypki studni

$$V=0,25x\pi x(R2)xT-V \text{ studni}$$

gdzie:

R – promień zewnętrzny studni + 2 x 1,0 m

T – głębokość wykopu (dno fundamentu)

V studni – objętość studni liczona po ścianach zewnętrznych

Roboty ziemne w ilości większej od obliczonej wg ww. zależności wykonawca wykona na swój koszt.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

8.2. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DLA ODBIORU ROBÓT

8.2.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT

Odbiór częściowy winien być przeprowadzony dla robót ulegających zakryciu, winien obejmować badania polegające na:

- sprawdzeniu prawidłowości przygotowania terenu
- sprawdzeniu prawidłowości tyczenia obiektów
- sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją techniczną.
- zbadaniu podłoża naturalnego m.in. nienaruszenia, stopnia zagęszczenia,
- zbadaniu zgodności z dokumentacją projektową wykonania podłoża wzmocnionego
- zbadaniu materiału użytego do podsypki i obsypki
- zbadaniu zagęszczenia poszczególnych warstw w wykopie

8.2.2. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór końcowy robót ziemnych powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu.

Winien obejmować badania polegające na:

- sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją techniczną wykazaną w punkcie 1.4. niniejszych specyfikacji,
- sprawdzeniu kompletności dokumentacji powykonawczej przedłożonej przez Wykonawcę,
- sprawdzeniu wykończenia wykopów oraz uporządkowania terenu (niwelacji terenu)
- badaniu stopnia zagęszczenia gruntu

8.3. OCENA WYNIKÓW ODBIORU

Jeżeli wszystkie przewidziane w punkcie 8.2.1 i 8.2.2. badania kontrole i odbiory częściowe robót i odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w dokumentacji technicznej oraz niniejszych specyfikacjach technicznych, to wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane za niezgodne z wymaganiami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy ocenić pod względem bezpieczeństwa i trwałości, i albo rozebrać i wykonać ponownie albo uznać za mające obniżoną wartość.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- mechaniczne i ręczne wykonywanie wykopów,
- umocnienie wykopów i ich usunięcie,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zasypanie wraz z zagęszczeniem powierzchni wykopu w strefie obsypki,
- zasypanie wraz z zagęszczeniem wykopu w strefie zasyпки
- wykonanie i rozbiórka ewentualnych dróg dojazdowych,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- mechaniczne i ręczne rozplantowanie urobku z wykopów,
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- wywiezienie nadmiaru ziemi na odległość do 10,0 km,
- wykonanie niezbędnych prób i badań,
- koszt utylizacji odpadów (nadmiernej ilości ziemi w wykopów)
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-99/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
ATV-A127	Obliczenia konstrukcji przewodów kanalizacyjnych
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST- 02.2 ROBOTY ZIEMNE PRZY UKŁADANIU KABLI

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy układaniu kabli elektroenergetycznych, oświetleniowych i sygnalizacyjnych dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk gmina Dobra”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-02.2) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych przy układaniu kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-IV) wraz z wykonaniem podsypki, obsypki i zasyпки.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi i europejskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST -00 “Wymagania ogólne”, a ponadto:

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

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

Rów kablowy – wykop liniowy wąskoprzestrzenny służący do zabudowania linii kablowej. Szerokość wykopu określana jest szerokością dna wykopu zależną od ilości układanych we wspólnym wykopie (rowie kablowym) linii kablowych. Głębokość rowu kablowego zależna jest od nominalnego napięcia pracy budowanej linii kablowej.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do zasypania wykopów, położone w obrębie pasa robót.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do zasypania, położone poza pasem robót.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy.

Podsypka – warstwa piasku sypana na dno wykopu jako warstwa konstrukcyjna pod układanie linii kablowych zapewniająca właściwe warunki posadowienia oraz chroniąca urządzenia kablowe od uszkodzeń mechanicznych,

Obsypka – warstwa piasku sypana po bokach linii kablowej dla zapobieżenia poprzecznym przesunięciom urządzeń kablowych oraz chroniąca urządzenie od uszkodzeń mechanicznych,

Zасыпка – warstwa piasku sypana na wierzch linii kablowej dla zapewnienia właściwych warunków pracy urządzeń kablowych oraz chroniąca je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Zасыpanie wykopu - zасыpanie wykopu gruntem rodzimym po ułożeniu w nim urządzeń kablowych

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST – 00 „Wymagania Ogólne”.

Wykopy pod linie kablowe zasilające i sygnalizacyjne (rowy kablowe) winny odpowiadać założeniom przyjętym w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Głębokość wykopów winna odpowiadać napięciu roboczemu układanych w nich linii kablowych.

2. MATERIAŁY

Podstawowymi materiałami wykorzystywanymi przy robotach ziemnych są pochodzące z wykopów: humus i grunt rodzimy oraz piasek na podsypkę, obsypkę i zasypkę.

Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym oraz ich spulchnienie po odspojeniu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”.

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

- samochody wywrotki - do transportu mas ziemnych,
- ubijaki, płyty wibracyjne itp - do zagęszczania gruntu,
- koparki do kopania rowów kablowych.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Rowy kablowe winny być wykonywane mechanicznie przy użyciu specjalnej koparki do rowów kablowych.

W pobliżu miejsc skrzyżowania z innymi urządzeniami podziemnymi roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Głębokość rowu kablowego winna zapewniać ułożenie kabla na wymaganej głębokości. Głębokość ułożenia kabli, mierzona od górnej jego krawędzi winna wynieść:

- dla kabli niskiego napięcia – 0,70 m
- dla kabli średniego napięcia – 1,00 m

i uwzględniać konieczność wykonania podsypki piaskowej pod kable grubości co najmniej 10 cm.

Szerokość dna rowu kablowego winna wynieść:

- 0,40 m – dla jednej linii kablowej układanej w rowie
- 0,60 m – dla dwóch linii układanych we wspólnym rowie

Zasadniczo nie przewiduje się umacniania ścian rowów kablowych. W razie potrzeby należy wykonać ażurowe umocnienia ścian.

Po ułożeniu kabla należy go obsypać piaskiem po obu stronach a następnie wykonać zasypkę z piasku co najmniej grubości 10 cm ubijając ją do wymaganego stopnia zagęszczenia..

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Na tak wykonaną zasypkę należy nasypać 15 cm (po zagęszczeniu) warstwę gruntu rodzimego.

Na tak wykonanej zasypce kabla należy ułożyć folię kalandrowaną z PCW szerokości 20 cm, grubości co najmniej 0,8 mm, koloru niebieskiego dla oznakowania kabla.

Po ułożeniu folii należy pozostałą część rowu kablowego zasypać warstwami po 20 – 30 cm z ubijaniem do osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia.

Po zasypaniu rowu należy zrehabilitować teren, szczególną uwagę należy zwrócić na odtworzenie warstwy humusu na terenach zielonych.

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia I_s . Wskaźnik ten winien wynieść 0,98–1,0.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne". Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z robotami ziemnymi.

6.2. BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

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

- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- dokładność wykonania wykopów,
- zagęszczenie zasypanego wykopu.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt 5 oraz z Dokumentacją Projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.3. BADANIA DO ODBIORU ROBÓT ZIEMNYCH

Pomiar szerokości dna

Pomiar taśmą, szablonem w odstępach co 20 m na prostych odcinkach i miejscach, które budzą wątpliwości.

Badanie zagęszczenia gruntu

Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy.

Szerokość dna

Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót / wykazie cen lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera Kontraktu na piśmie.

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

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót i ułożonego kabla w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Przy robotach ziemnych – m³ wykopu oznacza grunt mierzony w stanie rodzimym, m³ nasypu oznacza grunt mierzony po zagęszczeniu.

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

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

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

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

7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą prowadzone nie rzadziej niż raz w miesiącu i będą podstawą do wystawienia faktury za roboty za dany miesiąc.

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”.

W ramach robót ziemnych przeprowadzić należy następujące odbiory:

- odbiory robót ulęgających zakryciu:
- odbiór wykopów po ostatecznym uformowaniu dna wykopu, przed odbiorem
Wykonawca zobowiązany jest wykonać pomiary szerokości dna wykopu i jego głębokości.
- odbiór podsypki piaskowej pod kable elektroenergetyczne – konieczne jest przedstawienie do odbioru pomiarów stopnia zagęszczenia podsypki,
- odbiór zasyпки kabli elektroenergetycznych – Wykonawca dostarcza wyniki pomiaru stopnia zagęszczenia zasyпки.
- odbiór wstępny – po zakończeniu prac i całkowitym zasypaniu wykopów wraz z rekultywacją nawierzchni połączony z odbiorem wykonanych kablowych linii zasilających i sygnalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonywanie odbiorów częściowych poszczególnych odcinków.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru.

Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji przedmiaru.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami.
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami.
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podstawą zapłaty częściowej jest zakres robót wykonany w danym miesiącu.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-99/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ST-02.3 ROBOTY ZIEMNE PRZY MONTAŻU ZBIORNIKÓW,
BUDOWIE FUNDAMENTÓW DLA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

1. WSTĘP

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy montażu zbiorników, budowie fundamentów dla obiektów budowlanych dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-02.3) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych przy montażu zbiorników, budowie fundamentów dla obiektów budowlanych i obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych takich jak:

- wykonanie robót ziemnych poprzecznych,
- wykonanie wykopów,
- wykopów fundamentowych,
- pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu.
- zagęszczanie nasypów i podłoża w wykopach
- plantowanie
- transport ziemi samochodami samowładowczymi.
- Transport ziemi ładowarkami,

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi i europejskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST -00 “Wymagania ogólne”, a ponadto:

Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego albo z rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

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

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z wytycznymi podanymi w Dokumentacji Projektowej, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

2. MATERIAŁY (Grunt)

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00.

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205

Podział gruntów pod względem przydatności do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205 podaje tabela poniżej.

Tabela Przydatność gruntów do wykonywania budowli ziemnych wg PN-S-02205 :1998.

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść Zastrzeżenia
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki, również gliniaste 3. Piaski grubo, średnio i drobno-ziarniste, naturalne i łamane 4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku $U \leq 15$ 5. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne ze starych zwalów (powyżej 5 lat) 6. Łupki przywęglowe przepalone 7. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji iłowej poniżej 2 %	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie	- gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym
		2. Zwietrzeliny i rumosze gliniaste 3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły	- gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych
		4. Piaski próchnicze, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych	- od nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem
		5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $w_L < 35\%$	- w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych
		6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe oraz inne grunty o granicy płynności w_L od 35% do 60%	- do nasypów nie wyższych niż 3 m: zabezpieczonych przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami
		7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji iłowej ponad 2 %	- gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności biernej gruntu podłoża
		8. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne z nowego studzenia (do 5 lat)	- o ograniczonej podatności na rozpad - łączne straty masy do 5 %
		9. Iłupki przywęglowe	- gdy wolne przestrzenie zostaną wypełnione

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

		nieprzeżalone	materiałem drobnoziarnistym
		10. Popioły lotne i mieszaniny popiołowo-żużłowe	- gdy zalegają w miejscach suchych lub są izolowane od wody
Na górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki 2. Piaski grubo- i średnioziarniste 3. Iłółupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15 % ziarn mniejszych od 0,075 mm 4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom	1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35 % 5. Mieszaniny popiołowo-żużłowe z węgla kamiennego 6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji iłowej > 2 %	- pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp.
		7. Żużle wielkopiecowe i inne metalurgiczne	- drobnoziarniste i nierozpadowe: straty masy do 1 %
		8. Piaski drobnoziarniste	- o wskaźniku nośności $\gamma_3 \geq 10$
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe	- gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. "Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom Inżyniera Kontraktu.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową do wykonania robót ziemnych fundamentowych.

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, zagęszczarki itp.)

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST-00. “Wymagania Ogólne”.

5.2. ODWODNIENIE PASA ROBÓT ZIEMNYCH

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

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w poziomie w przypadku wykopów pod fundamenty.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

5.3. ZAGĘSZCZANIE GRUNTU

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych pod fundamenty, płyty fundamentowe powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,98$

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed wykonaniem szalowania fundamentów i płyty fundamentowej należy je dogęścić do wyżej podanych wartości I_s .

Jeżeli powyższe wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi. Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998 rysunek 4.

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Każda warstwa gruntu nasypowego jak najszybciej po jej rozłożeniu powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejść maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją (dla gruntów niespoistych) do 2 %.

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205:1998, należy stosować

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania :

- górna warstwa o grubości 20 cm : 1,00
- warstwy leżące niżej od 0,2 do 1,2 m głębokości : 1,00

5.4. WYKONYWANIE WYKOPÓW

Wykopy otwarte należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

Wykop otwarty dla fundamentów należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, w którym powinno być ustalone:

- szerokość odpowiednia dla fundamentu,
- system oszalowania,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchem kołowym,
- rodzaj podłoża (posadowienie),
- poziom wody gruntowej,
- występowanie przeszkód w wykopie.

Wykopy należy wykonać jako mechaniczne o ścianach pionowych umocnionych. W zblizeniach do drzew i infrastruktury podziemnej wykopy wykonywać ręcznie. Grunt z wykopów zasadniczo powinien być składowany obok wykopu (po jednej stronie wykopu), jedynie w miejscach gdzie brakuje powierzchni do składowania ziemia powinna być odwieziona do czasowego składowania na odległość do 5000 m. Ziemia roślinna powinna być składowana oddzielnie.

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej 20 cm, a w wykopach wykonywanych mechanicznie o 30 cm do 60 cm w zależności od rodzaju gruntu. Pozostawiona warstwa winna być usunięta bezpośrednio przed zagęszczaniem i szalowaniem fundamentów.

Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Podczas prowadzenia wykopów nad wykopem należy ustawić łaty celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy ustawić około 1 m nad powierzchnia terenu, w odstępach około 30 m. lub w narożnikach wykopów fundamentowych.

Dla ruchu pieszego należy wykonać kładki z barierkami.

Do wykopu należy wykonać zejście z pochytem i drabinką umożliwiające schodzenie na dno wykopu montażystom szalunków i zbrojenia.

Szerokość obsypki fundamentu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu fundamentu.

Zasyпка fundamentu do wysokości 30 cm ponad wierzch ławy fundamentowej będzie wykonana z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziaren stałych większych jak 20 mm. Grunt użyty do zasyпки wykopu winien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020. Zasyпка powinna być zagęszczona ubijakiem po obu stronach fundamentu.

Zagęszczanie gruntu winno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika podanego powyżej. Grubość warstw nie powinna być większa niż :

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-B-02480.

Wykonawca ma obowiązek udowodnić Inżynierowi właściwe zagęszczenie gruntu zasyпки przez wykonanie badań geotechnicznych terenowych i laboratoryjnych. W miejscach, w których na obiekty oddziałują siły wyporu hydrostatycznego, Wykonawca obniży ciśnienia pochodzące od wody gruntowej w celu zapewnienia stabilności tych obiektów w całym okresie budowy.

Wykonawca zapewni, że przez cały czas dostępna będzie na placu budowy odpowiednia instalacja odwadniająca w stanie gotowości w celu uniknięcia przerw w prowadzeniu ciągłego odwadniania

5.5. WYKONANIE NASYPÓW I ODKŁADÓW

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych zawczasu przez Inżyniera.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Nasypy należy wykonywać i zagęszczać metodą warstwową z gruntów niewysadzinowych o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K_{10} \sim 6 \cdot 10^{-5}$ m/s i wskaźniku różnoziarnistości $U \sim 5$ przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- c) Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

Wykonywanie nasypów w okresie deszczów 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.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia.

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

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 zamrzniętych lub gruntów przemieszanych 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 nie zagęszczonego gruntu zamrzła, to nie należy jej przed rozmarzeniem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

Grunty powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- a) stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- b) są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej,
- c) ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inżyniera.

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inżyniera.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizację odkładu uzgodnić należy z Inżynierem. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inżyniera.

Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu lub Zamawiającego.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Jeśli odkład zostanie wykonany w niezgodnym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inżyniera.

Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w niezgodnym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

Zasady wykonania odkładów są następujące; należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205:1998 to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2% do 5%. Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Odsparowanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w ST lub przez Inżyniera.

Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukoju, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne". Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z robotami ziemnymi.

6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA

Badanie 1

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I₀, zgodnie z normą PN-S-02205:1998

Badanie 2

Wadliwie wykonane roboty

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe i na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od normowych powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Badanie 3

Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na :

- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp, poprzez właściwe wykonanie schodkowania,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie

Badanie 4

Kontrola nasypów

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła.

W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481 :1988,
- zawartość części organicznych, wg PN-B-04481:1988,
- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481:1988,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481:1988,
- granicę płynności, wg PN-B-04481:1988,
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493:1960,
- wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01.

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- a) prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- b) odwodnienia każdej warstwy,
- c) grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu
- d) nadania spadków warstwom z gruntów spoistych
- e) przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s .

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być zlecone uprawnionemu laboratorium. Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować jeden raz w trzech punktach na ok. 100 m² warstwy.

Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę:

- prawidłowości wykonania skarp,
- szerokości korony korpusu.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Sprawdzenie prawidłowości wykonania skarp polega na skontrolowaniu zgodności z wymaganiami dotyczącymi pochyleń i dokładności wykonania skarp, określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

Sprawdzenie szerokości korony korpusu polega na porównaniu szerokości korony korpusu na poziomie wykonywanej warstwy nasypu z szerokością wynikającą z wymiarów geometrycznych korpusu, określonych w dokumentacji projektowej.

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu:

- a) prawidłowości usytuowania i kształtu geometrycznego odkładu,
- b) odpowiedniego wbudowania gruntu,
- c) właściwego zagospodarowania odkładu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 "Wymagania ogólne".

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA.

Jednostką obmiaru na podstawie pomiarów wykonanych w terenie jest:

- m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.
- m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

Objętość nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzydatnych.

Objętość ukopu i dokopu będzie ustalona w metrach sześciennych jako różnica ogólnej objętości nasypów i ogólnej objętości wykopów, pomniejszonej o objętość gruntów nieprzydatnych do budowy nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

tj. procentowego stosunku objętości gruntu w stanie rodzimym do objętości w nasypie.

Objętość odkładu będzie określona w metrach sześciennych na podstawie obmiaru jako różnica objętości wykopów, powiększonej o objętość ukopów i objętości nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania ogólne”.

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z robotami ziemnymi. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :

- Tymczasowe odprowadzanie wód
- Wykonanie tymczasowych odkładów
- Wymiana gruntów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE ZASADY DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Płatności będą dokonywane zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

Cena jednostki obmiarowej robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- rekultywację terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wszystkie normy przytoczone w niniejszej specyfikacji w ST -02.1, ST-02.2 i Dokumentacji Projektowej.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-03 ROBOTY BUDOWLANE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ST- 03.1 ROBOTY FUNDAMENTOWE I
KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANE**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót fundamentowych i konstrukcyjno-budowlanych obiektów stacji uzdatniania wody, oraz fundamentów zbiorników magazynowych wody czystej dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-03.1) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót fundamentowych i konstrukcyjno-budowlanych przy realizacji następujących obiektów:

- rozbiórki ściany działowej i posadzek, wykonanie poszerzenia otworu drzwiowego w budynku technologicznym SUW
- wykonanie prac murarskich związanych z poszerzeniem światła istniejącego otworu drzwiowego i osadzeniem bramy rolowanej
- wykonanie przejść technologicznych instalacji i rurociągów międzyobiektowych pod fundamentami budynku technologicznego SUW

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- wykonanie otworów technologicznych w ścianie zewnętrznej budynku oraz w stropodachu w celu zamontowania wentylatora ściennego i kratki wentylacyjnej a także wywietrzaka dachowego
- wykonanie robót izolacyjnych i termoizolacyjnych ścian, stropodachu i posadzki w budynku technologicznym SUW
- likwidacja istniejącego żelbetowego zadaszzenia nad wejściem do budynku technologicznego SUW oraz montaż nowego daszku wejściowego o lekkiej szkieletowej konstrukcji
- wykonanie nowych 3 fundamentów pod obudowy 3 studni głębinowych
- wykonanie nowych fundamentów pod 2 cylindryczne zbiorniki magazynowe wody czystej

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu w/w robót według zasad niniejszej ST są:

- Beton

Płyta fundamentowa żelbetowa pod zbiorniki magazynowe wody czystej z betonu B-30, W-8 zbrojona prętami ze stali A-III 34GS oraz A-I St3SX.

Płyta fundamentowa pod zbiorniki magazynowe wody czystej zostanie posadowiona na warstwie betonu chudego o grubości 10cm

- stal

Nadproże nad otworem drzwiowym (istniejącym przeznaczonym do poszerzenia) w budynku technologicznym SUW wykonane będzie jako stalowe 2xINP140.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- Materiały ściennie i zaprawa

W zależności od rodzaju i typu oraz miejsca zastosowania materiały ściennie powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN/B-12001, PN/B-12008, PN/B-12011 lub PN/B-14000.

- Izolacje

Na zewnętrznej części fundamentu docieplenie z płyt styropianowych EPS 100 (FS – 20) gr 8 cm płytę pokryć wyprawą gładką cienkowarstwowym tynkiem akrylowym na siatce i odizolować od ziemi masą dyspersyjną kauczukową np. Superflex 10.

Izolacja podłogi zgodnie z Dokumentacją Projektową - w miejscu układania rurociągów i instalacji podposadzkowych a także instalacji odwodnienia powierzchniowego przewidziana wymiana posadzki na gruncie do warstwy gruntu rodzimego z odtworzeniem izolacji poziomej podłogi na gruncie z folii budowlanej przeciwwilgociowo 1 x folia budowlana z PE gr 0,5 mm.

- Izolacja cieplna stropodachu:

- wełna mineralna w płytach o gr. 6 cm, gęstość 125 kg/m³, klejona na zimno do podłoża klejem bitumicznym (lepikiem asfaltowym) na istniejącej warstwie papy
- 2 x papa podkładowa klejona na zimno klejem bitumicznym
- warstwa wierzchnia: papa nawierzchniowa termozgrzewalna

- Pręty zbrojeniowe

Zgodnie z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczona na budowę powinna mieć atest hutniczy.

- Cement

Do wykonania mieszanki betonowej należy stosować niskokaloryczny cement CEM III/A 32,5 NA.

- Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom norm PN-86/B-06712 i PN-88/B-06250 charakteryzujące się stałością cech fizycznych i jednorodnością, zapewniające wykonanie betonu o stałej jakości i wymaganej trwałości.

- Woda zarobowa

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania normy PN-88/B-32250. Powinna pochodzić ze źródeł nie budzących żadnych wątpliwości lub dobrze zbadanych. Stosowanie wody z wodociągu nie wymaga badań.

- zadaszenie nad wejściem do budynku SUW
- wykonanie w lekkiej szkieletowej konstrukcji z profili aluminiowych i wypełnieniem z płyt poliwęglanowych komorowych o odcieniu przezroczystym. Kolorystyka profili spójna z kolorem pozostałych obróbek blacharskich budynku

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu :

- pompa do betonu,
- wibratory do zagęszczania betonu,
- szalunki systemowe,
- rusztowania,
- sprzęt drobny (kielnie, pace, młotki murarskie itp.)

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak :

- samochody samowładowcze 10-20 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- samochód specjalistyczny do przewozu betonu

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 “Wymagania Ogólne”.

5.2. ROBOTY BETONOWE

5.2.1. SZALOWANIE

Szalunki winny być oczyszczone, pokryte środkiem adhezyjnym, a następnie montowane zgodnie z dokumentacją, z zachowaniem warunków tolerancji elementów docelowych, szczelności i niezmienności położenia. Ilość elementów łączących szalunków musi być minimalna, lecz zgodna z projektem montażu.

Wszystkie gniazda i otwory należy wykształcić zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.2.2. BETONOWANIE

Wymagania i warunki układania oraz zagęszczania mieszanki betonowej.

Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej powinno się odbywać zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.

Wymagania techniczne. Wymaga się aby roboty betoniarskie były prowadzone według programu betonowania, wchodzącego w zakres PZJ.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Dla zagęszczania mieszanki betonowej w płaskich elementach o grubości do 15 cm można stosować wibratory powierzchniowe.

Mieszanka betonowa musi być starannie i równomiernie zagęszczona. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie w narożnikach deskowań.

Niedopuszczalnym jest używanie wibratorów do rozprowadzania mieszanki betonowej podczas jej układania.

Czas wibrowania należy nie dopuścić do rozsegregowania zagęszczanej mieszanki.

5.2.3. PIELEGNACJA BETONU

Pielęgnacja świeżego betonu powinna zabezpieczać beton przed utratą wody niezbędnej dla wiązania cementu i przeciwdziałać powstawaniu rys skurczowych. Polega ona głównie na utrzymywaniu zewnętrznych powierzchni betonu w stanie wilgotnym w okresie letnim oraz niedopuszczeniu do gwałtownego wychłodzenia i zamrożenia betonu w okresie zimowym.

5.3. ROBOTY MUROWE

Mur należy wznosić w miarę możliwości równomiernie na całej długości, warstwami z przestrzeganiem zasad wiązania, grubości spoin i wypełnienia oraz zachowaniem pionu i poziomu.

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z poniższymi zasadami wiązania

- elementy w murze należy układać prostopadle do obciążeń tj. na płask,
- spoiny pionowe jednej warstwy powinno przykrywać się pełnymi powierzchniami,
- warstwy muru należy układać ściśle w poziomie,

Narożniki muru wykonywać wg wiązania pospolitego stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian.

Wnęki i bruzdy instalacyjne wykonywać należy równocześnie ze wznoszonym murem. Kotwy, ściągi, belki i elementy konstrukcji stalowych należy obmurować na zaprawie cementowej.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

W okresie zimowym roboty murowe zewnętrzne prowadzone mogą być normalnymi metodami wyłącznie przy temperaturze $>0^{\circ}\text{C}$.

5.4. ROBOTY IZOLACYJNE

Podłoże pod izolację powinno być gładkie i odtłuszczone. Przed położeniem izolacji powierzchnię należy bezwzględnie zagruntować. Powłokę na ścianę powinno się nanosić przynajmniej w dwóch warstwach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00 "Wymagania ogólne".

Kontrola jakości będzie polegała w szczególności na badaniu:

- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi,
- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru,
- odchylenia wymiarów nowego otworu drzwiowego,
- prawidłowość wykonania ocieplenia pokrycia dachowego i ścian zewnętrznych
- odchylenia wymiarów oraz poziomu płyt fundamentowych pod zbiorniki magazynowe wody pitnej

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Ogólne zasady robót podano w robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru robót będzie :

- dla fundamentów - m³.
- dla izolacji - m².
- dla ścian - m².
- dla dachu - m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. BADANIA W CZASIE BUDOWY

- Sprawdzenie materiałów polega na zbadaniu, czy ich gatunki odpowiadają przewidzianym w dokumentacji technicznej i czy są zgodne z świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.
- Sprawdzenie rusztowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem, niwelatorem i porównaniem z projektem

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Badania polegają na zbadaniu:

- zgodności podstawowych wymiarów z projektem,
- zachowania rzędnych oraz dopuszczalnego odchylenia od położenia poziomego i pionowego,
- zgodności wymiarów przekrojów poprzecznych elementów nośnych z projektem,
- prawidłowości i dokładności połączeń między elementami.
Sprawdzenie należy realizować też przez oględziny zewnętrzne połączeń i przez kontrolę dociągnięcia wszystkich śrub w konstrukcji rusztowań.
- Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem, niwelatorem i porównanie z projektem oraz PN-63/B-06251
- Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomą, suwmiarką i porównanie z projektem oraz PN-63/B-06251
- Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251
- Sprawdzenie kształtu i usytuowania płyt fundamentowych polega na pomiarze geodezyjnym ich wymiarów geometrycznych oraz ich usytuowania względem projektowanych osi głównych obiektów
- Sprawdzenie całości budowli należy wykonać przez:
 - porównanie z projektem usytuowania budowli,
 - porównanie rzędnych z projektem,
 - porównanie przekrojów poprzecznych budowli z projektem,
 - ustalenie, czy nachylenie ścian pionowych mieści się w granicach dopuszczalnych,
 - badanie, czy stan zarysowania betonu konstrukcji mieści się w granicach dopuszczalnych (występowanie raków nie jest dopuszczalne).

8.4. BADANIA PO ZAKOŃCZENIU BUDOWY

- Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu przez wykonanie pomiarów geodezyjnych na zgodność z dokumentacją techniczną w zakresie:

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. podstawowych współrzędnych położenia osi obiektów i związanych z nią elementów konstrukcji,
 2. wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji obiektu.
- Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.

8.5. BADANIA DODATKOWE

Badania dodatkowe wykonuje się, gdy co najmniej jedno badanie wykonane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowolający lub wątpliwy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Płatność będą dokonywane zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena jednostki obmiarowej robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- roboty podstawowe,
- obróbkę przejść instalacyjnych,
- osadzenie nadproża nad poszerzonym otworem drzwiowym
- osadzenie cokołów, narożników ochronnych w narożach ścian, ościeżach itp.,
- montaż, demontaż i utrzymanie rusztowań,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- wykonanie osiatkowania pod tynk zewnętrzny,
- wykonanie gruntowania,
- zakup materiałów wraz z niezbędnymi elementami dodatkowymi,
- montaż elementów podstawowych wraz z elementami dodatkowymi,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie prac pielęgnacyjnych,
- uprzątnięcie terenu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B 12008:1996	Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły klinkierowe budowlane
PN-B 12055:1996	Wyroby budowlane ceramiczne – Pustaki ścienne modularne
PN-B 12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły budowlane
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-02650	Beton - właściwości, wykonanie, układanie i kryteria zgodności.
PN-EN-480-12	Domieszki do betonu, -zaprawy i zaczynu- Metody badań – Oznaczenie zawartości Alkaliów w domieszkach
PN-EN-934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 2: Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie
PN-EN-934-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 4: Domieszki do zaczynów
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-EN 12620	Kruszywa do betonu
PN-EN 12504	Badania mieszanki betonowej - Pobieranie próbek
PN-EN 12390	Badania betonu - Część 1: Kształt wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form
PN-EN 12390-3	Badania betonu - Część 3: Wytrzymałość na ścislenie próbek do badania

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

PN-B-01808	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe.
PN-B-01802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetowe - Nazwy i określenia.
PN-B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetowe - Zabezpieczenia powierzchniowe - Zasady doboru.
PN-B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania. Wymagania podstawowe.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST- 03.2 ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót wykończeniowych dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-03.2) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wykończeniowych zgodnie z załączoną Dokumentacją Projektową.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

1.3.1. ROBOTY TYNKARSKIE

Niniejszą Specyfikacją są objęte Roboty tynkarskie wewnętrzne i zewnętrzne na następujących obiektach :

- istniejący budynek technologiczny stacji uzdatniania wody (SUW); ściany wewnętrzne i zewnętrzne budynku

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1.3.2. ROBOTY MONTAŻOWE STOLARKI I ŚLUSARKI OTWOROWEJ

Montaż stolarki i ślusarki otworowej wg niniejszej Specyfikacji obejmuje roboty prowadzone w poniższych obiektach.

- istniejący budynek technologiczny stacji uzdatniania wody (SUW); likwidacja istniejących stalowych drzwi i montaż nowej bramy rolowanej w istniejącym otworze drzwiowym po jego poszerzeniu

1.3.3. ROBOTY POSADZKOWE

Niniejszą Specyfikacją objęte są Roboty posadzkowe w następujących obiektach:

- istniejący budynek technologiczny stacji uzdatniania wody (SUW); nowe posadzki na całej powierzchni budynku SUW (z wyjątkiem powierzchni lokalnego obniżenia na poziomie -1,37m mieszczącego zestaw hydroforowy)

1.3.4. ROBOTY OKŁADZINOWE

W niniejszym punkcie Specyfikacji zostały ujęte roboty obejmujące wewnętrzne i zewnętrzne okładziny na następujących obiektach:

- istniejący budynek technologiczny stacji uzdatniania wody (SUW);
 - w pomieszczeniu głównym technologicznym: uzupełnienie ubytków płytkami ściennymi;
 - w pomieszczeniu przedsionka: na ścianach nowa okładzina z płytek do wysokości istniejącej linii płytek ściennych

1.3.5. ROBOTY MALARSKIE

Roboty malarskie obejmują wykonanie powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych na następujących obiektach:

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- istniejący budynek technologiczny stacji uzdatniania wody (SUW); malowanie ścian i sufitu wewnątrz budynku oraz malowanie ścian zewnętrznych z zastosowaniem boniowania

1.3.6. OBRÓBKIE BLACHARSKIE BUDYNKU I WYMIANA ORYNNOWANIA

Roboty obejmują wymianę obróbek blacharskich oraz kompletnego orywnowania (rynny i rury spustowe) wokół zadaszenia budynku technologicznego SUW.

1.3.7. OPASKA PRZYCOKOŁOWA

Roboty obejmują założenie nowej opaski przycokołowej o szerokości 100cm wokół budynku technologicznego SUW.

1.3.8. BALUSTRADA I DRABINKA ZEJŚCIOWA

Roboty obejmują:
demontaż starej i założenie nowej demontowanej balustrady wokół miejscowego obniżenia do poziomu -1,37m mieszczącego zestaw pompy pompowni II stopnia wewnątrz budynku technologicznego SUW
demontaż istniejącej schodni i w jej miejscu montaż nowej drabinki zejściowej

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i postanowieniami Specyfikacji ST - 00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Do wykonania Robót objętych niniejszą Specyfikacją mają zastosowanie poniższe materiały:

2.1. ROBOTY TYNKARSKIE

Do wykonywania robót tynkarskich mają zastosowanie materiały zgodne z dokumentacją projektową spełniające wymagania norm:

- Piasek, PN-EN 13139:2003/AC:2004 Kruszywa do zaprawy
- Wapno PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
- Cement PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- Suche mieszanki tynkarskie PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
- PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
- Kształtowniki dla konstrukcji ścian DIN 18182
- Roztwór gruntujący

2.2. ROBOTY MONTAŻOWE STOLARKI I ŚLUSARKI OTWOROWEJ

Do wykonania robót winny zostać użyta brama rolowana ocieplona fabrycznie wykończona zgodnie z dokumentacją projektową oraz poniższe materiały:

- Pianka montażowa poliuretanowa - zgodna z aprobatą ITB 3193/2004-AT-15-ITB
- Łączniki mechaniczne

Istniejącą stolarkę okienną z PCV należy zachować bez zmian.

2.3. ROBOTY POSADZKOWE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Do wykonywania robót posadzkowych mają zastosowanie materiały wymienione w dokumentacji projektowej spełniające wymagania norm.

- Kleje do płytek - spełniające wymagania PN-EN 12004:2002
- Zaprawy do spoinowania płytek - odpowiadające wymogom PN-EN 13888:2004.
- Płytki ceramiczne prasowane na sucho (gres) - odpowiadające wymogom PN-EN ISO 10545-1:1999
- Wymagania dodatkowe dla płytek:
 - twardość wg skali Mohsa 8
 - ścieralność - V klasa ścieralności
 - wykonanie jako antypoślizgowe
 - wymiary płytek posadzkowych: 30 x x30cm
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
 - ~ długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
 - ~ grubość: $\pm 0,5$ mm
 - ~ krzywizna: 1,0 mm

2.4. ROBOTY OKŁADZINOWE

Do wykonywania robót okładzinowych mają zastosowanie materiały wymienione w

Dokumentacji projektowej spełniające wymagania norm :

Płytki elewacyjne - odpowiadające wymogom PN-B-12058:1997

Zaprawy do spoinowania płytek - odpowiadające wymogom

PN-EN 13888:2004.

Kleje do płytek - spełniające wymagania PN-EN 12004:2002

2.5. ROBOTY MALARSKIE

Do wykonywania robót malarskich mają zastosowanie materiały wymienione w Dokumentacji projektowej spełniające wymagania norm:

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
- PN-C-81916:2001 Farby epoksydowe grubo powłokowe
- PN-C-81910:2002 Farby chlorokauczukowe

Do malowania ścian i sufitu wewnątrz budynku SUW stosować farby akrylowe do wymalowań wewnętrznych w kolorze białym.

Malowanie ścian zewnętrznych: na nowym tynku cienkowarstwowym akrylowym boniowanie: kolor NCS S 4050-R80B (niebieski), NSC S 4050-R80B + ściana kolor NCS S 1010-R80B (jasnoniebieski). Ostateczną kolorystykę budynku należy uzgodnić z Zamawiającym bezpośrednio przed rozpoczęciem prac malarskich.

2.5. OBRÓBKI BLACHARSKIE I WYMIANA ORYNNOWANIA

Wzdłuż okapów budynku należy ułożyć blachę ocynkowaną kolor biało – aluminiowy RAL9006 – profil zamykający.

Dach odwoźnić rynnami PVC szer. 120mm i rurami spustowymi dn100mm kolor szary RAL 7040. Wody opadowe należy odprowadzić poza obrys budynku na odległość 2m za pomocą prefabrykowanych betonowych korytek odwodnieniowych stosowanych w budownictwie drogowym lub w wykonaniu indywidualnym z kostki betonowej gr.6cm ujętej w obrzeża betonowe 6x20cm

2.6. OPASKA PRZYCOKOŁOWA

Wokół budynku SUW należy wykonać opaskę o szerokości 100cm z kostki betonowej gr.6cm kolor szary (lub z płyt chodnikowych 50x50cm) wraz z obrzeżami betonowymi 6x20cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 o grubości 5cm. Opaskę należy układać ze spadkiem poprzecznym 2% na zewnątrz budynku. Obrzeża betonowe zlicowane z powierzchnią opaski w celu umożliwienia odpływu wód opadowych na zewnątrz budynku.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

2.7. BALUSTRADA I DRABINKA ZEJŚCIOWA

Nową balustradę i drabinkę zejściową wykonać ze stali OH18N9. Balustrada o wysokości 110cm w wykonaniu demontowalnym (tak aby możliwe było wyciągnięcie i ponowny montaż zestawu pompowego pompowni II-go stopnia).

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania odnośnie sprzętu podano w ST - 00 „Wymagania Ogólne”. Parametry dobranego sprzętu powinny być dostosowane do rodzaju i wielkości robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania podano w ST - 00 „Wymagania Ogólne” i nie stawia się wymagań szczególnych odnośnie środków transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Prace należy wykonywać zgodnie z wymogami niniejszej Specyfikacji, Dokumentacji projektowej, sztuki budowlanej i odpowiednimi normami dla poszczególnych robót.

5.2. ROBOTY TYNKARSKIE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

5.2.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻY

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.2.2. WYKONYWANIA TYNKÓW TRADYCYJNYCH

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.

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.

5.2.3. MINERALNE TYNKI POCIENIONE NA WARSTWACH IZOLACYJNYCH

Po związaniu i wyschnięciu warstwy zbrojonej należy całą jej zewnętrzną powierzchnię zagruntować preparatem gruntującym. Przed przystąpieniem do aplikacji mineralnej wyprawy tynkarskiej należy całą zawartość opakowania rozrobić z wodą (w proporcjach podanych na opakowaniu produktu) i dokładnie wymieszać, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Odpowiednio przygotowaną zaprawę tynkarską nałożyć na podłoże cienką, równomierną warstwą przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej. Następnie ściągnąć nadmiar nałożonego tynku do warstwy o grubości kruszywa. Następnie wykonać zakładaną fakturę przez zatarcie nałożonego tynku płaską plastikową pacą (zgodnie z opisem umieszczonym na opakowaniu produktu). Operację zacierania wykonać przy niewielkim nacisku, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE STOLARKI I ŚLUSARKI OTWOROWEJ

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

5.3.1. OSADZANIE I USZCZELNIANIE STOLARKI

5.3.1.1. Osadzanie stolarki drzwiowej i bramy segmentowej

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą, a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Brama rolowana segmentowa powinna być wbudowana zgodnie z dokumentacją projektową i instrukcją montażu Producenta.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

Po zmontowaniu bramy segmentowej dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

5.4. ROBOTY POSADZKOWE

5.4.1. Wymagania ogólne

Podkład betonowy powinien być wykonany zgodnie z Dokumentacją projektową, która określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu betonowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być suche, stabilne i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, resztek farb i klejów. Rysy i spękania przed wypełnianiem zaprawą należy poszerzyć. Nadmierną chłonność podłoża należy zredukować stosując emulsję gruntującą. Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż + 5°C.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu z zastosowaniem ręcznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 3 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 3 mm na całej długości lub szerokości płaszczyzny lub pomieszczenia .

W ciągu pierwszych 7 dni podkład (podłoże) powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.4.2. Układanie płytek

Przed przystąpieniem do układania posadzek należy montażowo osadzić listwy dylatacyjne. Posadzki z płytek o wym 30 x 30 cm układać na wysezonowanych podłożach betonowych pozbawionych nalotu mleczka cementowego, na zaprawie klejowej nanoszonej packą ząbkowaną. Cokoliki o wysokości 10 cm wykonać z płytek układanych jako posadzki. Fugowanie przeprowadzać po związaniu kleju. Po wykonanych posadzkach z płytek ceramicznych nie należy chodzić przed okresem stwardnienia kleju podanym przez producenta. Uszczelnienia naroży wykonać silikonem o barwie stosowanej fugi.

5.5. ROBOTY OKŁADZINOWE

Roboty okładzinowe obejmują wykonanie :

- Okładzin ścian wewnętrznych
- Okładzin cokołów

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

5.5.1. Wykonywanie okładzin ceramicznych.

Okładziny ceramiczne należy mocować do podłoża klejem odpornym na warunki atmosferyczne.

Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy podłoże oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrutki i narzutu. Podkład należy wykonać z zaprawy cementowej i cementowo-wapiennej.

Elementy okładzin powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i barwy. Temperatura powietrza w czasie wykonywania robót winna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny w płaszczyźnie nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

5.6. ROBOTY MALARSKIE

5.6.1. Wymagania ogólne

Przy malowaniu powierzchni i elementów zewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +5°C.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać, a temperatura w ciągu 2 dni przed przystąpieniem do robót powinna wynosić co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

Gruntowanie malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych oraz instalacji elektrycznych natynkowych)
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.6.2. Przygotowanie podłoży

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą.

Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone do stopnia Sa 2½, zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, i odtłuszczone.

5.6.3. Gruntowanie.

Do malowania tynków farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

Do malowania tynków farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

Do malowania farbami chlorokauczukowymi i epoksydowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.6.4. Wykonanie powłok malarskich

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug, plam i śladów pędzla o aksamitno-matowy wyglądzie powierzchni.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy, plam i zmiany odcieni.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST 00 „Wymagania Ogólne”.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wykonania wszystkich elementów, w tym ich zgodność z Dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poniższymi przepisami.

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
- PN-88/B-10085 Zmiana 2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN-EN 12604:2002 Bramy. Aspekty mechaniczne. Wymagania

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST 00 „Wymagania Ogólne”.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie pomiarów wykonywanych na budowie. Pomiarów będą weryfikowane i potwierdzane przez Inżyniera Kontraktu. Jednostkami obmiaru są jednostki wymienione w Przedmiarze Robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”. Odbiorowi podlega wykonanie wszystkich robót przewidzianych do wykonania w budynku SUW.

8.1. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST 00 „Wymagania Ogólne”.

Płatność przysługuje za zakończone i odebrane Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

Normy wymienione w tekście niniejszej Specyfikacji

9.2. INNE

Przepisy wymienione w Specyfikacji Technicznej ST – 00 „Wymagania ogólne”. Instrukcje stosowania, składowania i transportowania materiałów wydane przez producentów.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ST-04 MONTAŻ ZEWNĘTRZNYCH RUROCIĄGÓW
CIŚNIENIOWYCH**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznych rurociągów ciśnieniowych dla zadania :

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-04) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu rurociągów ciśnieniowych i obejmują dostawę oraz montaż następujących elementów:

1. rur i kształtek z PEHD oraz rur i kształtek stalowych nierdzewnych,
2. armatury,
3. wykonanie podłoża,
4. wykonanie bloków podporowych dla armatury
5. wykonanie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami terenowymi,
6. wykonanie prób szczelności

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 "Wymagania ogólne".

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

rurociąg ciśnieniowy tłoczny – rurociąg, w którym woda lub ścieki są transportowane pod ciśnieniem dodatnim,

połączenia ryglowane – zawierają rozwiązania uniemożliwiające rozłączenie się zmontowanego połączenia,

połączenia kołnierzone – połączenie dwóch końców wyposażonych w kołnierze,

próba ciśnieniowa hydrauliczna – próba, w której czynnikiem jest woda,

ciśnienie robocze – wysokość ciśnienia określona w dokumentacji technicznej, będąca maksymalną różnicą rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanym odcinkiem przewodu a jego osią,

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej ST są:

- Rury i kształtki z PEHD
- Rury przewodowe: Stosować rury i kształtki systemowe z PEHD PE100 SDR 17 PN 10.
- Rury osłonowe: Na projektowanych rurociągach ciśnieniowych stosować rury z PEHD PE 80 w sztangach do 12 metrów
- Rury i kształtki stalowe:
stosować rury i kształtki systemowe PN 10 z stali kwasoodpornej co najmniej 0H18N9.

3. Armatura

- zasuwy odcinające ciśnienie robocze 1,6 MPa, korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum GG-40 wg DIN 1693, wrzeciono – stal nierdzewna minimum 2H14, klin – żeliwo sferoidalne GG-40 wg DIN 1693 z nawulkanizowaną z zewnątrz i wewnątrz powłoką z EPDM, uszczelnienia O-ringowe oraz profilowe wykonane z EPDM, ochrona antykorozyjna korpusu za pomocą warstwy epoksydowej wewnątrz i zewnątrz,
- trzpień łączący teleskopowy oryginalny producenta,
- skrzynka do zasuw wykonana z żeliwa lub materiału ABS (tworzywo sztuczne)
- śruby i nakrętki: Stosować śruby i nakrętki z stali co najmniej 0H18N9T.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

4. Materiały sypkie na wykonanie podłoża

Stosować piasek drobnoziarnisty według PN-86/B-0248.

5. Oznakowanie trasy rurociągu

Do oznakowania trasy rurociągów stosować taśmę PEHD z wkładką metaliczną, słupki betonowe oraz słupki stalowe ocynkowane DN 50 z tabliczkami.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu. Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- koparki na podwoziu samochodowym o pojemności łyżki 0.5 m³,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6,0-15,0 ton,
- koparko ładowarkę z przednią łyżką wielofunkcyjną 0,6 m³,
- zagęszczarki płytowe,
- zgrzewarki doczołowe do średnicy DN 315,
- zgrzewarki elektrooporowe do 400A,
- agregat prądowórczy do 10 kW,
- urządzenie spawalnicze typu TIG,
- agregaty spawalnicze,
- drobny sprzęt przecinarki frezarki do rur PE itp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- samochody samowładowcze 10-20 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- dłużyca do przewozu rur,
- ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Rury, kształtki i armaturę należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu pasami taśmowymi z klamrą dociągową. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Transport powinien zapewniać: stabilność pozycji załadowanych materiałów, zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem, kontrolę załadunku i wyładunku. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST-00 “Wymagania Ogólne”.

5.2. WYKONANIE PODŁOŻA

Rury należy układać na podłożu piaskowym zagęszczanym warstwami do $I_s \geq 0,95$ z wyprofilowaniem umożliwiającym uzyskanie kąta podparcia $2\alpha = 90^\circ$. Podłoże winno być układane na nienaruszonej warstwie gruntu rodzimego lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do $I_s \geq 0,95$ warstwie gruntu. Grubość podłoża dla rur DN 50-DN200 wynosi 0,15 m.

5.3. MONTAŻ RUR

Ogólne zasady montażu

Rury układać na wcześniej przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 5 - 30 °C. Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

rur w wykopie. Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do wyższej.

Zmiany kierunku wykonywać wyłącznie za pomocą kształtek systemowych

Przejścia rurociągów przez ściany studni i komór wykonywać w rurach ochronnych szczelnych.

Przy połączeniach kołnierzowych używać uszczelki odpornej na działanie ścieków i stosować następujące zasady:

- przeciwległe śruby należy dokręcać parami równomiernie na całym obwodzie,
- gwintowany rdzeń śruby powinien wystawać ponad nakrętkę na wysokość równą średnicy śruby, nie więcej jednak niż 25 mm.

W czasie wykonywania połączeń kołnierzowych nie wolno:

- dociągać śrubami połączeń mających po założeniu uszczelki luz początkowy przekraczający 2 mm, z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy kompensacji wydłużeń,
- pozostawiać śruby nie dokręcone,
- pozostawiać w kołnierzach śruby montażowe.

Roboty ziemne związane z budową rurociągów ujęto w Specyfikacji Technicznej ST-02 „Roboty ziemne przy układaniu rurociągów i montażu przepompowni”.

1.Montaż rur i kształtek z PEHD

Rury i kształtki z PEHD łączyć w technologii zgrzewania doczołowego. Do zgrzewania używać zgrzewarek dostarczonych przez producenta rur.

Zgrzewanie prowadzić zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki oraz sposobu zgrzewania. Podczas zgrzewania parametry techniczne tego procesu muszą być zapisywane na karcie kontrolnej zgrzewu. Po zakończeniu procesu zgrzewania wszystkie zapisane parametry powinny być porównywane z wartościami ustalonymi przez wymagania techniczne. Każdy zgrzew jest numerowany i musi być zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu. Zabrania się wykonywania zgrzewów w ujemnych temperaturach otoczenia.

Połączenia rurociągów PEHD z armaturą kołnierzową wykonywać za pomocą kołnierzy dogrzewanych i luźnych.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

2. Montaż rur i kształtek stalowych

Rury i kształtki stalowe łączyć za pomocą spawania metodą TIG z wypełnieniem gazem szlachetnym.

Przed rozpoczęciem montażu lub układania rury powinny być od wewnątrz i na stykach starannie oczyszczone; rur pękniętych, zowalizowanych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno montować. Rury stalowe powinny odpowiadać gatunkowi określone w Dokumentacji Projektowej tj. 0H18N9 i mieć trwale wybite oznakowania lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek.

Rury stalowe należy łączyć spawaniem elektrycznym metodą TIG doczołowym w osłonie argonowej z wypełnieniem przestrzeni wewnętrznych rury gazem szlachetnym np. argonem lub mieszankami argonu i ditlenku węgla. Do spawania należy stosować materiały spawalnicze o właściwościach nie gorszych niż właściwości materiału rury.

Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5 % grubości materiału i większych niż 10% powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć i wad.

Spawacze wykonujący złącze spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót, udokumentowane wpisem do książeczki spawacza.

Połączenia z armaturą wykonywać jako kołnierzowe, z uwzględnieniem ciśnienia występującego w przewodzie lub urządzeniu obowiązująca norma ciśnienia na obiekcie PN 16.

Kołnierze do rur stalowych powinny być dostarczone na budowę jako płaskie lub z przyspawanym króćcem z rury stalowej. Oś rury powinna być prostopadła do płaszczyzny kołnierza.

Kołnierz należy przyspawać do króćca. Połączenia rur i kołnierzy płaskich należy wykonać elektrycznie elektrodą dwoma spoinami pachwinowymi w gatunku 0H18N9, kołnierze należy spawać od wewnątrz i od zewnątrz. Spaw wewnętrzny kołnierza należy oczyścić i wyfrezować frezem kulistym do uzyskania jednolitego stożka bez zadr i pofałdowań tak aby nierówności spoiny nie wystawały ponad stykową powierzchnię kołnierza, spawy zewnętrzne należy tylko oczyścić.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Średnice wewnętrzne uszczeltek powinny być większe o 3 do 5 mm od wewnętrznej średnicy przewodu lub armatury, a ich zewnętrzna średnica powinna zapewniać dotyk obwodu uszczelki do śrub.

3. Montaż armatury

Armaturę łączyć z rurociągami za pomocą połączeń kołnierzowych lub gwintowanych. Armaturę w komorach technologicznych montować na blokach podporowych wykonanych z betonu minimum C20/25.

4. Wykonanie próby szczelności

Wykonywać hydrauliczne próby szczelności (odcinkowe i całego rurociągu) przy ciśnieniu próbnym 1,0 MPa. Przed wykonywaniem prób szczelności rurociągi należy odpowietrzyć. Długości odcinków poddawanych próbie szczelności nie powinny przekraczać 200 m. W trakcie wykonywania odcinkowych prób szczelności złącza rurociągów i armatura powinny być odsłonięte.

5. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Roboty montażowe w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić z należytą starannością, aby nie doszło do jego uszkodzenia w uzgodnieniu i pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci. należy stosować się do uwag właścicieli i Zarządzających sieciami, zawartych w dokumentacji projektowej Skrzyżowania z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi

Na skrzyżowaniach z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi montować na nich rury ochronne dwudzielne. Długość rur musi wynosić minimum 1 m w każdą stronę od skrajni przewodu kanalizacyjnego. Sposób wykonania rur ochronnych podlega odbiorowi przez odpowiednich właścicieli.

Skrzyżowania z istniejącą siecią wodociagową i kanalizacyjną

Skrzyżowania z istniejącą siecią wodociagową i kanalizacyjną nie wymagają stosowania rur ochronnych, ale każdorazowo przed zasypaniem podlegają odbiorowi.

Skrzyżowanie z istniejącą siecią gazową

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Skrzyżowanie z istniejącą siecią gazową ś/c należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

6. Oznakowanie trasy rurociągu i armatury

Trasa rurociągów tłocznych musi być oznakowana za pomocą taśmy z PE z wkładką metaliczną. Punkty załamań trasy rurociągów oznakować słupkami betonowymi. Armaturę oznakować za pomocą tabliczek z PEHD umieszczonych na słupkach stalowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem podłoża, montażem rurociągów, armatury, wykonaniem skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym i próbą szczelności.

6.1. Kontrola, pomiary i badania

1. Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 9 niniejszej Specyfikacji.

2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-81/B-10725, PN-EN 598 i PN-EN 1671 i w szczególności powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych
- punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- badanie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- badania i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia podłoża,
- badania odchylenia osi rurociągów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania rurociągów i uzbrojenia,
- badanie odchylenia spadku rurociągów,
- badanie wykonania rur ochronnych
- badanie połączeń rurociągów,
- badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia ułożonych rurociągów,
- wykonanie próby szczelności odcinka rurociągu (odcinki nie dłuższe niż 200 m) i całego rurociągu przy ciśnieniu próbnym 1,0 MPa.

3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- odchylenie w planie osi ułożonego rurociągu nie powinno przekraczać ± 10 cm dla rur PEHD,
- różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać ± 5 cm dla rur PEHD,
- proces zgrzewania rur PEHD musi być zapisywany w karcie kontrolnej zgrzewania doczołowego, a każda zgrzeina musi być numerowana i akceptowana przez Inżyniera Kontraktu,
- ciśnienie wykazane na manometrze w przeciągu 30 min nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego (badanie odcinka przewodu),
- szczelność całego przewodu powinna być taka, aby wpływ wody nie występował

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest:

- 1 m - wykonanego rurociągu,
- 1 m³ - podłoża,
- 1 odc. 200 m - próba szczelności,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem podłoża, montażem rurociągów i jego uzbrojenia. Odbioru dokonuje Inżynier Kontraktu na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

- wykonania podłoża,
- roboty montażowe rurociągów wraz z odcinkową próbą szczelności,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie bloków podporowych,
- roboty montażowe armatury.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór ostateczny rurociągów powinien być dokonany po rozruchu obiektu.

8.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie rurociągu
- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie, rozbiórka i utrzymanie ewentualnych dróg tymczasowych,
- montaż rurociągów,
- montaż kształtek,
- montaż armatury,
- wykonanie spustów i wylotów,
- wykonanie elementów ze stali kwasoodpornej,
- montaż rur ochronnych na istniejącym uzbrojeniu podziemnym i rurociągach,
- montaż bloków podporowych,
- oznaczenie trasy rurociągów,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.
- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów,

2. Przygotowanie podłoża

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie, rozbiórka i utrzymanie ewentualnych dróg tymczasowych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów,

3. Wykonanie próby szczelności

- oznakowanie robót,
- prace przygotowawcze,
- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
PN-EN 752-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-B-10725	Wodociągi przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-ISO 4064-3	Pomiary objętości wody na przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie
PN-EN 598	Rury, kształtki i wyposażenie dodatkowe z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia dla przewodów kanalizacyjnych. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1671	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
PN-B-02424	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań
PN-B-10730	Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z rur żeliwnych i stalowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania
PN-91/B-10728	Studzienki wodociągowe.
PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91 M-34501	Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
ATV-A127	Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych

9.2. INNE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Instrukcje stosowania materiałów opracowane przez producentów.

Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym. Załącznik nr I do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990 r.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ST-05 MONTAŻ ZEWNĘTRZNYCH RUROCIĄGÓW
GRAWITACYJNYCH**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznych rurociągów grawitacyjnych dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-05) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu rurociągów grawitacyjnych i obejmują dostawę i montaż następujących elementów:

- rurociągów z rur i kształtek z PVC,
- prefabrykowanych studni betonowych,
- prefabrykowanej studzienki z tworzywa sztucznego PVC
- wykonanie podłoża,
- wykonanie zabezpieczeń w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

ogólne”, Instrukcjami montażowymi układania w gruncie rurociągów z PVC. Oraz instrukcjami montażu studni betonowych i studzienek PVC

1. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacji grawitacyjnej według zasad niniejszej ST są:

2. Rury i kształtki PVC Ø160mm

Stosować cały system z rur i kształtek do kanalizacji zewnętrznej o połączeniach kielichowych na uszczelkę z EPDM zgodną z EN 681-1 osadzoną na stałe w kielichach. Zastosowane rury i kształtki muszą być jako lite, a ich sztywności obwodowa nominalna powinna wynosić nie mniej niż $SN = 8 \text{ kN/m}^2$. System musi obejmować kształtki przejściowe. System musi pochodzić od jednego producenta i posiadać aprobatę techniczną wraz z deklaracją zgodności producenta.

3. Prefabrykowane betonowe studnie rewizyjne

Studnie wykonać w systemie prefabrykowanych elementów betonowych produkowanych Ø1200mm zgodnie z normą DIN 4034.

Część dolna studni jest betonowym elementem prefabrykowanym stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty stanowiącej dno studni. W dnie studni wykonane jest fabrycznie wyprofilowana kineta o wysokości 1,0 m służąca do przepływu ścieków i łączenia włączanych kanałów oraz część spocznikowa. Otwory do włączania przewodów głównych i przykanalików wykonywane są z fabrycznie zamontowaną zintegrowaną uszczelką dostosowaną do rodzaju włączanych rur. Na części dolnej studni osadzone są kręgi komina włączowego, które są zakończone kręgiem zwężkowym z wyprowadzeniem pod włącz. Połączenia części dolnej studni z kominem włączowym i kręgów w kominie włączowym za pomocą uszczelek z EPDM zgodnych z EN681-1 lub na felc z uszczelnieniem pianką poliuretanową przystosowaną do tych zastosowań. Kręgi muszą mieć fabrycznie osadzone stopnie włączowe wykonane z stali kwasoodpornej minimum 0H18N9 lub z żeliwa sferoidalnego.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Studzienki wykonane są z wodoszczelnego betonu C35/45 pozwalającego im pracować bez żadnych zabezpieczeń przy stopniu agresywności wód gruntowych i ścieków XA2 według PN-EN 206-1. Beton musi spełniać wymogi ochrony materiałowo-strukturalnej i powierzchniowej.

Wymagane parametry betonu użytego do produkcji studzienek:

wytrzymałość na ściskanie $\geq 45\text{MPa}$

wytrzymałość przy zginaniu $\geq 6\text{MPa}$

4. Studnie tworzywowe

Każda ze studni zgodnie z PN-EN 13598-2:2009 powinna posiadać następujące elementy :

- kineta
- karbowana rura trzonowa
- zwieńczenie w postaci teleskopu i włazu żeliwnego zgodnie z wytycznymi PN-EN 124:2000)..

5. Włazy żeliwne nastudzienne

Stosować włazy żeliwne klasy D400 z uszczelką i zabezpieczeniem przed obrotem i dwoma ryglami zgodne z PN-EN 124.

6. Śruby i nakrętki oraz kołki rozporowe

Stosować wyłącznie jako wykonane ze stali kwasoodpornej minimum 0H18N9.

7. Materiały sypkie do wykonania podłoża

Stosować piasek drobnoziarnisty według PN-86/B-0248 oraz mieszankę piaskowo-żwirową o granulacji 2-10 mm i 2-16 mm.

8. Rury osłonowe na projektowanych kanałach grawitacyjnych

Rury z PEHD PE80 lub PVC .

9. Zaprawy szybkowiązące

Stosować wyłącznie produkty chemii budowlanej.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

10. Beton

Stosować beton klasy B45.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0,6 m³,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6,0-30,0 ton,
- zagęszczarki płytowe,
- stopa wibracyjna,
- szalunki przestawne (inwentaryzowane).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochody samowładowcze 10-20 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- dźwig samochodowy 6 ton
- dłużyca,
- ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Rury i kształtki należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur z tworzyw sztucznych w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Studnie - transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 “Wymagania Ogólne”.

5.2. WYKONANIE PODŁOŻA

1. Wykonanie podłoża pod rury

Rury PVC układać na podłożu piaskowym o grubości 0,15 m zagęszczonym do $I_s \geq 0,95$ z wyprofilowaniem umożliwiającym uzyskanie kąta podparcia $2\alpha = 90^\circ$. Podłoże układać na nienaruszonym gruncie rodzimym lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do $I_s \geq 0,95$ warstwie gruntu rodzimego.

2. Wykonanie podłoża pod prefabrykowane studnie rewizyjne

Podłoże wykonywać z mieszanki piaskowo-żwirowej o granulacji 2-10 mm i grubości 0,3 m zagęszczanej warstwami po 0,15m do $I_s \geq 0,95$. Podłoże układać na nienaruszonym gruncie rodzimym lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do $I_s \geq 0,95$ warstwie gruntu rodzimego. Gdy podczas montażu natrafi się na grunty mało spoiście należy posadowić studnie na ławie betonowej grubości

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

0,3m wykonanej z mieszanki suchego betonu B – 15 zagęszczanej co 0,15m . ława powinna wystawać co najmniej 0,5m poza obrys studni.

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE

Sposób montażu rurociągów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Rurociągi układa się pod spad o odcinkach minimum 20 m, przy czym odcinki robocze muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu.

1. Montaż rurociągów

Zaprojektowane rurociągi posiadają połączenia kielichowe wciskane. Przed wykonaniem połączeń wewnętrzne powierzchnie kielicha z uszczelką oraz bosc końce rur powinny być dokładnie wyczyszczone i osuszone oraz posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie. Do wciśnięcia boscego końca w kielich należy używać wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych rur. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha, której wciskany będzie bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie częściowej obsypki. Bose końce rur należy łączyć za pomocą nasuwek z zintegrowanymi uszczelkami. Całość robót montażowych wykonać ściśle według instrukcji montażowej dostarczonej przez producenta rur. Obsypkę i zasypkę rur prowadzić zgodnie z ST-02.1 „Roboty ziemne przy układaniu rurociągów”.

2. Montaż prefabrykowanych betonowych studni rewizyjnych

Po wykonaniu podłoża do żądanej rzędnej należy ustawić na nim prefabrykowany element dolny studni, a następnie połączyć go przegubowo z rurociągami dopływowymi i odpływowymi. Następnie nałożyć na element dolny uszczelkę stożkową, posmarować ją specjalnym środkiem poślizgowym dostarczonym przez producenta studni i zamontować pierwszy krąg komina włazowego, a następnie kolejne kręgi łączone również na uszczelki. Komin włazowy kończy się kręgiem

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

stożkowym z wyprowadzeniem pod wąż. Po zamontowaniu wążu wykonać uszczelnienie połączenia pomiędzy wżem, a kręgiem stożkowym za pomocą zaprawy betonowej klasy B37. Ewentualne korekty wysokości wykonywać wyłącznie za pomocą specjalnych żelbetowych elementów wyrównujących o średnicy 625 mm dostarczonych przez producenta studni. Montaż studni należy wykonywać mechanicznie za pomocą żurawia samojezdnego. Roboty ziemne związane z zasypaniem studni prowadzić według ST-02.1 „Roboty ziemne przy układaniu rurociągów”.

3. Montaż studni tworzywowych wg poniższej kolejności :

3.1. Dno wykopu należy wyrównać, usuwając duże i ostre kamienie, oraz przygotować warstwę niezagęszczonej podsypki piaskowej o grubości do 10 cm.

3.2. Kinetę należy ułożyć na wcześniej przygotowanej podsypce piaskowej. Podłączyć rury kanalizacyjne, ustawiając dokładnie kąt podłączenia rur (zakres regulacji $\pm 7,5^\circ$). Górę kinety należy wypoziomować. Zalecane jest zasypanie wykopu do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Obsypkę zasypywać i zagęszczać warstwami.

3.3. Rurę karbowaną trzonową można dociąć ręcznie lub mechanicznie do wymaganej wysokości studzienki. Następnie w najniższej położonej dolinie po stronie zewnętrznej rury należy założyć uszczelkę do rury karbowanej, dostarczoną razem z kinetą.

3.4. Kielich kinety należy posmarować środkiem poślizgowym, co ułatwia montaż rury karbowanej.

3.5 Zasypania wykopu dokonuje się warstwami. Obsypkę piaskową zagęszcza się równomiernie na całym obwodzie studzienki. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego. Zaleca się stosowanie zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie wynoszącym (SP – Standardowy Proctor):

- 90% SP dla terenów zielonych,
- 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym,
- 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym.

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych należy

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

zwiększyć stopień zagęszczenia gruntu do poziomu minimum 95% SP dla pierwszego przypadku oraz 98% SP dla przypadku drugiego.

5.4. BADANIA SZCZELNOŚCI KANAŁÓW

Badania szczelności kanałów prowadzić za pomocą wody zgodnie z PN-92/B-10735. Podczas wykonywania próby szczelności złącza rurociągów powinny być częściowo odsłonięte.

5.5. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Roboty montażowe w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić z należytą starannością, tak aby nie doszło do jego uszkodzenia w uzgodnieniu i pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci. W miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej należy stosować rury osłonowe.

5.6. ROZBIÓRKA ELEMENTÓW NAWIERZCHNI DRÓG

Na terenie obiektu nie występują drogi oraz place manewrowe..

5.7. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY

Organizacja placu budowy obejmuje:

- wyznaczenie terenu budowy za pomocą barier, taśm i tablic ostrzegawczych,
- wyznaczenie miejsc składowania materiałów i postoju sprzętu i maszyn,
- zabezpieczenie wykopów podczas wykonywania prac i w czasie przerw,
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00 "Wymagania ogólne".

Badaniom podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem rurociągów, montażem studni prefabrykowanych oraz wykonanie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

1. Kontrola, pomiary i badania

Kontrola materiałów użytych do budowy rurociągów

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami, Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej Specyfikacji.

2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-92/B-10729, PN-92/B-10735 i PN-EN 476 i w szczególności powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych
- punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie zgodności stosowanych materiałów ze specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- badania i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia podłoża,
- badania odchylenia osi kanału,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania przewodów i studzienek,
- badanie wykonania rur ochronnych,
- badanie odchylenia spadku rurociągów,
- badanie połączeń rurociągów
- badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia ułożonego przewodu, studzienek i włączów,
- wykonanie próby szczelności,

6.2. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać $\pm 0,5$ cm
- odchylenie w planie osi ułożonego przewodu nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- odchylenie wymiarów w planie studzienek nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- podczas badań szczelności dla rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady robót podano w robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji ściekowej, uwzględnione elementy składowe robót obmierzone wg poniższych jednostek:

- m³ – podłoże,
- kpl. – studnie
- m – rurociąg,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem kanałów i uzbrojenia rurociągu. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podłoża,
- roboty montażowe rur wraz z próbą szczelności,
- wykonanie studzienek prefabrykowanych,
- wykonanie rur ochronnych

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 20 m.

8.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Płatność będą dokonywane zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

8.3.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena jednostki obmiarowej robót obejmuje:

- wykonanie podłoża
- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie, rozbiórka i utrzymanie ewentualnych dróg tymczasowych,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.
- uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. Montaż studni prefabrykowanych

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie, utrzymanie i rozbiórka dróg tymczasowych,
- montaż studni prefabrykowanych,
- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji.

2. Montaż rurociągów

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie, utrzymanie i rozbiórka dróg tymczasowych,
- montaż rurociągów,
- montaż rur osłonowych na istniejącym uzbrojeniu podziemnym ewentualnie na rurociągach grawitacyjnych,
- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji.

3. PRZEPISY ZWIĄZANE

3.1. NORMY

- PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-EN 295 Rury i kształtki kamionkowe, ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 598	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1401	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PVC-U do odwadniania i kanalizacji.
EN-1610	Wytyczne techniczne realizacji instalacji i kanałów ściekowych,
PN-B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, badanie typu, oznakowanie, sterowanie jakością.
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-EN 206-1	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-91 M-34501	Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
DIN 1045	Beton i żelbet; Wymiarowanie i wykonanie.
DIN 4032	Rury betonowe i kształtki; Wymiary, techniczne warunki dostawy.
DIN 1048 Część 1	Metody badania betonu; beton świeży.
DIN 1048 Część 2	Kontrola (kontrola jakości) w konstrukcjach betonowych i żelbetowych; prefabrykaty.
DIN 1212 Cz.2	Stopnie z prętów stalowych dla studzienek; stopnie z prętów stalowych mocowanych w prefabrykatakach betonowych.
DIN 4030 Część 1	Ocena agresywności wód, gruntów i gazów wobec betonu. Podstawa oceny i wartości graniczne.
DIN 4035	Rury żelbetowe i kształtki z żelbetu; Wymiary, techniczne warunki dostawy.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- DIN 4034 Część I Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Studzienki dla kanałów i sieci ściekowych układanych w ziemi; Wymiary, warunki techniczne dostawy.
- DIN 4034 Część II Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostawy.
- DIN 4060 Uszczelnienia z elastomeru dla połączeń rurowych kanałów i sieci ściekowych. Wymagania i sprawdzenia
- PN-EN 598:ISO 7186 Rury, kształtki, akcesoria z żeliwa sferoidalnego i ich połączenia stosowane w sieciach kanalizacyjnych. Wymagania i metody prób.
- PN-EN 598:ISO 4179 Powłoka wewnętrzna z zaprawy z cementu glinowego
- PN-EN 681-1:ISO 4633 Uszczelki – specyfikacja materiałowa

3.2. INNE

Instrukcja montażowa układania w gruncie systemu rurociągów i studni prefabrykowanych betonowych i tworzywowych dostarczona przez producenta.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-06 ROBOTY HYDROGEOLOGICZNE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-06.1

**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH STUDNI
GŁĘBINOWYCH WRAZ Z UZBROJENIEM**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy istniejących studni głębinowych wody wraz z uzbrojeniem dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-06.1) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu przebudowy istniejących studni głębinowych wody o oznaczeniach : S1 i S1A wraz z wymianą obudów na nadziemne , orurowania i uzbrojenia wraz z pompami.

W/W roboty zawierają następujące elementy :

- roboty przygotowawcze dla robót geologicznych,
- roboty ziemne,
- roboty geologiczne wykończeniowe (przedłużenie rur studziennych)
- prace badawcze i dokumentacyjne,
- wymiana uzbrojenia i pomp głębinowych,
- wymiana obudów studni na nadziemne,
- wykonanie podłączenia studni głębinowych do nowo projektowanej instalacji rurociągu wody surowej

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania ogólne”,

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu studni głębinowych według zasad niniejszej ST są:

- Głowice studzienne ze stali kwasoodpornej Ø 600 mm

Stosować prefabrykowane głowice ze stali 0H18N9 wyposażone w otwory szczelne na przepusty dla kabla, liny do zawieszenia pompy, rury osłonowej dla czujnika poziomu.

- Obudowy studni głębinowych

Jako obudowy studni głębinowych przewiduje się wykorzystanie prefabrykowanych naziemnych obudów kompozytowych w wykonaniu ocieplanym z zamkami antyterrorystycznymi wyposażonymi w wentylację i ogrzewanie przeciwzamarzeniowe. Obudowa powinna być wyposażona w armaturę zgodną z rysunkiem.

- Przepustnica międzykołnierzowa Dn 80 mm
- Zawór zwrotny międzykołnierzowy Dn 80 mm z wulkanizowanym zespołem domykającym,
- Sonda hydrostatyczna 4-20 mA zakres od 0 – 40 metrów z kablem o długości 45 mb,
- Śruby i nakrętki oraz kołki rozporowe

Stosować wyłącznie jako wykonane ze stali kwasoodpornej minimum 0H18N9.

Istniejące nadbudowy studni z kręgów betonowych przykrytych betonową płytą nastudzienną z włazem uchylnym należy zdemontować

- Pompa głębinowa

Należy stosować pompy o parametrach opisanych w projekcie wykonawczym, wykonane ze stali kwasoodpornej wyposażone w silniki do pracy z przetwornicą częstotliwości pompę należy wyposażyć w prowadnice centrujące wstępnie dobrano:

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- dla studni S1 należy dobrać pompę głębinową o parametrach pracy:
Q=25m³/h, Hp=34m
dla studni S2A należy dobrać pompę głębinową o parametrach pracy:
Q=25m³/h, Hp=33m
- Rury do zawieszenia pompy

Stosować rury wykonane ze stali w gatunku 1H18N9T o połączeniach kołnierzowych o średnicy 114,2 mm ze ścianką o grubości 3 mm. W kołnierzach należy wykonać zacięcia na kabel pompy oraz rurkę osłonową sondy głębokości.

(UWAGA: przed zakupem pompy oraz rur kolumny tłocznej należy przeprowadzić badanie wydajności studni oraz potwierdzić projektowane poziomy zwierciadła wody, ustalając prawidłowość z Inżynierem Kontraktu)

- Rury osłonowe sondy głębokości

Rury z PEHD PE80 i średnicy wewnętrznej minimum 50 mm.

- Beton

Stosować beton klasy C35/45.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. "Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu :

- koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0,6 m³,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6,0-30,0 ton,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. "Wymagania Ogólne".

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochody samowładowcze 10-20 ton,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- dźwig samochodowy 6 ton
- dłużyca,
- ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur z tworzyw sztucznych w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Obudowy studni - transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum czterech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu do zaczepów fabrycznych.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia obudów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 “Wymagania Ogólne”.

5.2. ROBOTY MONTAŻOWE

5.2.1. Obudowy studni

Prefabrykowaną obudowę należy posadowić na uprzednio wykonanym fundamencie z chudego betonu. Płytę fundamentową wykonać 0,5m szerzej od obudowy studni. Szczegóły montażowe znajdują się w projekcie wykonawczym technologicznym. Po zamontowaniu obudowy należy do niej wprowadzić rurę odprowadzającą wydobywaną wodę w kierunku stacji uzdatniania wody oraz kable zasilające i sterownicze.

5.2.2. Montaż pompy głębinowej

Po zamontowaniu obudów studziennych należy zainstalować pompy głębinowe. Do montażu pomp głębinowych należy użyć rur studziennych. Pompę należy opuszczać na prowadnicach. Jednocześnie z opuszczaniem pompy do rur należy zamocować rurkę osłonową dla czujnika głębokości, linę zabezpieczającą pompę na wypadek zerwania pompy oraz kabel zasilający silnik pompy.

Głębokość zawieszenia pompy w odwiercie jest orientacyjna i należy ją potwierdzić na podstawie dodatku do dokumentacji geologicznej.

5.2.3. BADANIA I PRÓBY

5.2.3.1. Badania szczelności prowadzić za pomocą wody zgodnie z PN-92/B-10735.

5.2.3.2. Pompowanie oczyszczające przeprowadzić po instalacji trzonu rur studziennych

5.3. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY

Organizacja placu budowy obejmuje:

- wyznaczenie terenu budowy za pomocą barier, taśm i tablic ostrzegawczych,
- wyznaczenie miejsc składowania materiałów i postoju sprzętu i maszyn,
- zabezpieczenie dołu płuczkowego podczas wykonywania prac i w czasie przerw,
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.
- urządzenie stanowiska badawczego dla geologa nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00 "Wymagania ogólne".

Badaniom podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem studzien, montażem obudów prefabrykowanych oraz wykonanie montażu pomp głębinowych.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

1. Kontrola materiałów użytych do budowy rurociągów

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami, Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w Projekcie i aprobaty technicznych.

2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót w szczególności powinna obejmować:

- badanie zgodności stosowanych materiałów ze specyfikacją i dokumentacją – techniczną,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania obudów,
- badanie połączeń rurociągów
- badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- wykonanie próby szczelności,

6.3. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA

Dopuszczalne tolerancje określają dokumentacje projektowe.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady robót podano w robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest :

- m³ – doły urobkowe,
- mb – studnie wiercone,
- kpl. – obudowy prefabrykowane,
- m – rurociąg,
- kpl.- pompy głębinowe wraz z orurowaniem

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wierceniem i montażem studni oraz ich uzbrojenie. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

roboty montażowe rur stalowych wraz z pompami

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Długość odcinka robót poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 20 m.

8.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Płatność będą dokonywane zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

8.3.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej robót obejmuje:

- wymianę obudowy
- wymiana rur tłocznych
- wymiana pomp głębinowych
- wykonanie robót związanych z pompowaniem próbnym i pomiarowym

1. Montaż obudów prefabrykowanych

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie, utrzymanie i rozbiórka dróg tymczasowych,
- montaż obudów prefabrykowanych,
- uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji.

2. Montaż pompy

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż rurociągów i pompy,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów,

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. NORMY

PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 598	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1401	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PVC-U
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-EN 206-1	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
DIN 1045	Beton i żelbet; Wymiarowanie i wykonanie.
DIN 4032	Rury betonowe i kształtki; Wymiary, techniczne warunki dostawy.
DIN 1048 Część 1	Metody badania betonu; beton świeży.
DIN 1048 Część 2	Kontrola (kontrola jakości) w konstrukcjach betonowych i żelbetowych; prefabrykaty.
DIN 4030 Część 1	Ocena agresywności wód, gruntów i gazów wobec betonu. Podstawa oceny i wartości graniczne.
PN-EN 598:ISO 4179	Powłoka wewnętrzna z zaprawy z cementu glinowego
PN-EN 681-1:ISO 4633	Uszczelki – specyfikacja materiałowa

9.2. INNE

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 2006 r. o zmianie ustawy - Prawo geologiczne i górnicze Dz.U. 2006 nr 190 poz. 1399,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31 sierpnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rozporządzania prawem do informacji geologicznej za

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

wynagrodzeniem oraz udostępniania informacji geologicznej wykorzystywanej nieodpłatnie Dz.U. 2006 nr 164 poz. 1159.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 czerwca 2006 r. w sprawie kategorii prac geologicznych, kwalifikacji do wykonywania, dozorowania i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzania kwalifikacji Dz.U. 2006 nr 124 poz. 865

- Ustawa z dnia 24 lutego 2006 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw Dz.U. 2006 nr 50 poz. 360.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych Dz.U. 2002 nr 139 poz. 1169

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-06.2

**WYKONANIE I ODBIORY NOWEJ STUDNI UJĘCIOWEJ
WODY WRAZ Z UZBROJENIEM**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nowej studni głębinowej wody wraz z jej uzbrojeniem dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

1.3. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-06.2) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu ujęcia wody obejmującego wykonanie nowej studni głębinowej o oznaczeniu : S2A wraz z montażem obudowy nadziemnej , orurowaniem i uzbrojeniem wraz z pompami.

W/W roboty zawierają następujące elementy :

- roboty przygotowawcze dla robót geologicznych,
- roboty ziemne,
- wykonanie wiercenia głębinowego
- roboty geologiczne wykończeniowe (montaż rur studziennych i filtra)
- prace badawcze i dokumentacyjne,
- montaż pompy głębinowej,
- wykonanie naziemnej obudowy studni,
- wykonanie podłączenia studni głębinowej do nowo projektowanej instalacji rurociągu wody surowej

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania ogólne”,

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu studni głębinowej według zasad niniejszej ST są:

- filtr szczelinowy
- rura podfiltrowa
- rura nadfiltrowa
- Głowica studzienna ze stali kwasoodpornej Ø 600 mm

Stosować prefabrykowaną głowicę ze stali 0H18N9 wyposażoną w otwory szczelne na przepusty dla kabla, liny do zawieszenia pompy, rury osłonowej dla czujnika poziomu.

- Obudowa studni głębinowej

Jako obudowę studni głębinowych przewiduje się zastosowanie prefabrykowanej naziemnej obudowy kompozytowej w wykonaniu ocieplanym z zamkami antyterrorystycznym wyposażoną w wentylację i ogrzewanie przeciwzamarzeniowe. Obudowa powinna być wyposażona w armaturę zgodną z rysunkiem.

- Przepustnica międzykołnierzowa Dn 80 mm
- Zawór zwrotny międzykołnierzowy Dn 80 mm z wulkanizowanym zespołem domykającym,
- Sonda hydrostatyczna 4-20 mA zakres od 0 – 40 metrów z kablem o długości 45 mb,
- Śruby i nakrętki oraz kołki rozporowe

Stosować wyłącznie jako wykonane ze stali kwasoodpornej minimum 0H18N9.

- Pompa głębinowa

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Należy stosować pompę o parametrach opisanych w projekcie wykonawczym, wykonaną ze stali kwasoodpornej wyposażoną w silniki do pracy z przetwornicą częstotliwości pompę należy wyposażyć w prowadnicę centrującą. Wstępnie dobrano:

- dla studni S2A należy dobrać pompę głębinową o parametrach pracy:
Q=25m³/h, Hp=33m

- Rury do zawieszenia pompy

Stosować rury wykonane ze stali w gatunku 1H18N9T o połączeniach kołnierzowych o średnicy 114,2 mm ze ścianką o grubości 3 mm. W kołnierzach należy wykonać zacięcia na kabel pompy oraz rurkę osłonową sondy głębokości.

(UWAGA: przed zakupem pompy oraz rur kolumny tłocznej należy przeprowadzić badanie wydajności studni oraz potwierdzić projektowane poziomy zwierciadła wody, ustalając prawidłowość z Inżynierem Kontraktu)

- Rury osłonowe sondy głębokości

Rury z PEHD PE80 i średnicy wewnętrznej minimum 50 mm.

- Beton

Stosować beton klasy C35/45.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. "Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu :

- koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0,6 m³,
- urządzenie wiertnicze obrotowe z prawym obiegiem płuczki z pompą umożliwiającą wykonanie odwiertu do głębokości 50m i średnicą świdra do 600mm,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6,0-30,0 ton,

4. TRANSPORT

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00. “Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochody samowyładowcze 10-20 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- dźwig samochodowy 6 ton
- dźwiga,
- ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur z tworzyw sztucznych w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Obudowa studni - transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum czterech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu do zaczepów fabrycznych.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia obudów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00 “Wymagania Ogólne”.

5.2. WYKONANIE OTWORU STUDZIENNEGO

5.2.1. Wykonanie dołu urobkowego

Po geodezyjnym wyznaczeniu miejsca wiercenia studni w promieniu ok. 5m należy wykonać roboty ziemne związane z przygotowaniem dołu urobkowego o objętości minimum 8m³. Dół należy szczelnie wyłożyć folią budowlaną o grubości 0,2mm. W tak przygotowanym dole należy urobić płuczkę kompaktową.

5.2.2. Roboty wiertnicze

Wykonywanie robót wiertniczych należy rozpocząć po uprzednim wypoziomowaniu urządzenia i obsadzeniu rury startowej. Otwór należy dokładnie odpłukać a podczas robót co jeden metr pobrać odpłukiwany materiał do badania a całość robót dokumentować w dzienniku wierceń

5.2.3. Montaż rur studziennych

W gotowym odwiercie należy zainstalować rurę podfiltrową, filtr w obsypce oraz rurę nadfiltrową. Poszczególne warstwy wodonośne należy odciąć od siebie warstwami bentonitu zgodnie z założeniami projektu prac geologicznych i poleceniami Geologa nadzoru

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE

5.3.1. Obudowy studni

Prefabrykowaną obudowę należy posadzić na uprzednio wykonanym fundamencie z chudego betonu. Płytę fundamentową wykonać 0,5m szerzej od obudowy studni.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Szczegóły montażowe znajdują się w projekcie wykonawczym technologicznym. Po zamontowaniu obudowy należy do niej wprowadzić rurę odprowadzającą wydobywaną wodę w kierunku stacji uzdatniania wody oraz kable zasilające i sterownicze.

5.3.2. Montaż pompy głębinowej

Po zamontowaniu obudów studziennych należy zainstalować pompy głębinowe. Do montażu pomp głębinowych należy użyć rur studziennych. Pompę należy opuszczać na prowadnicach. Jednocześnie z opuszczaniem pompy do rur należy zamocować rurkę osłonową dla czujnika głębokości, linę zabezpieczającą pompę na wypadek zerwania pompy oraz kabel zasilający silnik pompy.

Głębokość zawieszenia pompy w odwiercie jest orientacyjna i należy ją potwierdzić na podstawie dodatku do dokumentacji geologicznej.

5.3.3. BADANIA I PRÓBY

5.3.3.1. Badania szczelności prowadzić za pomocą wody zgodnie z PN-92/B-10735.

5.3.3.2. Pompowanie oczyszczające przeprowadzić po instalacji trzonu rur studziennych

5.3.3.3. Pompowanie próbne wykonać po zakończeniu płukania oczyszczającego zgodnie z harmonogramem określonym w projekcie prac geologicznych oraz poleceniami Geologa nadzoru

5.4. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY

Organizacja placu budowy obejmuje:

- wyznaczenie terenu budowy za pomocą barier, taśm i tablic ostrzegawczych,
- wyznaczenie miejsc składowania materiałów i postoju sprzętu i maszyn,
- zabezpieczenie dołu płuczkowego podczas wykonywania prac i w czasie przerw,
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych.
- urządzenie stanowiska badawczego dla geologa nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00 "Wymagania ogólne".

Badaniom podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem studzien, montażem obudów prefabrykowanych oraz wykonanie montażu pomp głębinowych.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

1. Kontrola materiałów użytych do budowy rurociągów

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami, Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w Projekcie i aprobatkach technicznych.

2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót w szczególności powinna obejmować:

- badanie zgodności stosowanych materiałów ze specyfikacją i dokumentacją – techniczną,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania obudów,
- badanie połączeń rurociągów
- badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- wykonanie próby szczelności,

6.3. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA

Dopuszczalne tolerancje określają dokumentacje projektowe.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady robót podano w robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest :

- m³ – doły urobkowe,
- mb – studnie wiercone,
- kpl. – obudowy prefabrykowane,
- m – rurociąg,
- kpl.- pompy głębinowe wraz z orurowaniem

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wierceniem i montażem studni oraz ich uzbrojenie. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

wykonanie wiercenia

roboty montażowe rur kolumny studziennej

roboty montażowe rur stalowych wraz z pompami

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 20 m.

8.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Płatność będą dokonywane zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

8.3.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej robót obejmuje:

- wykonanie studni
- przygotowanie dołu na płuczkę
- odwiercenie studni metodą obrotową
- zabudowa filtra
- wykonanie robót związanych z pompowaniem oczyszczającym
- wykonanie obsypki filtra
- wykonanie robót związanych z pompowaniem próbnym i pomiarowym
- wykonanie dokumentacji hydrogeologicznej , powykonawczej z zatwierdzeniem zasobów przez Geologa Wojewódzkiego

1. Montaż obudów prefabrykowanych

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie, utrzymanie i rozbiórka dróg tymczasowych,
- montaż obudów prefabrykowanych,
- uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji.

2. Montaż pompy

- prace przygotowawcze,
- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż rurociągów i pompy,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- uporządkowanie miejsca robót i usunięcie pozostałych materiałów,

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. NORMY

PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 598	Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1401	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PVC-U
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-EN 206-1	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
DIN 1045	Beton i żelbet; Wymiarowanie i wykonanie.
DIN 4032	Rury betonowe i kształtki; Wymiary, techniczne warunki dostawy.
DIN 1048 Część 1	Metody badania betonu; beton świeży.
DIN 1048 Część 2	Kontrola (kontrola jakości) w konstrukcjach betonowych i żelbetowych; prefabrykaty.
DIN 4030 Część 1	Ocena agresywności wód, gruntów i gazów wobec betonu. Podstawa oceny i wartości graniczne.
PN-EN 598:ISO 4179	Powłoka wewnętrzna z zaprawy z cementu glinowego
PN-EN 681-1:ISO 4633	Uszczelki – specyfikacja materiałowa

9.2. INNE

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 2006 r. o zmianie ustawy - Prawo geologiczne i górnicze Dz.U. 2006 nr 190 poz. 1399,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31 sierpnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rozporządzania prawem do informacji geologicznej za

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

wynagrodzeniem oraz udostępniania informacji geologicznej wykorzystywanej nieodpłatnie Dz.U. 2006 nr 164 poz. 1159.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 czerwca 2006 r. w sprawie kategorii prac geologicznych, kwalifikacji do wykonywania, dozorowania i kierowania tymi pracami oraz sposobu postępowania w sprawach stwierdzania kwalifikacji Dz.U. 2006 nr 124 poz. 865

- Ustawa z dnia 24 lutego 2006 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw Dz.U. 2006 nr 50 poz. 360.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych Dz.U. 2002 nr 139 poz. 1169

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST- 07 DOSTAWA I MONTAŻ URZĄDZEŃ

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące dostawy i montażu urządzeń uzdatniania wody dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-07) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES DOSTAW OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą dostawy i montażu urządzeń technologicznych stacji uzdatniania wody. W zakres dostaw wchodzi:
dostawa i montaż następujących urządzeń do bloku uzdatniania wody:

- ciśnieniowy zbiornik mieszacza wodno-powietrznego wypełniony pierścieniami Białeckiego - szt. 1 o parametrach:

średnica: \varnothing 1200 mm

wysokość cylindryczna : H = 1500 mm

ciśnienie robocze : Prob.=0,6 MPa

króćce do wody: DN 150/PN 16

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Powierzchnie wewnętrzne pokryte farbami z atestami PZH do kontaktu z wodą pitną
- powierzchnie zewnętrzne pokryte farbą do gruntowania epoksydową oraz dwoma warstwami dwuskładnikowej emalii poliuretanowej kolor RAL 501 lub emalią piecową w tym samym kolorze.

Na zbiorniku mieszacza zabudowany system utrzymania stałego poziomu wody wyposażony w zawór odpowietrzający o średnicy przyłączenia ϕ 25 mm typ ciężki o przepustowości usuwanego powietrza 14 m³/h i rurkę wodowskazową ϕ 12 mm z tworzywa.

Konstrukcja zbiornika mieszacza wodno-powietrznego ma zapewnić możliwość jego montażu w pomieszczeniu technologicznym budynku stacji uzdatniania wody o wysokości 3,15m.

- sprężarka tłokowa bezolejowa do napowietrzania wody - szt. 1 o parametrach:

wydajność: 25 m³/h

max. ciśnienie robocze: 10 bar

moc: 4,0 kW

napięcie : 400 V

objętość zbiornika: 240 l

- filtr ciśnieniowy pionowy cylindryczny szt. - 4 o parametrach:

średnica: \varnothing 1600 mm

powierzchnia filtracji: 2,00 m²

ciśnienie robocze: Prob.= 0,6 MPa

króćce do wody: DN 100/PN 16

średnica wizjera: Dn 150 ze szkła hartowanego szt.2

powierzchnie wewnętrzne pokryte farbami z atestami PZH do kontaktu z wodą pitną
powierzchnie zewnętrzne pokryte farba do gruntowania epoksydową oraz dwoma warstwami dwuskładnikowej emalii poliuretanowej kolor RAL 5017 lub lakierowany emalią piecową w tym samym kolorze

Konstrukcja każdego zbiornika filtra pośpiesznego ma zapewnić możliwość jego montażu w pomieszczeniu technologicznym budynku stacji uzdatniania wody o wysokości 3,15m.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- zestaw do dezynfekcji wody w postaci zbiornika o pojemności 100 l - szt.1 i pompa dozująca membranowa - szt. 1 o parametrach:

wydajność: 0 - 2,5 dm³/h

ciśnienie tłoczenia: 11-18 bar

moc: 0,05 kW

sposób dozowania : proporcjonalny

dozowanie roztworu podchlorynu sodu do instalacji wody uzdatnionej – poprzez prostkę kołnierkową DN150mm z zaworowyczacem zabudowaną na instalacji DN150mm

- zwarty zespół podnoszący ciśnienie wykonanie trzypompowy z pompami pionowymi wirowymi zamontowanymi na stalowej ramie o parametrach pracy pomp : przepływ Q=75 m³/h przy wysokości podnoszenia H=50 m każda wraz z rozdzielnicą lokalną. W zestawie kolektor ssący ze stali KO 0H18N9 Dn114x4,0mm o długości 2x1,4m z manometrem zabudowanym na kolektorze tłocznym i wakuometrem na kolektorze ssącym (zakres pracy wakuometra: 0,1MPa – 0,6MPa)

Rama podstawy zespołu pompowego osadzona na stabilizatorach drgań.

Na połączeniu zestawu pompowego z instalacją, po stronie tłocznej i ssącej zamontować łącznik antywibracyjny DN100 - (łącznie szt.2).

- naczynie wzbiorcze o pojemności V=200dm³ stabilizujące pracę zestawu pompowego

- kompletna rozdzielnica pneumatyczna wyposażona w filtr powietrza, filtro-reduktor, filtr mgły olejowej, zawór dławiący – zwrotny, zawór elektromagnetyczny, zawór odcinający, reduktor, manometry, rotometr, czujnik ciśnienia powietrza zasilającego siłowniki - (1 kpl.)

dostawa i montaż kompletu urządzeń kontrolno pomiarowych i armatury na instalacji uzdatniania wody :

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- Przepływomierze elektromagnetyczne DN65mm do pomiaru ilości wody surowej podawanej z każdej studni głębinowej do instalacji uzdatniania wody – 3 szt.
- Przepływomierz elektromagnetyczny DN100 do pomiaru ilości wody uzdatnionej do dystrybucji podawanej do sieci wodociągowej – 1 szt

- manometry tarczowe do pomiaru ciśnienia wody w zakresie 0-1,0 MPa z tarczami o średnicy 150 mm
- manometr do pomiaru ciśnienia powietrza w zakresie 0 – 1,6MPa.

- zawór odpowietrzający pływakowy pionowy typu ciężkiego Dn25.

- zawór bezpieczeństwa Pr=10bar, Q=209,7m³/h, medium powietrze.

- zawór bezpieczeństwa Pr=6bar, Q=154,1m³/h, medium powietrze

- zawór bezpieczeństwa membranowy na instalacji wody Pr=6bar, Q=80m³/h.

- zawór czerpalny gładki mosiężny do poboru próbek wody na instalacji.

- przepustnice międzykołnierzowe z napędami ręcznymi DN65, DN100, DN150, DN200 do montażu na instalacji wody

- przepustnice międzykołnierzowe DN100mm, DN150mm z siłownikiem pneumatycznym z napędem pneumatycznym dwustronnego działania z siłownikiem napędu, zaworem pilotującym,

- zawory zwrotne międzykołnierzowe DN65, DN100, DN150

- zawory odcinające kulowe Dn15mm

- zawór czerpalny DN15mm ze złączką do węża

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- zawór zwrotny mufowy DN15mm

- czujnik ciśnienia

- prestostat

- 2 pionowe, izolowane zbiorniki retencyjne wody o pojemności $V=100\text{ m}^3$ każdy, wykonane ze stali czarnej lub stali kwasoodpornej 0H18N9, izolowane wełną mineralną grub. 100 mm, płaszcz zewnętrzny izolacji z blachy trapezowej, powlekanej z drabinkami wewnętrznymi i zewnętrznymi i króćcami wg projektu wykonawczego.

Każdy zbiornik wyposażony we wąż inspekcyjny o wym. 500x600mm zamontowany w zadaszeniu oraz wąż technologiczny montażowy okrągły w płaszczu zbiornika.

Na ścianie cylindrycznej zbiornika zamontowane drabiny: zewnętrzna i wewnętrzna.

Zbiorniki posadowione na płytach żelbetowych wg. projektu wykonawczego

Wewnątrz zbiornika pod zadaszeniem zamontowane lampy UV – szt.2

- 2 komory zasuw wykonanych na bazie prefabrykowanych studni z kręgów żelbetowych DN2500mm przykrytych płytą żelbetową z dwoma włączami inspekcyjnymi $\varnothing 625\text{mm}$

- armatura w komorach zasuw (2 kpl.):

zasuwy kołnierzowe krótkie do wody, żeliwne DN150, DN200

zawór zwrotny na rurociągu grawitacyjnym DN150 stal nierdzewna / guma EPDM

- przemysłowy osuszacz powietrza z automatycznym higrostatem o zdolności kondensacji przy temperaturze $30^{\circ}\text{C} - 80\%$ - 130l/d mocowanie ściennie z wylotem górnym – 1kpl.

- wentylator dachowy – kpl.1

- wentylator ścienny – kpl.1

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- podgrzewacz wody elektryczny przepływowy naścienny nad umywalką – 1 kpl.
- umywalka z baterią

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST -00 “Wymagania ogólne”.

1.5. URZĄDZENIA

Dostarczane urządzenia muszą być fabryczne nowe nie mogą nosić znamion uszkodzenia oraz powinny być zgodne z parametrami określonymi w projekcie wykonawczym.

2. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu. Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania proponuje się użyć następującego sprzętu:

żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu do 10 ton.

3. TRANSPORT

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Materiały przewidziane do dostarczenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Transport specjalistyczny o ile wymaga tego rodzaj urządzenia zapewnia producent lub dostawca urządzenia.

Transport powinien zapewniać:

stabilność pozycji załadowanych materiałów,

zabezpieczenia przed ich uszkodzeniem,

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód dostawczy do 0,9 tony,

- samochód skrzyniowy do 20 ton.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST-00 “Wymagania Ogólne”.

4.2. SKŁADOWANIE URZĄDZEŃ

Urządzenia w miarę możliwości należy dostarczać na plac budowy tuż przed ich wbudowywaniem jeżeli jednak z przyczyn technicznych urządzenia dostarczone zostaną wcześniej należy je składować w miejscach wygradzonych i należy je zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych.

4.3. KONTROLA DOSTAW

4.3.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00 "Wymagania ogólne". Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z montażem urządzeń technologicznych w stacji uzdatniania wody i ujęcia.

4.3.2. Kontrola, pomiary i badania

Badanie materiałów użytych do wyposażenia obiektu

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej Specyfikacji.

4.4. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA

Tolerancje należy przyjmować według DTR producentów urządzeń

5. OBMIAR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST- 00 "Wymagania ogólne".

5.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru na podstawie pomiarów wykonanych na placu budowy jest:
kpl. – urządzenia

6. ODBIÓR ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorom dostaw podlegają wszystkie dostarczane urządzenia i armatura

6.2. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Płatności będą dokonywane zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

6.3. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej robót obejmuje:

Dostarczenie urządzenia na plac budowy

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1. INNE

Dokumentacje techniczno-ruchowe urządzeń.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ST- 08 INSTALACJE TECHNOLOGICZNE ZWIĄZANE Z
MONTAŻEM URZĄDZEŃ**

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji technologicznych związanych z montażem urządzeń uzdatniania wody dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST- 08) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót dla instalacji technologicznych przy montażu urządzeń technologicznych stacji uzdatniania wody.

W zakres robót wchodzi:

1.3.1. MONTAŻ UKŁADU PRODUKCJI SPRĘŻONEGO POWIETRZA:

Jeden komplet agregatu sprężarkowego,

Kolektor sprężonego powietrza,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Armatura kontrolno-regulacyjna: zawory odcinające, zawory zwrotne, filtr, reduktor ciśnienia powietrza, zawory bezpieczeństwa, manometry z kurkami, zawory regulacyjne, rotometry, zawór z napędem elektrycznym.

Orurowanie ze stali w gatunku 0H18N9 Ø 20 mm

1.3.2. MONTAŻ UKŁADU NAPOWIETRZANIA:

Jeden zbiornik mieszacza wodno-powietrznego,

Jedna kompletna rozdzielnica powietrza sprężonego do napędu armatury regulacyjnej wraz z armaturą kontrolno - regulacyjną, redukcyjną, zaporowo - zwrotną Orurowanie wykonane ze stali w gatunku 0H18N9

1.3.3. MONTAŻ UKŁADU FILTRACJI I STOPNIA:

Dwa zbiorniki filtrów pośpiesznych Ø1600mm,

Przepustnice z napędem pneumatycznym,

Armatura kontrolno regulacyjna: manometry z kurkami, zawory do poboru próbek.

Orurowanie wykonane ze stali w gatunku 0H18N9 Ø 150 - 100 mm

1.3.4. MONTAŻ UKŁADU FILTRACJI II STOPNIA:

Dwa zbiorniki filtrów pośpiesznych Ø1600mm,

Przepustnice z napędem pneumatycznym,

Armatura kontrolno regulacyjna: manometry z kurkami, zawory do poboru próbek.

Orurowanie wykonane ze stali w gatunku 0H18N9 Ø 150 - 100 mm

1.3.5. MONTAŻ UKŁADU DEZYNFEKCJI WODY UZDATNIONEJ:

Jeden zestaw pompy dozującej roztwór podchlorynu sodu,

Zbiornik na roztwór podchlorynu sodu, $V=100\text{dm}^3$

Zawór wtryskowy z zawirowywaczem,

Armatura kontrolno regulacyjna: zawory odcinające, zawory zwrotne,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Orurowanie wykonane z PVC Ø 12 mm,

1.3.6. MONTAŻ UKŁADU RETENCYJNEGO WODY UZDATNIONEJ

2 pionowe, stalowe, izolowane zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej o pojemności V=100 m³ z drabinami: zewnętrzną i wewnętrzną oraz wjazdami inspekcyjnymi górnym w zadaszaniu i dolnym w płaszczu zbiornika – kpl. 2

Wykonanie fundamentu wraz z montażem kompletnego zbiornika retencyjnego wody uzdatnionej – kpl.2

Instalacja Lampy UV – kpl.2,

montaż komory zasuw przy zbiorniku retencyjnym wody uzdatnionej na bazie studni prefabrykowanej z kręgów Ø2500mm wraz z armaturą odcinającą i zwrotną DN150, DN200mm – 2 kpl.

Orurowanie z rur stalowych kwasoodpornych w gatunku 0H18N9 DN150mm i rur PE HD Ø160, Ø200mm,

1.3.7. MONTAŻ UKŁADU POMPOWANIA WODY UZDATNIONEJ:

3-pompowy zestaw pomp II stopnia pompowania wody uzdatnionej zamontowany na ramie,

Przeponowy zbiornik hydroforowy szt. 1,

Przepływomierz elektromagnetyczny szt. 1,

Przepustnice z napędem ręcznym.

Zawory zwrotne,

Armatura kontrolno regulacyjna: zawory odcinające, zawory zwrotne, manometry z kurkami, zawory do poboru próbek.

Orurowanie wykonane ze stali w gatunku 0H18N9 Ø 200 - 100 mm

1.3.8. MONTAŻ INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ WODY TECHNOLOGICZNEJ

Orurowanie wykonane ze stali w gatunku 0H18N9 Ø 15mm
umywalka naścienna z baterią wykonanie stal nierdzewna
przepływowy elektryczny podgrzewacz wody

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

zawór czerpalny z szybkozłączką do węża

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST -00 “Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy montażu wyposażenia stacji uzdatniania wody według zasad niniejszej ST są:

- rury i kształtki systemowe PN10 z stali nierdzewnej wg EN-10088-1 w gatunku 0H18N9.

- rury i kształtki systemowe PE, do wody

- przewód giętki zbrojony

- zasuwki odcinające na ciśnienie robocze 1.6 MPa, korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40 wg DIN 1693, wrzeciono – stal nierdzewna minimum 2H14, klin – żeliwo sferoidalne GGG-40 wg DIN 1693 z nawulkanizowaną z zewnątrz i wewnątrz powłoką z EPDM, uszczelnienia O-ringowe oraz profilowe wykonane z EPDM,

ochrona antykorozyjna korpusu za pomocą warstwy epoksydowej wewnątrz i zewnątrz,

- przepustnice międzykołnierzowe

korpus z żeliwa sferoidalnego GG 40 wg DIN 1693 epoksydowany z wewnątrz i zewnątrz,

wrzeciono i kolumna ze stali nierdzewnej co najmniej 2H14,

tarcza – stal kwasoodporna co najmniej 0H18N9,

śruby i nakrętki – stal kwasoodporna co najmniej 0H18N9,

ciśnienie robocze max 1.6MP,

uszczelnienie O-ringowe z EPDM.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- zawory zwrotne:

ciśnienie robocze PN16,

korpus i pokrywa - żeliwo sferoidalne minimum GGG-40 wg DIN 1693,

ochrona antykorozyjna - pokrycie z farby epoksydowej zgodne z DIN 30677,

uszczelnienie pokrywy O-ringowe wykonane z NBR lub EPDM,

klapa żeliwo szare GG-25 powleczone gumą NBR lub EPDM.

- kołnierze stalowe nierdzewne w gatunku 0H18N9

-połączenia antywibracyjne kołnierzowe

-manometry tarczowe z tarczą 150 mm z zakresem ciśnień zgodnym z projektem wykonawczym

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu.

Do wykonania proponuje się użyć lekkiego sprzętu montażowego, np. wciągników łańcuchowych, rusztowań przestawnych, elektromechanicznego sprzętu monterskiego, agregatów spawalniczych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Transport specjalistyczny o ile wymaga tego rodzaj urządzenia zapewnia producent lub dostawca urządzenia.

Transport powinien zapewniać:

stabilność pozycji załadowanych materiałów,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

zabezpieczenia przed ich uszkodzeniem,

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

samochód dostawczy do 0,9 tony,

samochód skrzyniowy do 5 ton.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST-00 “Wymagania Ogólne”.

5.2. MONTAŻ RUR, KSZTAŁTEK I ARMATURY

Armaturę łączyć z rurociągami za pomocą połączeń kołnierzowych lub za pomocą kołnierzy luźnych i wywijek.

Kołnierz należy przyspawać do króćca dwoma spoinami pachwinowymi, przy czym powierzchnia spoiny wewnętrznej powinna być czysta i w razie potrzeby oszlifowana w płaszczyźnie kołnierza tak aby nierówności spoiny nie wystawały ponad stykową powierzchnię kołnierza.

Średnice wewnętrzne uszczelki powinny być większe o 3-5 mm od wewnętrznej średnicy przewodu lub armatury, a ich zewnętrzna średnica powinna zapewniać dotyk obwodu uszczelki do śrub. Instalacje z rur PP łączyć za pomocą zgrzewania elektrooporowego odpowiednich kształtek.

Armaturę montować na specjalnych podporach lub uchwytach montażowych.

5.3. BADANIA I URUCHOMIENIE INSTALACJI

Po zakończeniu robót montażowych wszystkie rurociągi należy poddać wodnej próbie na szczelność na ciśnienie min. 1 MPa.

Badania w porze zimowej należy wykonywać w temperaturze powyżej 2°C.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań ciśnieniowych całe urządzenia powinny być poddane badaniom prawidłowości działania.

5.4. URUCHOMIENIE URZĄDZEŃ

Należy dokonać rozruchu mechanicznego zgodnie z DTR.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00 "Wymagania ogólne". Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z montażem urządzeń technologicznych w obiekcie.

6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA

Badanie materiałów użytych do wykonania obiektu

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej Specyfikacji.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola w szczególności powinna obejmować:

- badanie zgodność stosowanych materiałów z specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania poszczególnych urządzeń i przebiegu przewodów,
- sprawdzenie dostępności dla obsługi ze względu na konieczność regulowania zasuw, konserwacji i czyszczenia
- sprawdzenie szczelności wykonanych instalacji oraz sposobu podwieszeń i mocowań,
- sprawdzenie czystości zainstalowanych urządzeń i instalacji z nimi związanych oraz porządek w obiekcie, w którym były wykonywane prace,
- wykonanie próby szczelności,
- sprawdzenie wydajności i poprawności działania urządzeń.

6.3. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA

Odchylenie wymiarów w planie poszczególnych urządzeń nie powinno przekraczać $\pm 10,0$ cm, a różnice rzędnych w profilu nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

W przypadku sprawdzania szczelności nie dopuszcza się żadnych odstępstw od wymaganych wielkości.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST- 00 "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru na podstawie pomiarów wykonanych na placu budowy jest:

kpl. – wszystkie instalacje w obiektach

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem wewnętrznych rurociągów technologicznych stacji uzdatniania wody. Odbioru dokonuje Inżynier Kontraktu na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w punkcie 6 dały wyniki pozytywne, a rozruch mechaniczny wykazał prawidłowość pracy instalacji w połączeniu z urządzeniami.

8.2. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Płatności będą dokonywane zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

8.3. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Cena wykonania jednostki obmiarowej robót obejmuje wykonanie instalacji technologicznych występujących przy montażu urządzeń technologicznych stacji uzdatniania wody. W zakres jednostki obmiarowej robót wchodzi:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- oznakowanie robót,
- połączenie z innymi rurociągami zewnętrznymi i urządzeniami,
- wykonanie prób i badań,
- uporządkowanie terenu robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. NORMY

PN-EN 598 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia.

PN-B-02424 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań

PN-M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania

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

PN-78/M-69011 Złącza spawane w konstrukcjach stalowych.

9.2. WYTYCZNE MONTAŻOWE

Obowiązują Instrukcje stosowania materiałów wydawane przez producentów

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST- 09 ROBOTY ELEKTRYCZNE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST- 09.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru remontu instalacji elektrycznych wewnętrznych dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-09.1.) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku stacji uzdatniania wody oraz w obiektach zewnętrznych: w studniach głębinowych i w zbiornikach retencyjnych wody (magazyn wody uzdatnionej).

W zakres podstawowych Robót Specyfikacji Technicznej wchodzi:

- wykonanie tablicy rozdzielczej głównej RG
- wykonanie instalacji elektrycznych i montaż opraw oświetleniowych wewnętrznych

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- wykonanie pomiarów: ciągłości przewodów ochronnych, skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej, rezystancji izolacji, natężenia oświetlenia podstawowego.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania ogólne”.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót powinien legitymować się posiadaniem uprawnień kwalifikacyjnych do prowadzenia robót elektrycznych.

2. MATERIAŁY

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie. Wykaz podstawowych materiałów przy wykonywaniu instalacji elektrycznych:

2.1. MATERIAŁY DOTYCZĄCE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

przewody miedziane, o izolacji 500V typu:

- YDY 3 x 1,5 mm²
- YDY 3 x 2,5 mm²
- YDY 5 x 2.5 mm²
- YDY 5 x 6.0 mm²
- YKY 3 x 2,5 mm²
- YKY 4 x 10 mm²
- YKY 4 x 16 mm²
- YKY 5 x 2,5 mm²
- OWY 3 x 1mm²
- LIYCY 2 x 0,75 mm²
- oprawy oświetleniowe
- Oprawy świetlówkowe TCW 060 2 x TL-D36W
- Oprawa halogenowa 150W z czujnikiem zmierzchowym i czujnikiem ruchu
- włącznik podwójny n/t 16A 230V
- gniazdo 400V 3L+N+PE 16A n/t (dla sprężarki powietrza)
- Gniazda wtykowe podwójne 16A/PEN podtynkowe
- Lampy bakteriobójcze UV w zbiornikach retencyjnych wody czystej
- osprzęt instalacyjny
- Puszki instalacyjne odgałęźne p/t 4-wylot,
- Zestaw remontowy: 2 gniazda 230V + 2 gniazda 3 x 16A +N +PE
- Instalacja wyrównawcza z bednarki FeZn 25x4
- Drobnny materiał.
- szafki dystrybucyjne zasilania siłowników przepustnic przy filtrach pospiesznych
- Rozdzielnica główna RG (wg rys w PW tom 3.1.)
- Rozdzielnica zestawu pompowego podnoszenia ciśnienia
- Pozostałe materiały wymienione w dokumentacji projektowej

2.2. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia dyskwalifikują materiał z użycia).

2.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w wymaganiach ogólnych. Wykonawca przystępując do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien się wykazać możliwością korzystania maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

samochód dostawczy do 0,9t

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST-00 “Wymagania Ogólne”.

5.2. SIECI WNĘTRZOWE NISKIEGO NAPIĘCIA

Przewody główne należy prowadzić na drabinkach kablowych lub korytkach dla przewodów ułożonych pod sufitem lub w szachtach instalacyjnych, zejścia do aparatów i urządzeń należy wykonywać w rurkach instalacyjnych i osłonach typu Peszel.

Kable lub przewody w osłonach należy kłaść bardzo starannie. Należy zapewnić takie wykonanie, aby przewody uszkodzone mogły być wymieniane bez konieczności rozkuwania ścian.

Odległość w świetle między kablami elektroenergetycznymi nie powinna być mniejsza niż średnica zewnętrzna grubszego z sąsiadujących kabli lub niż dwukrotna średnica kabla jednożyłowego ułożonego w wiązce, składającej się z kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym, odległość między warstwami kabli nie powinna być mniejsza niż 15 cm,

Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli od rurociągów wodociągowych wynosi 20 cm,

Przejścia kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach lub innych osłonach otaczających, rury należy uszczelnić. Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić materiałem o takiej odporności ogniowej jak ściana lub strop pomiędzy strefami pożarowymi. Przy skrzyżowaniu kabli z innymi kablami lub z innymi przewodami izolowanymi, odległość w świetle pomiędzy nimi powinna wynosić, co najmniej 5 cm.

5.3. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I GNIAZD WTYCZKOWYCH

Wymagania ogólne

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek na ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.

Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy montować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu były jednakowe.

Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna.

5.3.1. TRASOWANIE INSTALACJI

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3.2. KUCIE BRUZZ

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Jeżeli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji. Bruzdy należy dostosować do średnicy kabla z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.

Przy układaniu dwóch lub kilku kabli w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między kablami wynosiły nie mniej niż 5 mm. Kable zaleca się układać jednowarstwowo.

Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.

Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno – budowlanych.

Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cały kabel powinien być pokryty tynkiem.

Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby kabel można było wyginać łagodnymi łukami.

Dopuszcza się układanie kabla w rurach w podłodze, mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi, ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi.

Układanie rur i osadzanie puszek

Rury należy układać i mocować na uchwytych na ścianach.

Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączek dwukielichowych. Puszki powinny być osadzone na tynku lub glazurze. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowaną do średnicy wprowadzanych rur.

Koniec rury powinien wchodzić do środka puszek na głębokość 5 mm.

Wciąganie przewodów do rur

Do ułożonych rur po ich przykręceniu, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem. Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

6.2. REGULACJA INSTALACJI

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostką obmiarową jest:

dla rozdzielni, szaf, tablic – 1 kpl.

dla urządzeń, aparatury, opraw oświetleniowych – 1 szt. lub 1 kpl.

dla kabli i przewodów tras kablowych – 1 mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przejęcia Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

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

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,

protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,

instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

- Podstawę płatności stanowi montaż 1 kpl. rozdzielni.
- Podstawę płatności stanowi montaż 1 szt. aparatury elektrycznej (oprawy, wyłącznika itp.)
- Podstawę płatności stanowi ułożenie 1mb kabla, przewodu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

	Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
PN-EN 60446:2002 (U)	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
PN-EN 61140:2002 (U)	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
PN-EN 60529:2002 (U)	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
PN-HD 625.1S1:2002 (U)	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
N SEP-E-004 Norma SEP	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-EN 50146:2002 (U)	Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.
PN/E-05003	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych:
Arkusze 01	Wymagania ogólne 1986 r.
Arkusze 03	Ochrona obostrzona 1989 r.
Arkusze 04	Ochrona specjalna 1992 r.
PN-IEC61024-1:2001Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

PN-E-04700:1998Az1:2000	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
N SEP-E-001 Norma SEP.	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
N SEP-E-002 Norma SEP	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ST- 09.2. SIECI ELEKTROENERGETYCZNE
ZASILAJĄCO-ROZDZIELCZE, KABLE
SYGNALIZACYJNE I OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE**

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kablowych i oświetlenia zewnętrznego dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST- 09.2.) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie sieci kablowych i oświetlenia.

W zakres podstawowych Robót Specyfikacji Technicznej wchodzi:

zasilanie poszczególnych obiektów na terenie stacji uzdatniania wody

kable sterowniczo sygnalizacyjne,

instalacja wyrównawcza (ochrona od porażeń)

instalacja odgromowa

oświetlenie zewnętrzne

pomiary elektryczne

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego,

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Stosowane materiały muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

2.2. MATERIAŁY STOSOWANE PRZY UKŁADANIU KABLI

2.2.1. PIASEK

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być, co najmniej gatunku „3”, odpowiadający wymaganiom BN-87/6774-04.

2.2.2. FOLIA

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrową z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadająca wymaganiom BN-68/6353-03.

2.3. ELEMENTY GOTOWE

Przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenie. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z polietylenu wysokiej gęstości PEHD o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 1,5 średnicy kabla. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach, zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Kable

Kable używane do wykonania zasilania urządzeń i obiektów , kabli sterowniczych oraz oświetlenia zew. powinny spełniać wymagania norm PN-93/E-90401, PN-76/E-

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

90251 oraz PN-79/E-90250. Stosować kable zgodne z dokumentacją projektową Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.4. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia dyskwalifikują materiał z użycia).

2.5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w wymaganiach ogólnych.

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji elektrycznych kablowych winien się wykazać możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

spawarka transformatorowa do 500A

koparka jednozaczyniowa z łyżką szerokości 40 cm

sprzęt drobny szpadle, łomy i kilofy

prasa do zaprasowywania końcówek kablowych

wiertnica na podwoziu samochodowym

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

4. TRANSPORT

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

samochód dostawczy do 0,9t,

samochód skrzyniowy 5.0 t

samochód samowyładowczy

żuraw samochodowy.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST-00 “Wymagania Ogólne”.

5.2. INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

Wciąganie kabli do rur

Do rur ułożonych w przepustach po ich przykryciu, należy wciągać kable przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem.

Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest dostosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

5.3. UKŁADANIE KABLI

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125.

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C.

Kabel należy zginać jedynie w wypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy od 20-krotnej średnicy zewnętrznej kabla lub podanego w instrukcji wytwórcy. Bezpośrednio w gruncie kable na napięcie 1 kV należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością 5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię szerokości takiej, aby krawędzie folii sięgały, co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli, lecz nie mniejszej niż 20cm. Grubość folii powinna wynosić, co najmniej 0,5mm. Kolor folii: niebieski dla kabli 1 kV

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego, przewidując po jednym przepuscie rezerwowym na każdym skrzyżowaniu.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Zaleca się przy wprowadzeniu kabli do budynku, przepustach kablowych, mufach pozostawienie około 4-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

6.2. LINIE KABLOWE

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

głębokości zakopania kabla,

grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,

odległości folii ochronnej od kabla

rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla,

Pomiary należy wykonywać, co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

6.3. REGULACJA INSTALACJI

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

dla opraw oświetleniowych – 1 szt. lub 1 kpl.

dla kabli i przewodów – 1 mb.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przejęcie Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

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

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,

protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,

instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Podstawę płatności stanowi montaż 1 szt. lampy (oprawy)

Podstawę płatności stanowi ułożenie 1mb kabla,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
------------------------	---

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

	Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
PN-EN 60446:2002 (U)	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
PN-EN 61140:2002 (U)	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
PN-EN 60529:2002 (U)	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
PN-HD 625.1S1:2002 (U)	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
N SEP-E-004 Norma SEP	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

PN-EN 50146:2002 (U)	Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.
PN/E-05003	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych:
Arkusz 01	Wymagania ogólne 1986 r.
Arkusz 03	Ochrona obostrzona 1989 r.
Arkusz 04	Ochrona specjalna 1992 r.
PN-IEC61024-1:2001Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
PN-E-04700:1998Az1:2000	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
N SEP-E-001 Norma SEP.	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
N SEP-E-002 Norma SEP	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ST- 09.3. POMIARY I AUTOMATYKA (AKPIA) WRAZ Z
MONITORINGIEM**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót systemu sterowania, monitoringu i wizualizacji (AKPiA) dla zadania:

„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu systemu sterowania pracą urządzeń stacji uzdatniania wody i obejmują prowadzenie pomiarów (i ich wykorzystanie do zautomatyzowania pracy urządzeń) tj.:

kontrola procesu uzdatniania wody

- sterowanie pompami głębinowymi
- sterowanie napowietrzaniem wody surowej
- sterowanie agregatem sprężarkowym
- sterowanie pracą filtrów I i II stopnia filtracji
- sterowanie płukaniem filtrów I i II stopnia filtracji
- sterowanie poziomem stężenia choru w wodzie uzdatnionej podawanej z filtrów do zbiornika retencyjnego (na żądanie w funkcji)

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- sterowanie poziomem wody w zbiornikach retencyjnych
- sterowanie ciśnieniem wody uzdatnionej podawanej do sieci wodociągowej

pomiary:

- pomiar ilości wody surowej w poszczególnych studniach
- pomiar ilości wody uzdatnionej podawanej do sieci wodociągowej
- pomiar ciśnienia powietrza w układzie sprężonego powietrza
- pomiar ciśnienia na wejściu wody do układu uzdatniania
- pomiar ciśnienia wody na wyjściu wody uzdatnionej do sieci wodociągowej
- pomiar napełnienia wody w zbiornikach retencyjnych
- pomiar lustra wody w poszczególnych studniach głębinowych

pozostałe czynności:

- pomiar poprawności zasilania w energię elektryczną (kolejność faz, parametry prądu)
- montaż tras kablowych wraz z okablowaniem,
- rozruch oprogramowania,
- wykonanie odpowiednich pomiarów i sprawdzeń
- szkolenie personelu

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 00 "Wymagania ogólne" a ponadto:

urządzenie przetwarzania danych - urządzenie sterownicze elektroniczne, samodzielne lub zestawione w układy, służące do gromadzenia i przekazywania danych.

AKPiA (aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyki) – zespół urządzeń analogowych i cyfrowych składający się z aparatów, układów pomiarowych,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

czujników, przetworników oraz przewodów elektrycznych służących do sterowania, opomiarowania i wizualizacji procesu technologicznego.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY I WYPOSAŻENIE

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu systemu sterowania, monitoringu i wizualizacji według zasad niniejszych ST są:

Sterownik procesowy swobodnie programowalny S - 20,

sygnalizatory poziomu wody w zbiornikach retencyjnych, sondy hydrostatyczne przetwornik 4-20 mA, zakres 0 do 6 m

sygnalizatory poziomu wody w studniach głębinowych sondy sondy hydrostatyczne przetwornik 4-20 mA, zakres pomiarowy 0 do 50 m

sygnalizatory ciśnienia wody i powietrza przetwornik ciśnienia 4-20 mA w zakresie 0 do 10 bar

lokalna szafa sterownicza dla zestawu II stopnia pompowania wyposażona w złącze RS i protokół MODBUS RTU,

napędy pneumatyczne dla przepustnic sterujących procesami filtracji i płukania filtrów oraz napełniania zbiorników retencyjnych ze sterownikiem lokalnym łączonym z systemem złączem RS 485 za pomocą protokołu MODBUS RTU; min. jedno wyjście przekaźnikowe ze stykiem przełączalnym oraz dwa wejścia binarne dla sygnału krańcówek; zasilanie sterowników z szafek dystrybucyjnych RD1 i RD2 (wg oznaczeń w części graficznej PW)

wyłączniki,

gniazda,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

kable, przewody, trasy kablowe, rurki osłonowe peszla,

Materiały i sprzęt użyte do robót muszą posiadać aprobaty techniczne i atest producenta.

2. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów, standardów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie wykonawczym.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

narzędzi do programowania sterowników

praski do zaciskania kabli,

mierniki

wiertarki

3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

samochód dostawczy do 0,9 tony,

samochód skrzyniowy do 5 ton,

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

4. WYKONANIE ROBÓT

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

4.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne" i Warunkach Technicznych.

4.2. OGÓLNE ZAŁOŻENIA DO POMIARÓW I AUTOMATYKI PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH STACJI UZDATNIANIA WODY

Przewiduje się system rozproszony sterowania uzdatnianiem wody w stacji uzdatniania wody .

W ramach budowy stacji uzdatniania wody przewiduje się budowę nowego systemu sterowania i automatyki zbudowanego na bazie programowalnego sterownika procesowego logicznego.

Sterownik ten zostanie umieszczony w nowej szafie sterowniczej umieszczonej w budynku stacji uzdatniania wody.

Sygnały z poszczególnych układów obiektu przekazywane będą za pomocą projektowanych kabli sygnalizacyjnych wprowadzonych do sterowni.

4.3. ZESTAWIENIE METOD STEROWANIA I NADZORU

Instalacja	Urządzenie / Metoda
Układ produkcji sprężonego powietrza do napowietrzania wody surowej	Sterowanie z systemu
Układ filtrów I i II stopnia filtracji	Sterowanie z systemu
Układ magazyn wody	Sterowanie z systemu
Pompownia II stopnia sieciowa	Lokalna skrzynka sterownicza

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Tryb pracy dziennej/nocnej

System sterowania powinien generalnie wyróżniać tryb pracy dziennej i nocnej, ustalany jednolitą nastawą dla wszystkich procesów:

początek trybu prac dziennej: do ustalenia podczas rozruchu [godzina]

początek trybu pracy nocnej: do ustalenia podczas rozruchu [godzina]

Tryb pracy nocnej ustalany jako aktywny (początek o godzinie [...h...min], koniec o godzinie [...h...min] lub nieaktywny (całodobowa praca według nastaw trybu pracy dziennej).

4.4. MONTAŻ ELEMENTÓW SYGNAŁOWYCH, PRZEWODÓW

Przewody prowadzić od urządzeń do rozdzielnic głównej w osobnych wiązkach odpowiednio ekranowanych i odległości od przewodów napięciowych uniemożliwiającej powstawanie zakłóceń.

4.5. SZKOLENIE PERSONELU

Wykonawca przeszkoli wytypowany personel użytkownika. Na tydzień przed planowanym szkoleniem Wykonawca dostarczy „Instrukcję użytkownika” w języku polskim. Szkolenie powinno obejmować podstawy teoretyczne działania systemu oraz praktyczną obsługę systemu. Okres szkolenia nie może trwać krócej niż trzy dni i musi być zakończony egzaminem.

Protokół ze szkolenia i egzaminu podpisany przez szkolony personel należy przekazać Inżynierowi Kontraktu.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00"Wymagania ogólne".

5.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA

Badanie materiałów użytych do budowy instalacji

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami, Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej Specyfikacji.

Oględziny instalacji o obwodów AKPiA w czasie i po zakończeniu robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i powinna obejmować sprawdzenia:

doboru przewodów zgodnie z projektem oraz doboru i nastawienia urządzeń sygnalizacyjnych,

umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,

oznaczenia przewodów,

umieszczenia schematów lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,

połączeń i ciągłości przewodów.

5.4. BADANIA POMIARY I PRÓBY INSTALACJI AKPIA I URZĄDZEŃ PRZETWARZANIA DANYCH.

Obejmują stwierdzenie czy zainstalowane przewody, aparaty, urządzenia i środki ochrony spełniają wymagania projektowe i są wykonane zgodnie ze specyfikacją

W skład badań wchodzi:

sprawdzenie ciągłości przewodów sygnałowych i sterowania,

pomiar ciągłości obwodów i jakości połączeń,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

przetestowanie oprogramowania i sporządzenie charakterystyk sterowniczych poszczególnych obwodów automatycznej regulacji.

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

6.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru robót jest:

kpl. – montaż instalacji AKPiA,

kpl. – uruchomienie AKPiA,

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem systemu sterowania.

Odbioru dokonuje Inżynier Kontraktu na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. OGÓLNE ZASADY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".
Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

8.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania robót obejmuje:

Montaż instalacji AKPiA stacji uzdatniania wody

prace przygotowawcze,

transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,

montaż elementów sterowania w poszczególnych układach obiektu,

montaż rozdzielnicy zestawu podnoszenia ciśnienia oraz szafek dystrybucyjnych zasilania układu siłowników

montaż elementów sterowania w rozdzielnicy RG

montaż kabli i rur ochronnych,

programowanie sterowników,

uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów,

wykonanie niezbędnych pomiarów i badań.

Uruchomienie AKPiA

prace przygotowawcze,

rozruch systemu sterowania,

szkolenie personelu,

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

9.1. NORMY

PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

	Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
PN-EN 60446:2002 (U)	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
PN-EN 61140:2002 (U)	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
PN-EN 60529:2002 (U)	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
PN-HD 625.1S1:2002 (U)	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

N SEP-E-004 Norma SEP	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-EN 50146:2002 (U)	Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.
PN/E-05003	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych:
Arkusze 01	Wymagania ogólne 1986 r.
Arkusze 03	Ochrona obostrzona 1989 r.
Arkusze 04	Ochrona specjalna 1992 r.
PN-IEC61024-1:2001Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
PN-E-04700:1998Az1:2000	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
N SEP-E-001 Norma SEP.	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
N SEP-E-002 Norma SEP	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

9.1. INNE

Instrukcje stosowania urządzeń i materiałów przygotowane przez producentów

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST- 09.4. DEMONTAŻ KABLA NN 0.4 KV (ENEA)

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania rozbiórki kabla nN 0,4kV w ramach realizacji zadania:
„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu robót związanych z demontażem istniejącego kabla nn 0,4kV na terenie stacji uzdatniania wody, w tym:

sprawdzenie lokalizacji kabla

roboty ziemne związane z wykopem i jego zasypaniem po demontażu kabla

demontaż kabla wraz z folią lokalizacyjną i elementami stalowymi towarzyszącymi

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 00 "Wymagania ogólne"..

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY I WYPOSAŻENIE

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót demontażowych kabla nN0,4kV są materiały z odzysku pochodzące z prac demontażowych :

- kabel YAKY 4 x 120mm²
- złom stalowy
- folia PCV

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów, standardów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie wykonawczym.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- samochód dostawczy o ładowności do 0,9t
- koparki do wykonywania wykopów pod instalacje kablowe
- sprzęt do wykopów ręcznych (łopaty)
- nożyce do przecinania kabli

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70m³/h

3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

samochód dostawczy do 0,9 tony,

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne" i Warunkach Technicznych.

4.2. OGÓLNE ZAŁOŻENIA DO WYKONANIA ROBÓT DEMONTAŻOWYCH

Przed przystąpieniem do robót demontażowych należy bezwzględnie upewnić się, że kabel przeznaczony do demontażu nie znajduje się po napięciu.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, wykonawca ma obowiązek sprawdzenia lokalizacji kabla przez wykonanie przekopu przy szafie pomiarowej i przy wejściu kabla do budynku.

Wykop rowu pod kabel powinien być wykonany ręcznie z zachowaniem ostrożności przed uszkodzeniem demontowanego kabla..

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy

powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Zasypanie rowu kablowego należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń /np. darniny, korzeni, odpadków/. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według Bn-77/8931-12

Demontaż kabla powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125

- Kabel powinien być demontowany w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.
- Temperatura otoczenia nie powinna być mniejsza niż 0°C.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

5.2. KONTROLA JAKOŚCI

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

Przy zasypaniu rowu kablowego należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu z wykopu. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień OST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

6.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru robót jest:

m. – dla demontażu kabla doziemnego

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem robót demontażowych kabla nN .

Odbioru dokonuje Inżynier Kontraktu na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. OGÓLNE ZASADY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

8.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania robót obejmuje:

, Cena 1 m. linii kablowej obejmuje odpowiednio:

– wyznaczenie robót w terenie

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- odzysk materiałów
- wykopy pod kable,
- zasypanie rowu kablowego, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. NORMY

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV

9.2. INNE DOKUMENTY

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych /Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972r/.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne 1973r.
4. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. /Dz. U. Nr 81 z dn. 26.11.1990r/.
5. Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240, ITB 1982r

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**ST-10 ROZRUCH MECHANICZNY I
TECHNOLOGICZNY**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania rozruchu technologicznego obiektu stacji uzdatniania wody dla zadania: „Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST-10) należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania rozruchu techniczno- technologicznego i eksploatacji próbnej wraz z osiągnięciem założonego efektu, jakim jest dostarczenie do sieci dostatecznej ilości wody pitnej o jakości odpowiadającej aktualnie obowiązującym wymogom. Celem rozruchu technologicznego jest sprawdzenie efektywności przebiegu procesów uzdatniania wody na ciągu technologicznym z ujęcia wód podziemnych. Zakłada się uzyskanie jakości wody odpowiadającej Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007r., Nr 61, poz. 417) i Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 r zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2010.72.466)

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Jeżeli do czasu uruchomienia wejdą w życie nowe przepisy odnośnie jakości wody to będą one obowiązujące dla stron kontraktu

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania rozruchu ujęcia i stacji uzdatniania wody i obejmują rozruch techniczno-technologiczny, na który składają się:

- rozruch mechaniczny,
- rozruch hydrauliczny,
- rozruch technologiczny,

eksploatację próbną wraz z osiągnięciem założonego efektu ekologicznego.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i postanowieniami Specyfikacji ST-00 “Wymagania ogólne”.

CZDA – czysty do analizy

UDT – Urząd Dozoru Technicznego

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały eksploatacyjne

Podchloryn sodu

Nadmanganian potasu CZDA

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania odnośnie sprzętu podano w ST - 00 “Wymagania Ogólne”.

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu jest osiągnięcie efektu określonego

Specyfikacją i Dokumentacją Projektową

Sprzęt analityczny do spektrofotometrycznej analizy wody.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Sprzęt pomiarowy mierniki wskaźniki itp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 “Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

samochód dostawczy do 0,9 tony,

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacjach Technicznych ST-00 “Wymagania Ogólne”.

5.2. OPRACOWANIE DOKUMENTACJI ROZRUCHU

Wykonawca opracuje dokumentację rozruchu mechanicznego i hydraulicznego (dla urządzeń technologicznych, elektrycznych oraz automatyki wraz ze sterowaniem i monitoringiem) i technologicznego systemu ujmowania, uzdatniania i dystrybucji wody. Powyższą dokumentację należy uzgodnić Inżynierem Kontraktu.

Projektu organizacji robót na obiekcie wyznaczając koordynatora jednoosobowo odpowiedzialnego za bezpieczeństwo ludzi Wykonawcy jak i Użytkownika,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu BIOZ), zgodnie z Dz.U. 156/2002, póź. 1256, szczegółowych warunków technicznych, organizacyjnych i prawnych prowadzenia, wstępnej eksploatacji.

Opracowanie dokumentacji dla UDT.

5.3. PRZEKAZANIE URZĄDZEŃ DLA UDT.

Wykonawca przed przystąpieniem do rozruchu urządzeń zobowiązany jest do przekazania urządzeń tego wymagających pod dozór UDT. Wykonawca otrzyma od zamawiającego stosowne umocowania prawne. Wykonawca poniesie koszty rejestracji urządzeń.

5.4. WYKONANIE ROZRUCHU OBIEKTÓW SUW:

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania i przeprowadzenia kompleksowego rozruchu Stacji Uzdatniania Wody. Kompleksowy rozruch instalacji wykonanej zgodnie z Dokumentacją Projektową należy przeprowadzić w ciągu maksymalnie trzech miesięcy.

Obowiązkiem wykonawcy podczas rozruchu jest osiągnięcie bezpiecznej i właściwej pracy dostarczonych urządzeń i całego ciągu technologicznego.

Dla przeprowadzenia pełnego zakresu prób rozruchowych i technologicznych

Wykonawca podejmie następujące działania:

Zapewni chemikalia, środki, materiały eksploatacyjne konieczne do wykonania prób technologicznych, poniesie koszty związane poborem energii,

Zapewni ekipę pracowników niezbędnych do przeprowadzenia prób technologicznych,

Zapewni przeszkolenie pracowników obsługujących SUW, w trakcie trwania prób technologicznych,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Zapewni przeszkolenie pracowników remontowych użytkownika w zakresie konserwacji oraz remontów zainstalowanych urządzeń łącznie z opracowaniem wykazów części zamiennych, instrukcji konserwacji i planu oraz zakresu remontów.

Podstawowymi warunkami przystąpienia do rozruchu są:

całkowite zakończenie robót budowlano-montażowych,
zakończenie prób montażowych zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, a w szczególności dotrzymanie założonych warunków pracy:

- napędów mechanicznych,
 - szczelności układów i instalacji,
 - zabezpieczeń, sygnalizacji, ograniczników, itp.,
 - oznakowania urządzeń wodnych i kanalizacyjnych,
- usunięcie usterek budowlano-montażowych ujawnionych w okresie przeprowadzania prób montażowych,

zakończenie prac regulacyjno-pomiarowych układów elektrycznych, a w szczególności:

- sprawdzenie z dokumentacją poprawności wykonania obwodów siłowych i działania obwodów sterowania,
- wyregulowanie aparatury ruchowej i sterowniczej,
- sprawdzenie poprawności działania przynależnych zabezpieczeń,
- wykonanie pomiarów skuteczności uziemienia ochronnego lub szybkie wyłączenie, w razie konieczności suszenia maszyn elektrycznych,

sprawdzenie i wstępna regulacja maszyn elektrycznych, aparatury kontrolno pomiarowej i automatyki, a w szczególności:

- sprawdzenie i uruchomienie członów wykonawczych automatyki,
 - cechowanie i regulowanie instalacji oraz urządzeń, w ograniczonym zakresie umożliwiającym mierzenie wielkości przewidzianych projektem,
- zabezpieczenie uruchamianych stanowisk i urządzeń w niezbędne czynniki energetyczne:

- energię elektryczną,
- wodę,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych i inspektorskich, protokołów z prac regulacyjnych, protokołów z prac regulacyjno-pomiarowych, atestów i świadectw technicznych, itp.

zaznajomienie się z dokumentacją w zakresie:

- działania urządzeń mechanicznych i ich smarowania,
- schematów połączeń elektrycznych, ,
- działania urządzeń hydraulicznych,
- instrukcji obsługi i konserwacji,
- instrukcja rozruchu (ujętej w DT-R urządzeń firmowych),
- sposobu sterowania,
- ogólnych wytycznych i przepisów BHP i przeciwpożarowych,

zaznajomienie się z obowiązującym przepisami w zakresie eksploatacji obiektów i urządzeń

W końcowych pracach budowlano-montażowych i technicznych odbiorach powinna uczestniczyć grupa rozruchowa. Rozruch powinien być przeprowadzony we współpracy z wyznaczonym przez przyszłego użytkownika personelem.

5.5. DZIENNIK ROZRUCHU

Wykonawca będzie prowadzić dziennik rozruchu. W dzienniku opisywać należy:

datę wpisu,

opis warunków atmosferycznych,

parametry wody ujmowanej,

parametry wody uzdatnianej w węzłach rozruchowych,

opis działań rozruchowych,

tymczasowe parametry techniczno-technologiczne,

docelowe parametry techniczno-technologiczne,

ważniejsze wyniki pomiarów i badań kontrolnych,

wyniki kontroli analitycznej,

uwagi i zalecenia,

inne zagadnienia, których odnotowanie poleci Inspektor.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

5.6.1 ROZRUCH

Rozruch przeprowadzić należy z uwzględnieniem jego podziału na:

Rozruch mechaniczny

Rozruch hydrauliczny

Rozruch technologiczny

Rozruch automatyki

Rozruch urządzeń i sieci energetycznych

5.6.1.1. Rozruch mechaniczny

Rozruch mechaniczny ma na celu sprawdzenie czystości, szczelności, drożności przewodów, prawidłowości zamocowań i działania urządzeń, uruchomienie maszyn i mechanizmów. Próby te przeprowadzić należy oddzielnie dla elementów i wyposażenia obiektów oraz odcinków przewodów przynależnych do poszczególnych węzłów ruchowych. Podczas rozruchu mechanicznego należy sprawdzić :

Połączenia przewodów technologicznych,

działanie armatury,

prawidłowość montażu maszyn i urządzeń,

czystość obiektów takich jak: obudów studni zbiornik wody czystej,

funkcjonalność, sterowanie blokady, sygnalizację, zabezpieczenia

i urządzenia pomiarowe,

przeprowadzić regulację pod względem mechanicznym.

Zakończenie powyższych czynności z wynikiem pozytywnym pozwala na uruchomienie maszyny lub agregatu na luzie, które należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta, zawartymi w DT-R danej maszyny i napędu. Zakończenie rozruchu mechanicznego z wynikiem pozytywnym powinno być zamknięte protokołem przekazującym część lub całość obiektów i urządzeń do rozruchu hydraulicznego.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

5.6.1.2. Rozruch hydrauliczny

Do rozruchu hydraulicznego należy przystąpić po zakończeniu rozruchu mechanicznego. Rozruch hydrauliczny polega na przeprowadzeniu prób rozruchowych pod obciążeniem wodą oraz kontroli poziomów przelewów w zbiorniku wody czystej, szczelności instalacji i urządzeń pod ciśnieniem roboczym bez prowadzenia procesów technologicznych. Wykonanie prób hydraulicznych jest sprawdzającym testem jakości prac montażowych, realizowanym w ramach prac wykonawczych. W czasie przeprowadzania rozruchu należy sprawdzić szczelność i prawidłowość hydraulicznego funkcjonowania wszystkich urządzeń.

5.6.1.3. Rozruch technologiczny

Zadaniem prowadzonego rozruchu technologicznego jest przede wszystkim: sprawdzenie działania mechanizmów w warunkach ich rzeczywistego obciążenia mediami i zanieczyszczeniami, doprowadzenie do prawidłowego procesu:

- napowietrzania
- odżelaziania
- odmanganiania
- dezynfekcji

Rozruch należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w opracowanym przez kierownika rozruchu planie rozruchu. Zakończenie czynności rozruchowych może nastąpić po osiągnięciu prawidłowych parametrów procesów technologicznych oraz właściwej pracy obiektów i urządzeń.

Niezbędnymi warunkami rozpoczęcia rozruchu technologicznego jest:

zakończenie rozruchu mechanicznego i hydraulicznego,
zapewnienie dopływu do obiektów mediów w odpowiedniej ilości i o składzie nie odbiegającym zbyt od przyjętego w dokumentacji technicznej projektowej,
przeszkolenie załogi w zakresie stosowanej technologii,
zabezpieczenie dostawy czynników energetycznych, w tym energii elektrycznej,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

przygotowanie organizacji prowadzenia robót związanych z rozruchem.

Efekt uzdatniania wody sprawdzany będzie przy pełnym obciążeniu hydraulicznym poszczególnych układów wynikającym z założonej wielkości produkcji wody i dla pełnego ciągu technologicznego.

Zakres badań bakteriologicznych, hydrobiologicznych i fizykochemicznych może ulec zmianie w zależności od uzyskanych w trakcie rozruchu wyników badań podstawowych.

Wykonawca przed przystąpieniem do rozruchu dokona oceny jakości wody surowej w oparciu o rutynowe badania laboratorium własnego w zakresie, co najmniej analizy skróconej dla wody surowej z ujęcia. Na podstawie uzyskanych wyników badania wody surowej, Wykonawca przystąpi do uzdatniania wody i tak dobierze parametry pracy urządzeń, aby uzyskać zamierzony efekt, przyjęty w technologii uzdatniania, z uwzględnieniem parametrów zawartych w : Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007r., Nr 61, poz. 417) i Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 r zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2010.72.466).

Częstotliwość badań fizykochemicznych (1 x/dobę mieszanina, a 1 x/tydzień poszczególne filtry), bakteriologicznych i hydrobiologicznych (1x / tydzień):

Filtracja na złożu katalityczno - żwirowym

Proces filtracji na złożu katalityczno - żwirowym ocenić w oparciu o badania redukcji mętności żelaza i manganu. Należy ustalić czas pracy filtrów oraz cykl ich płukania oraz ilość płukań w tygodniu.

Dezynfekcja

Należy dobrać optymalne dawki podchlorynu sodu.

5.7. DEZYNFEKCJA UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO

Dezynfekcji podlegać będą obiekty i urządzenia mające bezpośredni kontakt z wodą surową lub uzdatnioną. Dezynfekcji podlegać będą:
mieszacz dynamiczny,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

ciśnieniowe zbiornik reakcji,

filtry ciśnieniowe,

wewnętrzne instalacje technologiczne,

zewewnętrzne rurociągi technologiczne wody surowej i czystej,

wszystkie zbiorniki magazynowe wody czystej

Dezynfekcja powinna być przeprowadzona przed oddaniem Stacji Uzdatniania do ruchu. Dezynfekcję należy prowadzić za pomocą podchlorynu sodu.

Po przeprowadzonej dezynfekcji należy uzyskać pozytywne wyniki badania próby bakteriologicznej. Dezynfekcja zbiornika polegać będzie na wykonaniu natrysku /zmyciu ścian i posadzki/ roztworem wody z chlorem o zawartości 50 mg/l, a następnie zmyciu ścian i posadzek samą wodą.

Prace związane z dezynfekcją przy zastosowaniu podchlorynu sodu należy prowadzić zgodnie z przepisami bhp z zachowaniem wymaganych środków ochrony indywidualnej pracowników.

5.8. ROZRUCH AUTOMATYKI

Do rozruchu urządzeń instalacji automatyki należy przystąpić jednocześnie z wykonywaniem rozruchu hydraulicznego. Zadaniem prowadzonego rozruchu urządzeń jest przede wszystkim:

Sprawdzenie poprawności działania automatyki Stacji - wszystkie urządzenia ustawione muszą być w tryb pracy automatycznej, stacja pracuje bezobsługowo, kontrolowana jest poprawność programu automatyki z założeniami technologicznymi.

Sprawdzenie należy przeprowadzić podczas próby ruchowej w warunkach eksploatacyjnych. W tym celu należy uruchomić instalację na 72 godzin i obserwować działanie poszczególnych urządzeń i osprzętu.

Sprawdzenie działania urządzeń Stacji w trybie awaryjnym - wszystkie urządzenia ustawione muszą być w tryb pracy ręcznej, stacja pracuje przy nadzorze osób obsługujących. Kontrolowana jest możliwość pracy stacji w przypadku awarii w układzie automatyki.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Sprawdzenie i regulacja urządzeń kontrolno - pomiarowych: wskazań mierników, czujników, przetworników, sprawdzenie układów sygnalizacji pracy i awarii urządzeń.

5.9. PRÓBNA EKSPLOATACJA.

Po zakończeniu prób technologicznych z wynikiem pozytywnym, potwierdzonym w protokole podpisanym przez Inżyniera kontraktu, Wykonawcę, Użytkownika i Zamawiającego, Wykonawca przygotowuje obiekty i instalacje do prowadzenia próbnej eksploatacji na podanych poniżej zasadach. Do podstawowych zadań Wykonawcy należy:

Opracowanie i uzgodnienie z Inspektorem i Użytkownikiem harmonogramu próbnej eksploatacji.

Opracowanie dokumentacji i na jej podstawie uzyskanie Oceny Higienicznej wydanej przez Powiatowego Inspektora Sanitarnego.

Prowadzenie przy udziale Użytkownika próbnej eksploatacji instalacji Stacji Uzdatniania Wody do uzyskania zaprojektowanych parametrów eksploatacyjnych elementów układu technologicznego uzdatniania wody i osiągnięcia wyników badań uzdatnionej wody zgodnych z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi wraz z póź.zm.

Czas trwania próbnej eksploatacji ustali Wykonawca w oparciu o przedstawione powyżej wytyczne realizacji inwestycji z zapewnieniem ciągłości dostawy wody do sieci miejskiej, i uzgodni w formie pisemnej z Inspektorem, Użytkownikiem, i Zamawiającym.

Opracowanie i przekazanie Inspektorowi, Użytkownikowi i Zamawiającemu sprawozdania z przeprowadzonej próbnej eksploatacji.

Opracowanie i przekazanie Użytkownikowi SUW dokumentacji powykonawczej, instrukcji obsługi i eksploatacji.

Przekazanie Użytkownikowi Dokumentacji Techniczno - Ruchowych urządzeń i wyposażenia zamontowanych na SUW..

Przeszkolenie przez Wykonawcę pracowników obsługi SUW.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Przekazanie Użytkownikowi niezbędnych informacji na temat dostarczania części zamiennych, eksploatacyjnych do zamontowanych urządzeń, wyposażenia technologicznego, instalacji przez producentów, dostawców, pomoc w zawarciu stosownych umów na dostawę ww. elementów.

5.10. ZGŁOSZENIE GOTOWOŚCI SUW

Raport z Prób Końcowych powinien obejmować opis przebiegu i zakończenia Prób Końcowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji SUW. Po zakończeniu rozruchów należy dokonać zgłoszenia gotowości Stacji do Użytkownika i uzyskać pozytywne opinie służb p. poż., BHP, Sanepid, Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska i wymaganych przepisami Instytucji. Rozruch uznaje się za zakończony, gdy osiągnięte zostaną parametry pracy Stacji, potwierdzone podpisaniem protokołu przekazania Użytkownikowi do eksploatacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00 "Wymagania ogólne".

6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA

Bieżąca kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora. Kontroli jakości podlega m.in. sprawdzenie:
jakości wody uzdatnionej,
kompletności dostawy urządzeń i wyposażenia technologicznego,

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

prawidłowości montażu urządzeń,

wykonania kolorystyki rurociągów oraz wyposażenia w tablice informacyjne (oznakowania obiektów i procesów technologicznych) oraz tablice informacyjno-ostrzegawcze.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy-.

Poprawność wykonania jednej czynności należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca powinien złożyć Inspektorowi wszystkie próby i atesty gwarancji, oraz deklarację producenta dla stosownych materiałów i urządzeń, że zastosowanie materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady robót podano w robót podano w Specyfikacji ST-00 "Wymagania ogólne".

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji ściekowej, uwzględnione elementy składowe robót obmierzone wg poniższych jednostek:

Rozliczenie za wykonane czynności zgodnie z wymaganiami niniejszej ST w odniesieniu do uczestnictwa w rozruchu. na podstawie pozycji kosztorysu nakładczego jest 1 kpl czynności

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót montażowych i rozruchowych, w celu sporządzenia protokołu zdawczo-odbiorczego, dokonuje wspólna komisja powołana przez Inspektora, w skład, której wchodzi przedstawiciele: Zamawiającego, Użytkownika Stacji, Wykonawcy, Inspektora. Każdy uczestnik komisji odbioru końcowego jest równoprawnym jej członkiem w zakresie reprezentowanych kompetencji zawodowych. Przewodniczącym komisji jest przedstawiciel przyjmującego, a jego obowiązkiem jest również przygotowanie organizacji przebiegu odbioru oraz jej koordynowanie. Do obowiązków komisji odbioru końcowego należy: sprawdzenie zgodności wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do dziennika budowy, notatek roboczych oraz innych dokumentów dotyczących: jakości materiałów i półwyrobów użytych w montażu, kwalifikacji zawodowych i technicznych wykonawcy, wyników pomiarów i badań, sprawdzenie naniesienia przez właściwego projektanta zmian projektowych do powykonawczego egzemplarza projektu obiektu, sprawdzenie w dzienniku budowy konsekwencji wpisów dotyczących wyników funkcyjnej kontroli bieżącej oraz stwierdzenie o dokonaniu odbioru częściowego, sprawdzenie wpisów w dzienniku budowy dotyczących przeprowadzonych kontroli jakości i odbiorów w celu ustalenia liczby pomiarów sprawdzających w ramach odbioru, dokonanie szczegółowych oględzin zmontowanej konstrukcji lub urządzenia i stwierdzenie prawidłowości wykonania zgodnie z projektem obiektu, projektem technologii i organizacji montażu oraz wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Komisja z odbioru końcowego sporządza obowiązkowo protokół odbioru końcowego, który nie może zawierać klauzuli odbioru warunkowego. W tym przypadku, jak również w przypadku oceny negatywnej z odbioru, do protokołu załącza się spis wadliwych robót oraz sposoby i terminy ich poprawienia. Protokół zdawczo-odbiorczy jest niezbędnym dokumentem do wystawienia Świadectwa przejściowego płatności.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST 00 „Wymagania Ogólne”.

Płatność przysługuje za zakończone i odebrane Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją techniczną.

Cena jednostkowa wykonania rozruchu obejmuje:

rozruch mechaniczny,

rozruch hydrauliczny,

rozruch technologiczny

rozruch automatyki

prace porządkowe.

sporządzenie przejściowego świadectwa płatności.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dz. U. Nr 92, poz.460 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03.11.1992 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów. Miejskie sieci, urządzenia, przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne.

Dz. U. z 2007r., Nr 61, poz. 417 Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi).

PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.

BN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.

PN-70/N-01270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.

PN-70/N-01270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy

PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST- 11.

**ROBOTY ROZBIÓRKOWE BUDYNKU
AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejścia robót rozbiórkowych w ramach realizacji zadania:
„Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z wykonaniem nowej studni głębinowej na działce nr ewid.140 w m. Buk, gmina Dobra”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu prac związanych z rozbiórką istniejącego budynku agregatu prądotwórczego na terenie stacji uzdatniania wody wraz z demontażem instalacji związanych, zgodnie z dokumentacją projektową.

Niniejszą Specyfikację Techniczną (ST- 11.) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne (ST - 00).

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Prace rozbiórkowe obejmują niżej wymienione roboty związane z budynkiem agregatu prądotwórczego na terenie stacji uzdatniania wody w m. Buk:

- demontaż armatury, wyposażenia i instalacji wewnętrznych

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

- demontaż okien i drzwi z ościeżami
- demontaż obróbek blacharskich i orynowania
- rozbiórka dachu
- rozbiórka ścian konstrukcyjnych
- rozbiórka posadzki i fundamentów
- zasypanie wykopów i niwelacja terenu

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST 00 "Wymagania ogólne"..

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY I WYPOSAŻENIE

Materiałami są materiały z odzysku pochodzące z prac demontażowych :

- papa
- złom stalowy
- gruz budowlany

4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów, standardów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie wykonawczym.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- żuraw samochodowy o udźwigu min.6,0Mg
- zestaw spawalniczy acetylenowo – tlenowy
- młot pneumatyczny z agregatem
- przecinarka tarczowa
- koparko – ładowarka

3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy,
- ciągnik kołowy
- przyczepa skrzyniowa
- samochód samowyładowawczy 5-15t

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne" i Warunkach Technicznych.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Rozbiórkę można rozpocząć po zakończeniu prac związanych z remontem i przebudową stacji uzdatniania wody. Rozbiórkę należy prowadzić w następującej kolejności robót:

demontaż ocieplenia

demontaż urządzeń i armatury

demontaż instalacji

rozbiórka okien i drzwi

rozbiórka pokrycia dachu i obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

zbić tynków,

rozbiórka ścian budynku

rozbiórka fundamentów

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć wszystkie instalacje, w tym instalację elektryczną.

Roboty rozbiórkowe prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie.

Zwalanie ścian metodą podcinania jest zabronione.

Elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym.

Nie można prowadzić robót rozbiórkowych jednocześnie na kilku poziomach w jednym pionie.

Roboty należy prowadzić tak aby nie została naruszona stateczność rozbieranej konstrukcji oraz tak aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.

Znajdujące się w pobliżu rozbieranego budynku obiekty należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

Odpady (gruz, papa, złom stalowy, inne metale, tworzywo sztuczne, itp. powinny być gromadzone selektywnie, aby był możliwy ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów). Przewoźnik powinien posiadać uprawnienia do przewozu odpadów. Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnymi z wymogami prawa.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

ROZBIÓRKA KONSTRUKCJI STALOWYCH

Konstrukcje stalowe należy demontować przy użyciu narzędzi i sprzętu przewidzianego w Dokumentacji Projektowej w sposób nie powodujący zagrożenia życia i zdrowia pracowników jak również stabilności konstrukcji.

Elementy przewidziane do ponownego wmontowania nie występują.

ROZBIÓRKA KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH

Ściany żelbetowe, fundamenty należy rozbierać ręcznie przy pomocy narzędzi pneumatycznych. Powstały gruz należy transportować na wyznaczone miejsce składowania.

ROZBIÓRKA KONSTRUKCJI Z CEGŁY I BLOCZKÓW

Ściany z cegły rozbierać ręcznie lub przy pomocy elektronarzędzi.. Materiał z rozbiórki należy odrzucić i ułożyć w stosy lub przyzmy. Powstały gruz transportować na miejsce składowania.

ROZBIÓRKA URZĄDZEŃ I INSTALACJI

Do rozbiórki urządzeń, rurociągów oraz instalacji elektrycznej, wodociągowej kanalizacyjnej, technologicznej można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci lokalnych przez Pracowników Zamaiającego ora ,że dokonano odpowiedniego wpisu do dziennika rozbiórki. Demontaż instalacji powinni wykonywać robotnicy odpowiednich specjalności. Rozbiórkę należy rozpocząć od demontażu urządzeń, armatury a następnie przejść do demontażu przewodów.

ROZBIÓRKA OKIEN I DRZWI.

Przed przystąpieniem do demontażu okien i drzwi należy sprawdzić, czy wskutek osiadania lub uszkodzenia nadproża ościeżnice nie spełniają funkcji podpory ściany. W takim przypadku wyjmuje się je dopiero przy rozbiórce ściany.

ROZBIÓRKA PŁYTEK ŚCIENNYCH I POSADZEK

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Rozbiórki można wykonywać po uprzednim zdemontowaniu urządzeń, rurociągów, instalacji sanitarnych i elektrycznych. Prace prowadzić przy użyciu narzędzi ręcznych oraz właściwych elektronarzędzi. Przy wykonywaniu prac na wysokości należy stosować lekkie rusztowania przestawne, które w trakcie prac należy utrzymać w należytej czystości.

ROZBIÓRKA POKRYCIA Z PAPY

Niezależnie od konstrukcji dachu rozbiórkę rozpoczyna się od wszystkich elementów jakie znajdują się nad jego powierzchnią, jak wentylatory, kominy, wywietrzaki dachowe.. Na powierzchni stropodachu niewentylowanego po rozebraniu pokrycia dachu, obróbkę blacharskich, rynien oraz rur spustowych należy ręcznie zdjąć warstwę pokrycia dachowego transportując go na dół przy pomocy wciągarki.

ROZBIÓRKA RUROCIĄGÓW KANALIZACYJNYCH

Rurociągi kanalizacyjne należy demontować w gotowym wykopie przy pomocy sprzętu mechanicznego etapami usuwając rurę przewodową przy pomocy koparki i dźwigu, jednocześnie umacniając skarpy wykopu. Pozostałe elementy należy usuwać ręcznie.

ROZBIÓRKA OBUDÓW STUDNI Z KRĘGÓW BETONOWYCH.

Studni betonowe należy demontować w gotowym wykopie zaczynając od demontażu płyty nadstudziennej z włazem żeliwnym, następnie rozbierać kolejno kręgi betonowe stanowiące trzon studni, w ostatnim etapie demontażu rozbierać podbudowę studni. Prace prowadzić przy użyciu koparki i dźwigu. Pozostałe drobne elementy studni usuwać ręcznie i transportować nad wykop wciągarką ręczną.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00"Wymagania ogólne".

6. OBMIAR ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

6.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Jednostki obmiaru zawarte są w przedmiarze robót.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem robót demontażowych budynku agregatu prądotwórczego .

Odbioru dokonuje Inżynier Kontraktu na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. OGÓLNE ZASADY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ST

Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. NORMY

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV

9.2. INNE DOKUMENTY

6. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r
7. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych /Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972r/.
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne 1973r.
9. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. /Dz. U. Nr 81 z dn. 26.11.1990r/.
10. Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240, ITB 1982r