

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI



budownictwo – geodezja - wycena nieruchomości

pl. Bp Wilhelma Pluty 6/2 66-100 Sulechów; NIP 9251008222; REGON 978032994

tel. 683213894 www.bgwprojekt.pl PKO BP 69 10205402 0000 0302 0257 0141

Sulechów, 31.10.2011

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji : BUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ

Adres inwestycji : Gmina Babimost, obręb Kolesin, działki: 14, 145/3, 146, 147, 153, 154, 155

Inwestor : Gmina Babimost,

Adres inwestora : ul. Rynek3 66-110 Babimost

Opracował:

SPIS TREŚCI

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-00.00.....	7
WYMAGANIA OGÓLNE.....	7
1.0 WSTĘP.....	8
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	8
1.2. Zakres stosowania ST.....	8
1.3. Zakres Robót objętych ST.....	8
1.4. Określenie podstawowe.....	9
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	9
1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.....	9
1.5.2. Dokumentacja Projektowa.....	9
1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy.....	9
1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	9
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.....	9
1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	10
1.5.7. Ochrona Robót.....	10
1.5.8. Dokumentacja Powykonawcza.....	10
1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	10
2. 0 MATERIAŁY.....	11
2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	11
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	11
3.0 SPRZĘT.....	11
4.0 TRANSPORT.....	11
5.0 WYKONANIE ROBÓT.....	11
5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.....	11
5.2. Wykaz urządzeń technicznych niezbędnych do wykonania robót.....	12
5.2.1 Wykonanie robót pomiarowych.....	12
5.2.2 Wykonanie robót ziemnych.....	12
5.2.3 Wykonanie prac przy budowie ujęcia wody.....	12
5.2.4 Wykonanie prac w stacji uzdatniania wody wraz z technologią.....	12
5.2.5 Wykonanie zbiornika wyrównawczego.....	12
5.2.6 Wykonanie prac przy budowie odstoju popłuczyn.....	13
5.2.7 Wykonanie prac przy zbiorniku bezodpływowym.....	13
5.2.8 Wykonanie prac przy rurociągach wody surowej, uzdatnionej i.....	13
międzyobiektywnych.....	13
5.2.9 Wykonanie robót elektrycznych.....	14
5.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	14
5.4. Dokumenty budowy.....	14
5.4.1 Dziennik budowy.....	14
5.4.2 Pozostałe dokumenty budowy.....	15
5.4.3 Przechowywanie dokumentów budowy.....	15
5.5. Odbiór robót.....	15
5.6. Stosowanie przepisów - normy, materiały, wykonawstwo i uzgodnienia.....	16
5.8. Przepisy związane.....	19
II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-01.01.....	20
ROBOTY POMIAROWE.....	20
1.0 WSTĘP.....	20
1.1. Przedmiot ST.....	20
1.2. Zakres stosowania ST.....	21

1.3. Zakres Robót objętych ST.....	21
1.4. Określenia podstawowe.....	21
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	21
2.0 MATERIAŁY.....	21
3.0 SPRZĘT.....	21
4.0 TRANSPORT.....	21
5.0 WYKONANIE ROBÓT.....	21
5.1 Ogólne warunki wykonania Robót.....	21
5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych.....	21
5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.....	22
5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych.....	22
6.0 OBMIAR ROBÓT.....	22
7.0 ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH.....	22
III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-02.01.....	23
ROBOTY ZIEMNE.....	23
1.0 WSTĘP.....	23
1.1. Przedmiot ST.....	23
1.2. Zakres stosowania ST.....	24
1.3. Zakres robót objętych ST.....	24
1.4. Określenia podstawowe.....	24
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	24
2.0 MATERIAŁY.....	24
3.0 SPRZĘT.....	24
4.0 TRANSPORT.....	25
5.0 WYKONANIE ROBÓT.....	25
5.1. Ogólne warunki wykonania robót.....	25
6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	26
6.1. System kontroli jakości robót.....	26
7.0 ODBIÓR ROBÓT.....	26
8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	27
9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	27
IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA U-01.01.....	28
UJĘCIE WODY.....	28
1. WSTĘP.....	29
1.1. Przedmiot ST.....	29
1.2. Zakres stosowania ST.....	29
1.3. Zakres robót objętych ST.....	29
1.4. Określenia podstawowe.....	29
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	29
2. MATERIAŁY.....	29
3. SPRZĘT.....	30
4. TRANSPORT.....	30
5. WYKONANIE ROBÓT.....	30
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	30
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	30
7. ODBIÓR ROBÓT.....	30
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	31
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	31
10. DODATKOWE WYTYPICZNE WYKONANIA ROBÓT.....	31
V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA Z-01.01.....	32

ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY	32
1. WSTĘP	33
1.1. Przedmiot ST	33
1.2. Zakres stosowania ST	33
1.3. Zakres robót objętych ST	33
1.4. Określenia podstawowe	33
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	33
2. MATERIAŁY	33
3. SPRZĘT	34
4. TRANSPORT	34
5. WYKONANIE ROBÓT	34
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót	34
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	34
7. ODBIÓR ROBÓT	34
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	35
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	35
10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT	35
VI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-01.01	36
STACJA UZDATNIANIA WODY	36
1. WSTĘP	37
1.1. Przedmiot ST	37
1.2. Zakres stosowania ST	37
1.3. Zakres robót objętych ST	37
1.4. Określenia podstawowe	37
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	37
2. MATERIAŁY	37
3. SPRZĘT	41
4. TRANSPORT	41
5. WYKONANIE ROBÓT	41
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót	41
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	42
7. ODBIÓR ROBÓT	42
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	43
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	43
10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT	43
VII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA O-01.01	44
ODSTOJNIK POPŁUCZYN	44
1. WSTĘP	45
1.1. Przedmiot ST	45
1.2. Zakres stosowania ST	45
1.3. Zakres robót objętych ST	45
1.4. Określenia podstawowe	45
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	45
2. MATERIAŁY	45
3. SPRZĘT	45
4. TRANSPORT	46
5. WYKONANIE ROBÓT	46
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót	46
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	46
7. ODBIÓR ROBÓT	46

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	46
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	46
10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.....	47
VIII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA Z-01.02.....	48
ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY.....	48
1. WSTĘP.....	49
1.1. Przedmiot ST.....	49
1.2. Zakres stosowania ST.....	49
1.3. Zakres robót objętych ST.....	49
1.4. Określenia podstawowe.....	49
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	49
2. MATERIAŁY.....	49
3. SPRZĘT.....	49
4. TRANSPORT.....	50
5. WYKONANIE ROBÓT.....	50
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	50
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	50
7. ODBIÓR ROBÓT.....	51
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	51
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	51
10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.....	51
IX. SPECYFIKACJA TECHNICZNA R-01.01.....	52
RUROCIĄGI WODY SUROWEJ, UZDATNIONEJ I MIĘDZYOBIEKTOWE.....	52
1. WSTĘP.....	53
1.1. Przedmiot ST.....	53
1.2. Zakres stosowania ST.....	53
1.3. Zakres robót objętych ST.....	53
1.4. Określenia podstawowe.....	53
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	53
2. MATERIAŁY.....	53
3. SPRZĘT.....	54
4. TRANSPORT.....	54
5. WYKONANIE ROBÓT.....	55
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	55
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	56
7. ODBIÓR ROBÓT.....	56
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	56
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	56
10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.....	56
X. SPECYFIKACJA TECHNICZNA E-01.01.....	57
ROBOTY ELEKTRYCZNE.....	57
1.0 WSTĘP.....	58
1.1. Przedmiot ST.....	58
1.2. Zakres stosowania ST.....	58
1.3. Zakres robót objętych ST.....	58
1.4. Określenia podstawowe.....	58
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	58
2.0 MATERIAŁY.....	58
3.0 SPRZĘT.....	60
4.0 TRANSPORT.....	61

5.0 WYKONANIE ROBÓT.....	61
5.1. Warunki ogólne.....	61
5.2. Warunki szczegółowe.....	61
5.2.1. Instalacje zewnętrzne.....	62
5.2.2. Instalacje wewnętrzne.....	63
6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	67
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	67
6.2. Kontrole i badania laboratoryjne.....	68
6.3. Badania jakości robót.....	68
7.0 ODBIÓR ROBÓT.....	69
8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	69
9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.....	69

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-00.00
WYMAGANIA OGÓLNE.

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z realizacją projektu pn. „Budowa stacji uzdatniania wody z infrastrukturą” gmina Babimost.

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujący zakres rzeczowy i tematyczny:

- ujęcie wody,
- stację uzdatniania wody,
- rurociągi wody surowej i uzdatnionej,
- zbiornik wyrównawczy,
- odstojnik popłuczyn,
- zbiornik bezodpływowy,
- kanalizację grawitacyjną technologiczną,
- roboty elektryczne.

Zakres rzeczowy przedstawia poniższa tabela:

L. p	Wyszczególnienie	Wielkość		Uwagi
		j. m	Ilość	
1	Ujęcie wody Nr-1	szt.	2	40,0 m ³ /h
2	Stacja uzdatniania wody – wydajność	ob.	1	40,0 m ³ /h
3	Odstojnik popłuczyn	ob.	1	
4	Zbiornik bezodpływowy	ob.	1	
5	Zbiorniki wyrównawcze V=2x100 m ³	ob.	1	
6	Rurociągi tłoczne wody surowej PE dz. 160	m	55	
7	Rurociągi ciśnieniowe międzyobiektowe			
	PE dz. 160	m	37,5	
	PE dz. 225	m	24	
8	Rurociągi kanalizacyjne			
	PCW 150	m	3	
	PCW 200	m	102	
	PCW 250	m	6	
9	Rurociąg wody uzdatnionej (sieć zewnętrzna)	m	11,5	

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy realizacji Robót, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Zakres Robót zawartych w ST obejmuje roboty budowlano - montażowe, w tym:

Roboty przygotowawcze i ziemne – kod 45111200-0,
Budowę ujęcia wody – kod 45232151-5,
Stację uzdatniania wody – kod 45252126-7,
Budowę zbiornika wyrównawczego – kod 45247270-3,
Budowę odstojnika popłuczyn – kod 45247270-3,
Budowę zbiornika bezodpływowego – kod 45247270-3,
Budowę rurociągów wody surowej, uzdatnionej i międzyobiektowych – kod 45231300-8,
Roboty elektryczne – kod 45310000-3.

1.4. Określenie podstawowe.

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską Normą PN-ISO-7607-1 - „Budownictwo Terminy Ogólne” oraz PN-ISO 7607-2 - „Budownictwo - Terminy stosowane w umowach”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Projektem budowlanym i poleceniami Inwestora. Kadra techniczna Wykonawcy powinna posiadać wykształcenie z zakresu i rodzaju robót oraz uprawnienia budowlane wymagane przy wykonywaniu tego typu robót.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający po podpisaniu umowy przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa.

Zamawiający przekaże Wykonawcy 2 egz. dokumentacji projektowej, dzienniki budowy i posiadane decyzje.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na Terenie Budowy w okresie jej trwania. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

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

- a/ utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b/ podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół 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 substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. 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.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.7. Ochrona Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru Robót.

1.5.8. Dokumentacja Powykonawcza.

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić Dokumentację Powykonawczą zgodną z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i późniejszymi zmianami oraz zgodnie z Rozporządzeniem 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. Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów lub odcinków robót Wykonawca ma obowiązek dokonania inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Wraz ze zgłoszeniem zakończenia robót Wykonawca przedłoży Inwestorowi dokumenty budowy wymienione w niniejszej ST, to jest: dziennik budowy i księgi obmiaru, dokumentację projektową wraz z naniesionymi w czasie prowadzenia robót zmianami oraz operat geodezyjny zawierający dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów i obiektów oraz inwentaryzację powykonawczą. Złożony operat winien zawierać wszelkie dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Wykonawca przygotowuje niezbędną liczbę egz. Dokumentacji Geodezyjnej Powykonawczej na własny koszt i przekazuje ją odpowiedniemu dla obszaru inwestycji ośrodkowi dokumentacji geodezyjno - kartograficznej oraz Inwestorowi (geodezja powykonawcza w 3 egz. dla inwestora). Szkice geodezyjne będą sporządzane na bieżąco i dostarczane Inspektorowi Nadzoru przy odbiorze kolejnych odcinków robót.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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 Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2.0 MATERIAŁY.

2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych Władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia, licencje i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub z innych miejsc wskazanych w umowie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy aktu lub wskazań Inspektora. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Placu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w umowie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

3.0 SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4.0 TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5.0 WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami Umowy, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładane wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Wykaz urządzeń technicznych niezbędnych do wykonania robót.

5.2.1 Wykonanie robót pomiarowych.

- niwelator,
- dalmierz,
- teodolit.

5.2.2 Wykonanie robót ziemnych.

- Koparki jednonaczyniowa gąsienicowa 0.60 m³.
- Spycharka gąsienicowa 40kW [55KM].
- Spycharka gąsienicowa 55kW [75KM].
- Spycharka gąsienicowa 74kW [100KM].
- Samochody samowładowcze.
- Szalunki systemowe do wykopów.
- Zagęszczarki.
- Równiarka samojezdna.
- Samochód dostawczy do 0,9 t.
- Samochód dostawczy do 5 t.
- Samochód samowładowczy do 5 t.
- Ubijak spalinowy.
- Zagęszczarka spalinowa wibracyjna.
- Żuraw samochodowy.
- Wyciąg budowlany.
- Zespół prądotwórczy
- Walec wibracyjny samojezdny 2,5 t.

5.2.3 Wykonanie prac przy budowie ujęcia wody.

- Żuraw samochodowy 5-6 t.
- Samochód dostawczy do 0,9 t.
- Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t.

5.2.4 Wykonanie prac w stacji uzdatniania wody wraz z technologią.

- Wyciąg wolnostojący z napędem elektrycznym 0,5-0,75 t.
- Samochód dostawczy do 0,9 t.

5.2.5 Wykonanie zbiornika wyrównawczego.

- Pompa wirnikowa elektryczna pow. 50m³/h.
- Żuraw samochodowy 5-6 t.
- Żuraw samojezdny kołowy.
- Wyciąg wolnostojący z napędem elektrycznym 0,5-0,75 t.
- Wciągarka ręczna.
- Ciągnik kołowy 18-22 kW [25-30 KM].

- Ciągnik kołowy 29-37 kW [40-50 KM].
- Ciągnik kołowy 55-63 kW [75-85 KM].
- Zestaw niskopodwoziowy.
- Samochód skrzyniowy.
- Samochód dostawczy do 0,9 t.
- Przyczepa skrzyniowa.
- Przyczepa skrzyniowa 4,5 t.
- Przyczepa skrzyniowa 10 t.
- Rusztowanie rur. zewn. do 20 m-100 m² pow. ruszt.
- Kocioł do gotowania lepiku 50-100 dm³.
- Spawarka elektryczna wirująca 300A.
- Sprężarka pow. przew. elektr. 8m³/min.
- Zbiornik sprężonego powietrza 6-10m³.

5.2.6 Wykonanie prac przy budowie odstoju popłuczyn.

- Koparka jednoznaczyniowa gąsienicowa 0,6 m³.
- Spycharka gąsienicowa 55kW [75KM].
- Ubijak spalinowy.
- Żuraw samochodowy do 4 t.
- Samochód skrzyniowy do 5 t.
- Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t.
- Samochód samowyładowczy do 5 t.

5.2.7 Wykonanie prac przy zbiorniku bezodpływowym.

- Koparka jednoznaczyniowa gąsienicowa 0,6 m³.
- Spycharka gąsienicowa 55kW [75KM].
- Walec wibracyjny samojezdny 2.5 t.
- Zagęszczarka spalinowa wibracyjna.
- Ubijak spalinowy 200 kg.
- Żuraw samochodowy.
- Żuraw samojezdny kołowy do 5 t.
- Środek transportowy.
- Samochód skrzyniowy do 5 t.
- Samochód samowyładowczy do 5 t.
- Kocioł do gotowania lepiku 50-100 dm³.

5.2.8 Wykonanie prac przy rurociągach wody surowej, uzdatnionej i między obiektowych.

- Koparka jednoznaczyniowa gąsienicowa 0,6 m³.
- Spycharka gąsienicowa 40kW [55KM].
- Spycharka gąsienicowa 55kW [75KM].
- Spycharka gąsienicowa 74kW [100KM].
- Ubijak spalinowy 200 kg.
- Środek transportowy.
- Samochód skrzyniowy.
- Samochód dostawczy do 0,9 t.
- Samochód skrzyniowy do 5 t.
- Samochód samowyładowczy do 5 t.

- Kocioł do gotowania lepiku 50-100 dm³.
- Zgrzewarka doczołowa do rur PE.
- Zespół prądowłórczy 3-fazowy przewoźny 5,0 kVA

5.2.9 Wykonanie robót elektrycznych.

- koparka przedsiębierna 0,15 m³,
- żuraw samochodowy,
- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochód skrzyniowy 5 t,
- przyczepa dłuźycowa,
- żuraw samochodowy,
- podnośnik montażowy,
- wibromłot,
- zagęszczarka wibracyjna,
- ubijak spalinowy.

5.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest. 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 Inspektorowi. Materiały posiadające atesty lub urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

5.4. Dokumenty budowy.

5.4.1 Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym Zamawiającego i Wykonawcy w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do końca robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

5.4.2 Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 5.4 następujące dokumenty:

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b/ protokoły przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- c/ protokoły odbioru Robót,
- d/ protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru,
- e/ korespondencję na budowie.

5.4.3 Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

5.5. Odbiór robót.

Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie

Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy.

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

Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów potrzebnych do odbioru końcowego. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruch, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

5.6. Stosowanie przepisów - normy, materiały, wykonawstwo i uzgodnienia.

- Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy stanowi część Umowy. Wykonawcę równorzędnie obowiązują wszelkie zapisy podane w Dokumentacji Projektowej.
- Podczas realizacji inwestycji będącej przedmiotem przetargu Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać Polskich Norm i Norm Branżowych, przepisów obowiązujących w Rzeczypospolitej Polskiej oraz działać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i z zachowaniem wymogów wynikających z przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz przepisów Przeciwpożarowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- W trakcie realizacji inwestycji Wykonawca winien wypełnić wszelkie warunki określone w umowie. Wykonawcy wolno zaproponować inne standardy pod warunkiem, że ich zastosowanie zapewni co najmniej taką samą jakość wykonania, jak w przypadku zastosowania Polskich Norm i Norm Branżowych.
- Oprócz zgodności z normami wszelkie zastosowanie w robotach materiały i towary muszą być stosowane z przeznaczeniem, dla którego zostały wytworzone przez producenta, zaś wykonawstwo musi odpowiadać zasadom sztuki budowlanej.

Wszystkie materiały i towary, wykorzystane do realizacji inwestycji, powinny być fabrycznie nowe i posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania i obrotu.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia lub wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Materiały będące szkodliwymi dla otoczenia w fazie robót, gdy ich szkodliwość ustaje po zakończeniu prac (np. materiały pyłaste) mogą być używane pod warunkiem przestrzegania technologicznych wymogów ich wbudowywania. Jeżeli wymagają tego przepisy Zamawiający winien otrzymać zgodę na użycie takich materiałów od kompetentnych organów administracyjnych. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia (z klauzulą potwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania na środowisko) wydane przez uprawnioną jednostkę.

- Zamawiający dysponuje uzgodnieniami, które znajdują się w Dokumentacji Technicznej. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania warunków i zapisów uzgodnień w zakresie organizacji i realizacji robót oraz zagospodarowania terenu budowy.
- Dokumentacja Techniczna dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę pod kątem technicznych możliwości realizacji w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz ze względu na rodzaj stosowanych materiałów i rozwiązania konstrukcyjne oraz technologiczne.
- Zmiany i odstępstwa od dokumentacji:

a/ wszelkie zmiany i odstępstwa powinny być uzgadniane obustronnie w terminie zapewniającym nieprzerwany tok robót,

b/ decyzje o zmianach powinny być zawsze potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach uzasadnionych - potwierdzone przez Projektanta,

c/ wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia funkcjonalności i wartości użytkowych w stosunku do rozwiązań pierwotnych, a jeżeli dotyczą materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawcę obowiązują ustawy, rozporządzenia i normy:

a/ Ustawa Prawo Wodne z dnia 18.07.2001r. Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z dnia 11.10.2001r.

b/ Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991r. Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami,

c/ Ustawa o normalizacji z dnia 3.04.1993r. Dz. U. Nr 55, zm. Dz. U. Nr 95 z 1995r.

d/ Ustawa prawo budowlane z dnia 7.07.1994r. Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994r. tekst jednolity – Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami,

e/ Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. (tekst jednolity - Dz. U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086 z późn. zm. z 2000 r. Dz. U. Nr 120, poz. 1268), z 2001 r. Dz. U. Nr 110, poz. 1189 i Nr 115 poz. 1229 oraz Nr 125 poz. 1363),

f/ Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001 r. Dz. U. Nr 72 poz. 747 z 2001 r.

g/ Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16.10.1991r. z późn. zm. – tekst jednolity Dz. U. z 2001 r. Nr 99 poz. 1079,

h/ Ustawa o ochronie dóbr kultury z 15.02.1962r. z późn. zm. Dz. U. z 1990r. Nr 56 poz. 322,

i/ Ustawa z dnia 2 marca 1985 r. o drogach publicznych, opublikowana w formie tekstu jednolitego w Załączniku do obwieszczenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 czerwca 2000r. (Dz. U. 71 poz. 838) i późniejszymi zmianami.

j/ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. Nr 98, poz. 602),

- k/** Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 18 października 2000 r. w sprawie zasad i trybu udzielania i cofania zezwoleń na prowadzenie prac konserwatorskich, archeologicznych i wykopaliskowych oraz warunków ich prowadzenia i kwalifikacji osób uprawnionych do wykonywania tych prac,
- l/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690, oraz z 2003 r. Nr 33 poz. 270, a także Dz. U. Nr 109 poz. 1156 z dnia 07 kwietnia 2004 roku,
- m/** Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 58/1999r. poz. 622),
- n/** Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. nr 6 z 1986 r. i zmiana w Dz. U. nr 59 z 1999 r.),
- o/** Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. Nr 90, poz. 1006 r),
- p/** Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- q/** Tekst jednolity - Ustawa o drogach publicznych Dz. U. Nr 19 poz. 115,
- r/** Ustawa z dnia 14 listopada 2003 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz o zmianie niektórych ustaw, Dz. U. Nr 200 poz. 1953,
- s/** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg dojazdowych, Dz. U. Nr 124 poz. 1030,
- t/** Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz. U. Nr 121 poz. 1138,
- u/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.02.2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, Dz. U. Nr 8, poz. 70 z 2002 r.,
- v/** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401,
- w/** Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 z dnia 13 marca 1995 r. poz. 133),
- x/** Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku z sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Dz. U. Nr 61 poz. 417,
- y/** Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, Dz. U. Nr 137 poz. 984,
- z/** BN-66/6774/01. Żwir i pospółka.
- ż/** PN-B-10736: 1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- aa/** PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenie, symbole, podział i opis gruntów.
- bb/** PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania.
- cc/** BN-72/8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

- dd/** PN-91/E-05009. Ochrona przeciwporażeniowa.
- ee/** PN-82/B-02001. Zaprawy cementowe.
- ff/** ZN-96/TP S.A.-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
- gg/** ZN-96/TP S.A. – 025. Taśmy ostrzegawczo – lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- hh/** PN-B-02480. Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- ii/** PN-B/-4481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- jj/** PN-B-04493. Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- kk/** PN-B-06714/28. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
- ll/** PN - B - 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- mm/** PN - EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- nn/** PN-92 B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- oo/** Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do ceny ryczałtowej netto nie należy wliczać podatku VAT.
- Cena ryczałtowej brutto jest kwotą z podatkiem VAT.

5.8. Przepisy związane.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, póź. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M. P. Nr 2 z 1995 r. poz. 29).
3. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków.
4. Specyfikacja Techniczna w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały.

Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest obowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową 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.

II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-01.01 **ROBOTY POMIAROWE.**

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych powierzchniowych i liniowych przy budowie przedsięwzięcia pn. "Budowa stacji uzdatniania wody z infrastrukturą" gmina Babimost.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty pomiarowe przy liniowych, kubaturowych oraz powierzchniowych robotach ziemnych, drogowych oraz sieciowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

2.0 MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wyznaczeniu punktów charakterystycznych terenu budowy oraz roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- paliki drewniane o \varnothing 15-20mm i długości 1,5 do 1,6 m,
- pręty stalowe o \varnothing 12mm i długości 30 cm,
- farba.

3.0 SPRZĘT.

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem rzędnych oraz reperów roboczych będą wykonane specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit). Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4.0 TRANSPORT.

Materiały (paliki drewniane, pręty stalowe, farba) mogą być przewożone dowolnym transportem.

5.0 WYKONANIE ROBÓT.

5.1 Ogólne warunki wykonania Robót.

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w ST S-00.0.00. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (charakterystyczne) wykopów i nasypów, sieci oraz punkty wysokościowe (repery robocze).

5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych.

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.

Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci i drogi.

5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych.

- wytyczenie głównych osi wykopów i nasypów, trasy sieci, obiektów kubaturowych, dróg oraz lokalizacji studni (sytuacyjne i wysokościowe),
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne, spadki drogi, rurociągów, rozmieszczenie i ukształtowanie nasypów należy wykonać przed rozpoczęciem kolejnych etapów robót lub zasypaniem wykopów.

6.0 OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru przy prowadzeniu liniowych robót ziemnych w terenie jest 1 metr. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-0.0.00. „Wymagania ogólne”.

7.0 ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH.

7.1. Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”. Odbiór prac, związanych z powierzchniowymi robotami oraz wyznaczeniem trasy liniowych robót w terenie, następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inwestorowi.

III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-02.01. **ROBOTY ZIEMNE.**

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych oraz zagospodarowania terenu przy budowie przedsięwzięcia pn. "Budowa stacji uzdatniania wody z infrastrukturą" gmina Babimost.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych dla realizacji zakresu określonego w specyfikacjach technicznych ST U-01.01 Budowa ujęcia wody.

Z-01.01 Budowa zbiornika wyrównawczego.

O-01.01 Budowa odстойnika popłuczyn.

Z-01.02 Budowa zbiornika bezodpływowego.

R-01.01 Budowa rurociągów wody surowej, uzdatnionej i między obiektowych.

E-01.01 Roboty elektryczne.

1.4. Określenia podstawowe.

- Głębokość wykopu - odległość między terenem, a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,
- Odkład - miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.
- Wywóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta do miejsca składowania.
- Dowóz gruntu - odległość wg ustaleń oferenta, z jakiej dostarczy grunt nadający się do zagęszczenia.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN-77/8931-12.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne”.

2.0 MATERIAŁY.

- Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do wykonania nasypów i zasypania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą być wywiezione na składowisko.

Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

- Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora Nadzoru.

3.0 SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S-00.00. „Wymagania Ogólne” pkt. 3.

- Koparki jednonaczyniowa gąsienicowa 0.60 m³.
- Spycharka gąsienicowa 40kW [55KM].
- Spycharka gąsienicowa 55kW [75KM].
- Spycharka gąsienicowa 74kW [100KM].
- Samochody samowładowcze.
- Szalunki systemowe do wykopów.
- Zagęszczarki.
- Równiarka samojezdna.

- Samochód dostawczy do 0,9 t.
- Samochód dostawczy do 5 t.
- Samochód samowładowy do 5 t.
- Ubijak spalinowy.
- Zagęszczarka spalinowa wibracyjna.
- Żuraw samochodowy.
- Wyciąg budowlany.
- Zespół prądotwórczy
- Walec wibracyjny samojezdny 2,5 t.

4.0 TRANSPORT.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, na miejscu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

5.0 WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z projektem i poleceniami Inspektora Nadzoru. W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przyzmować na składowisku, a po zakończeniu robót rozścielić w miejscu, z którego został zgarnięty. W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych postępować zgodnie z pkt. 2.

Grunt z wykopów częściowo przeznaczony może być do zasypania wykopów, a jego nadmiar odwieźć na składowisko. Ogólne warunki wykonania robót ziemnych podano w ST S-00.00. „Warunki Ogólne”.

Wykopy

a/ wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych, nie powinny być większe niż 1 cm. Szerokość i głębokość wykopów pod elementy sieci wodociągowej, kanalizacji technologicznej i rurociągu wód popłucznych nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż 5 cm. Spadek dna rowów przewodowych powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%.

b/ wykonanie wykopów

Wykopy wykonywać jako szalowane wąskoprzestrzenne.

W gruntach suchych i półzwartych wykopy należy wykonywać o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkiem ażurowym. Przed rozpoczęciem wykopu należy usunąć wierzchnią warstwę humusu i przyzmować ją w pobliżu miejsca prowadzenia robót, a nadmiar odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu, wykonanego ręcznie, należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3 cm. Przy wykopie mechanicznym, dno wykopu ustala się na poziomie 20 cm wyższym od projektowanego. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża. W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale

Inspektora) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wytycznym, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Podsypka i obsypka rurociągów oraz zasypywanie wykopów.

Do wykonania podsypek przyjęto grunt dowożony, natomiast obsypkę rurociągów wykonać gruntem rodzimym pochodzącym z wykopów pod warunkiem odsiania kamieni i grubego żwiru. Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonego gruntu. Pod rurociągi wykonać podłoże piaskowe grubości 0,15 m. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 0,30 m ponad rurę. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przekryciu powyżej 1,0 m. Materiałem zasypki powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty.

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału. W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 20\%$. Sprawdzenie wilgotności należy dokonywać laboratoryjnie. W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika lub stopnia zagęszczenia. Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- dla warstwy do głębokości 2 m - 1,00

Poza pasem drogowym wartość minimalna wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- dla obsypki (30 cm powyżej rury) - 0,97
- dla zasypki - 0,50

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy. Przed zagęszczeniem należy wyrównać powierzchnię najwyższej warstwy zasypowej.

Humusowanie i obsianie terenu.

W miejscach przeznaczonych na tereny zielone należy rozścielić warstwę humusu o grubości 15 cm, a następnie wyprofilować i wyrównać jego powierzchnię. Miejsca pod trawniki należy wzbogacić nawozem mineralnym, a następnie zabronować, obsiać trawą i uwałować.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. System kontroli jakości robót.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- Dziennika Budowy,
- protokół odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

7.0 ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru prac podano w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” i normach wg pkt. 9.

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność nastąpi zgodnie z warunkami specjalnymi zawartymi w Specyfikacji Przetargowej.

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-74/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
- PN-B-06050 - Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- BN-72/8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN-B-10736 - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA U-01.01. **UJĘCIE WODY.**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy ujęcia wody przy budowie przedsięwzięcia pn. „Budowa stacji uzdatniania wody z infrastrukturą” gmina Babimost.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy budowie ujęcia wody.

UWAGA:

Roboty elektryczne związane z budową ujęcia wody ujęto w ST E-01.01. „Roboty elektryczne”.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami i normami, a w szczególności Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku z sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Dz. U. Nr 61 poz. 417 oraz Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST klauzula S-00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY .

Wykorzystane materiały mogą być producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Materiałami stosowanymi przy modernizacji ujęcia wody wg zasad niniejszej ST są:
Roboty technologiczne

Studnia Nr -1 i Nr -2.

- pompa głębinowa,
- wodomierz studzienny,
- przepustnica zwrotna,
- przepustnica odcinająca,
- głowica studzienna,
- manometr ciśnieniowy na ciśnienie PN10 z kurkiem do poboru prób wody,
- czujnik poziomu wody,
- drabinka stalowa z rur Ø 20 mm,
- rurociągi ze stali nierdzewnej,
- montaż instalacji elektrycznej (Specyfikacja –Roboty elektryczne).

3. SPRZĘT.

- Żuraw samochodowy 5-6 t.
- Samochód dostawczy do 0,9 t.
- Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t.

4. TRANSPORT.

Rury stalowe i pozostałe elementy wyposażenia ujęcia wody zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem się w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Inne materiały (w tym armaturę i kształtki) przewozić samochodem dostawczym lub skrzyniowym po uprzednim zabezpieczeniu przed przesuwaniem i przetaczaniem się w czasie ruchu pojazdu. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać :

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty budowlane

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Długość tulei powinna być większa od grubości przegrody.

- Nr-1 i Nr-2.

Obudowy studni wierconych Nr-1 i Nr-2 z kręgów betonowych $\varnothing 1500$ o łącznej wysokości $H = 2,0$ m. Przykrycie każdej studni z płyty nadstudziennej $\varnothing 2060/16$ z dwoma włazami jednym montażowym, drugim wejściowym zamykanymi na klucz oraz rurę wywiewną PVC dz. 110/160. Wnętrze studni należy pomalować białą farbą. Do zejścia do wnętrza obudowy drabinki zjazdowe z rur stalowych ocynkowanych $\varnothing 20$ mm.

Roboty technologiczne.

Wewnątrz każdej obudowy głowica studzienna o średnicy 14" oraz armatura, a mianowicie wodomierz kolanowy MKsb $\varnothing 100$ mm, przepustnicę zaporową $\varnothing 100$ mm, przepustnicę zwrotną $\varnothing 100$ mm, manometr ciśnieniowy i zawór do poboru prób.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w ST S-00.00.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Przy zgłoszeniu do odbioru, Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty związane z próbami ciśnienia, próbami jakości wody oraz inne wymagane w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” oraz na Warunkach Kontraktu .

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z warunkami specjalnymi.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz.. 401).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom 2 Instalacje sanitarne.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89 poz. 414 (z późniejszymi zmianami).

10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.

10.1. W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów .

Dostosowanie dokumentacji do zmienionej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy .

10.2. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach .

10.3. W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP .

V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA Z-01.01.
ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbiornika wyrównawczego wody uzdatnionej $V=2 \times 100 \text{ m}^3$ przy budowie przedsięwzięcia pn. „Budowa stacji uzdatniania wody z infrastrukturą” gmina Babimost.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu zbiorników wyrównawczych.

Roboty technologiczne.

- montaż rurociągów technologicznych wewnątrz zbiorników,
- montaż sond hydrostatycznych wewnątrz zbiorników.

UWAGA:

Roboty elektryczne ujęto w ST E-01.01. „Roboty elektryczne”.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami i normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST klauzula S-00.00. „Wymagania Ogólne”. Zbiornik przeznaczony jest do magazynowania wody pitnej i pozwala na wyrównanie okresowych deficytów wody w przypadku zwiększonego jej rozbioru, przekraczającego wydajność ujęcia wody.

2. MATERIAŁY.

Zbiorniki zbudowane z elementów ze stali węglowej, konstrukcyjnej o określonej wytrzymałości i sprawdzonej spawalności. Korpus każdego zbiornika stanowi stalowy walczek pionowy, usztywniony pierścieniami ze stali profilowej. Od dołu zamknięty dnem płaskim, natomiast od góry dachem stożkowym. Całość spawana – nierozbieralna. W dnie zbiorników zlokalizowano króćce eksploatacyjne: dopływ Dn 150; odpływ Dn 100; spust Dn 150; przelew Dn 150. Część walcowa w dolnej strefie posiada właz rewizyjny – ewakuacyjny Dn 600. W zadaszeniu każdego zbiornika zlokalizowane są: wywietrznik \emptyset 1000, właz Dn 500 oraz króciec kołnierzowy Dn 100 przystosowany do zamontowania sond kontaktowych elektronicznego wskaźnika poziomów wody. Dostęp do w/w elementów umożliwia zewnętrzny, obarierowany układ drabina podest. Wewnątrz każdego zbiornika, pod zadaszeniem, w strefie lokalizacji włazu Dn 500 znajduje się podest wewnętrzny z drabinką umożliwiającą dostęp do orurowania wewnętrznego oraz przeprowadzenie rewizji i prac montażowych. Na ścianach zewnętrznych zbiornika (część walcowa i zadaszenie) znajdują się uchwyty do mocowania łąt drewnianych, podtrzymujących materiał izolacyjny i blachy osłonowe. Powierzchnie zbiornika po oczyszczeniu metodą strumieniowo - ścierną do klasy czystości Sa 2,5 zabezpieczone są wewnątrz farbą z atestem PZH dla wody

pitnej, zewnątrz: farbą podkładową przeciwrdezwną oraz lakier bitumiczny. Wewnątrz zbiornika rurociągi z rur PVC dz. 160 i 110 PN 10 klejone.

3. SPRZĘT.

- Pompa wirnikowa elektryczna pow. 50m³/h.
- Żuraw samochodowy 5-6 t.
- Żuraw samojezdny kołowy.
- Wyciąg wolnostojący z napędem elektrycznym 0,5-0,75 t.
- Wciągarka ręczna.
- Ciągnik kołowy 18-22 kW [25-30 KM].
- Ciągnik kołowy 29-37 kW [40-50 KM].
- Ciągnik kołowy 55-63 kW [75-85 KM].
- Zestaw niskopodwoziowy.
- Samochód skrzyniowy.
- Samochód dostawczy do 0,9 t.
- Przyczepa skrzyniowa.
- Przyczepa skrzyniowa 4,5 t.
- Przyczepa skrzyniowa 10 t.
- Rusztowanie rur. zewn. do 20 m-100 m² pow. ruszt.
- Kocioł do gotowania lepiku 50-100 dm³.
- Spawarka elektryczna wirująca 300A.
- Sprężarka pow. przew. elektr. 8m³/min.
- Zbiornik sprężonego powietrza 6-10m³.

4. TRANSPORT.

Na miejsce budowy zbiornik jest dostarczany transportem specjalistycznym w pozycji poziomej.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Zbiorniki wyrównawcze posadowiać na fundamencie zgodnym z branżą konstrukcyjną projektu. Wewnątrz zbiornika zamontować rurociągi z rur PVC dz. 160 i 110 PN 10 łączone poprzez klejenie. Dokonać połączenia z rurociągami międzyobiektowych tj.

- rurociągiem doprowadzającym wodę do zbiornika,
- rurociągiem doprowadzającym wodę do zestawu pompowego II⁰,
- rurociągiem spustowym,
- rurociągiem przelewowym.

Na w/w rurociągach za wyjątkiem przelewowego zamontować w bliskim sąsiedztwie każdego zbiornika zasuwę odcinającą z obudowami wyprowadzonymi do powierzchni terenu i zakończone skrzynkami ulicznymi. Skrzynki uliczne obudować betonem B 15 i grubości 15 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w ST S-00.00.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z obowiązującymi normami. Przy zgłoszeniu do odbioru, Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty związane z próbami ciśnienia, próbami jakości wody oraz inne wymagane w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” oraz na Warunkach Kontraktu.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z warunkami specjalnymi.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz.. 401).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom 2. Instalacje sanitarne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89 poz. 414 (z późniejszymi zmianami).

10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.

10.1. W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów .

Dostosowanie dokumentacji do zmienionej technologii odbywać się będzie staraniem i na koszt Wykonawcy .

10.2. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach .

10.3. W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP .

VI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-01.01.
STACJA UZDATNIANIA WODY.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stacji uzdatniania wody przy budowie przedsięwzięcia pn. „Budowa stacji uzdatniania wody z infrastrukturą” gmina Babimost.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu SUW.

Roboty technologiczne.

- technologia uzdatniania wody,
- ogrzewanie,
- zestawy dozujące w celu korekty pH i dawkowania podchlorynu sodu,
- zestaw pompowy II⁰,
- dmuchawa,
- sprężarka,
- pompa do płukania wodą złoża filtracyjnego,
- wentylacja,
- instalacja wodociągowa i sprężonego powietrza,
- kanalizacja wewnętrzna.

UWAGA:

Roboty elektryczne ujęto w ST E-01.01. „Roboty elektryczne”.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami i normami, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 roku zmieniającego rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST klauzula S-00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy budowie SUW wg zasad niniejszej ST są:
Roboty technologiczne.

- zestaw aeracji AIC 1000 np. prod. INSTALcompact wraz ze sprężarką. Orurowanie zestawu ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej. Zestaw aeracji z systemem rozprowadzania powietrza wielo ramienny wykonany ze stali nierdzewnej oraz wypełniony pierścieniami Raschiga o powierzchni czynnej 185 m²/m³ w ilości co najmniej połowy objętości zestawu aeracji. Wolna przestrzeń po wypełnieniu 1 m³

objętości pierścieniami może wynosić maksymalnie 7%. Zestaw aeracji musi posiadać atest PZH,

- 2 zestawy filtracyjne np. FIC/106/6156/N, orurowanie zestawu wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej z siłownikami pneumatycznymi, zaworkami sterującymi, zaworkami tłumiącymi. Zestawy filtracyjne muszą posiadać atest PZH.

Każdy filtr licząc od dołu zasypany złożem filtracyjnym w następujący sposób:

- złożo kwarcowe o granulacji 8-16 mm - objętość dennicy filtra,
- złożo kwarcowe o granulacji 4-8 mm – 10 cm,
- złożo kwarcowe o granulacji 2-4 mm – 10 cm,
- złożo katalityczne G1 o gran. 1-3 mm – 35 cm,
- złożo kwarcowe o granulacji 0,8-1,4 mm – 95 cm.

Każdy zestaw filtracyjny składa się z następujących elementów:

- filtra ciśnieniowego Dn=1600 mm, $H_{\text{walczaka}}=1600$ mm,
- odpowietrznika ze stali nierdzewnej, typ 1.12G 3/4",
- złoża filtracyjnego,
- 6 przepustnic z napędami pneumatycznymi,
- orurowania – rur i kształtek ze stali nierdzewnej,
- drenaż rurowy ze stali nierdzewnej ze szczelinami o wielkości nie większej niż 0,65 mm,
- konstrukcji wsporczej ze stali nierdzewnej wraz z obejmami,
- niezbędnych przewodów elastycznych,
- spustu.
- przepustnice odcinające np. firmy AVK Armadan z dyskiem ze stali nierdzewnej z siłownikami pneumatycznymi, zaworkami sterującymi i zaworkami tłumiącymi,
- zestaw dmuchawy: DIC-83H Zestaw dmuchawy złożony z następujących elementów:
 - dmuchawy, $Q = 144 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p_{\text{dm}} = 3,8 \text{ m}$, $P = 5,5 \text{ kW}$,
 - zaworu bezpieczeństwa 2BH1 510-83H,
 - łącznika amortyzacyjnego ZKB, DN 65,
 - zaworu zwrotnego typ. 402, DN 65,
 - przepustnicy odcinającej DN 65.
- pompa płuczna TP IC 100-130/4/4 o mocy 4,0 kW o parametrach:
 - $Q_{\text{pl.}}=94 \text{ m}^3/\text{h}$,
 - $H_{\text{pl.}}=12 \text{ mH}_2\text{O}$,
 - $P=4,0 \text{ kW}$.
- zestaw pompowy II⁰ ZH-ICL/M 5.15/4B/4,0 kW o parametrach:
 - $Q_{\text{byt. - gospod.}}=66,6 \text{ m}^3/\text{h}$,
 - $H=40 \text{ mH}_2\text{O}$ – wysokość podnoszenia.
- Orurowanie zestawu oraz ramę wsporczą wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1.
- sprężarka bezolejowa ze zbiornikiem 250 dm³.
 - $Q_1=11,16 \text{ m}^3/\text{h}$,
 - $p = 1,0 \text{ MPa}$,
 - $P=1,5 \text{ kW}$.
- zestawy dozujące do dawkowania wodorotlenku sodu i podchlorynu sodu, sterowane elektronicznie z wodomierza z nadajnikiem impulsów. W skład każdego zestawu wchodzi:
 - pompka DME,
 - podstawka pod pompkę,
 - mieszadło typu ubijak,

- zestaw czerpalny giętki SA 4/6,
- czujnik poziomu NB/ABS,
- zawór dozujący IR 6/12,
- wąż dozujący 10 mb,
- zbiornik dozowniczy 100 dm³.
- wodomierze z nadajnikiem impulsów:
 - woda surowa MWN 100 NO,
 - woda uzdatniona na sieć MWN 125 NO,
 - woda płuczna MWN 125 NO,
 - woda za filtrami MWN 100 NO.
- rozdzielnia technologiczna (RT) zawiera urządzenia pośrednie dla elementów elektrycznych stacji uzdatniania wody. Zasilana jest z Rozdzielni Energetycznej napięciem 3x400V kablem pięciożyłowym. Zawiera ona w sobie zasilanie i sterowanie:
 - pompą głębinową,
 - pompą płuczną,
 - dmuchawą,
 - elektrozaworami napędów przepustnic filtrów.

Znajdują się w niej również zabezpieczenia zwarciovowe, różnicowo-prądowe i zabezpieczenia termiczne dla zasilanych urządzeń. Jest ona także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo - kontrolnych takich jak:

- analogowe przekładniki prądowe (kontrola suchobiegu poprzez pomiar prądu biegu jałowego silników pompy głębinowej),
- sonda hydrostatyczna w każdym zbiorniku retencyjnym wody uzdatnionej (pomiar analogowy poziomu wody),
- wodomierzy,
- przetwornik ciśnienia (analogowy pomiar ciśnienia w układzie napowietrzania i obwodach napędów pneumatycznych).

Na drzwiach rozdzielni zamontowany jest kolorowy panel dotykowy (przekątna min. 7"), dzięki któremu można obserwować parametry pracy urządzeń SUW oraz sterować pracą całej stacji z wyłączeniem zestawu hydroforowego i agregatu sprężarkowego, które posiadają własne sterowniki. Zasilane urządzenia (silniki)

Zabezpieczane są kompaktowymi wyłącznikami silnikowymi. Włączanie/wyłączanie odpowiednich urządzeń w trybie ręcznym następuje poprzez aparaturę kontrolno-sterującą (przełączniki trybu pracy „AUTO-0-RĘKA” dla silników) lub poprzez panel HMI (napędy przepustnic filtrów).

- sterownik mikroprocesorowy:
Programowalny sterownik służy do sterowania pracą urządzeń stacji uzdatniania wody. Mikroprocesorowy sterownik np. typu ICSW ma budowę modułową pozwalającą na dowolne konfigurowanie oraz rozbudowę o dodatkowe moduły wejść/wyjść analogowych i binarnych.

Podstawowe dane techniczne sterownika:

- zasilanie: 15..30VDC (standardowo poprzez zasilacz buforowy z podtrzymaniem akumulatorowym),
- interfejsy komunikacyjne: RS232, RS485,
- parametry transmisji: protokół MODBUS RTU (slave, 8 bitów danych, brak bitu parzystości, 1 bit stopu, maksymalna prędkość transmisji 115200bps),
- temperatura pracy: - 5...+75 °C,
- wilgotność: - 5...95 %,
- dostęp poprzez przeglądarkę internetową i wbudowany serwer WWW oraz system stron internetowych pozwalający na przegląd bieżących danych

- procesowych, nastaw, komunikatów alarmowych bieżących i historycznych,
- zdalną zmianę nastaw poprzez system stron internetowych,
- gromadzenie danych procesowych w plikach historycznych oraz logach,
- wymianę oprogramowania poprzez łącze Ethernetowi,
- zdalną wymianę oprogramowania (w przypadku połączenia do Internetu lub sieci GPRS/EDGE/UMTS),
- obsługę różnych interfejsów komunikacyjnych (kablówce, radiowe, GSM/GPRS/EDGE/UMTS) z wykorzystaniem protokołów internetowych.

Sterownik ICSW wystawia odpowiednie sygnały sterujące włączające i wyłączające określone urządzenia na podstawie sygnałów otrzymywanych z sondy hydrostatycznej (w każdym zbiorniku retencyjnym), przepływomierzy, prądowych przetworników ciśnienia i prądu oraz programu wewnętrznego jak i wewnętrznego programowalnego zegara wyznaczającego rozpoczęcie procesu płukania. Sterownik ICSW na podstawie sygnałów analogowych dostarczanych z przetworników zewnętrznych (pomiar: ciśnienia, poziomu wody, przepływu) realizuje rozmaite zadania:

- włącza i wyłącza pompę I-go stopnia w zależności od poziomu wody w zbiornikach retencyjnych,
 - podczas procesu płukania załącza zawory elektromagnetyczne doprowadzające powietrze do filtrów,
 - zabezpiecza pompę płuczną przed suchobiegiem w przypadku, gdy poziom wody w zbiornikach retencyjnych obniży się poniżej określonego poziomu lub przy braku przepływu mierzonego wodomierzem przy pompie płucznej,
 - blokuje włączenie pompy płucznej jeżeli układ elektryczny wykazuje awarię,
 - steruje pracą przepustnic z napędem pneumatycznym przy filtrach,
 - umożliwia odczyt aktualnych parametrów podczas pracy oraz przy zablokowanej możliwości włączenia urządzeń,
 - umożliwia ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami (poprzez panel HMI),
 - umożliwia nadzór on-line w postaci wizualizacji nadzorowanego obiektu przy zapewnieniu stałego łącza kablowego (lokalne stanowisko operatorskie) lub łącza internetowego (zdalne stanowisko operatorskie),
 - umożliwia całodobowy monitoring stacji uzdatniania wody.
- rozdzielnia pneumatyczna. W jej skład wchodzi:
 - filtr powietrza,
 - filtro-reduktor,
 - filtr mgły olejowej,
 - zawór dławiąco-zwrotny,
 - zawór elektromagnetyczny,
 - zawór odcinający,
 - reduktor ,
 - manometry,
 - rotametr,
 - czujnik ciśnienia powietrza zasilającego siłowniki.

Wszystkie elementy rozdzielni pneumatycznej umieszczone są w przeszklonej szafie o wymiarach 800x600x200 mm.

- dwa osuszacze powietrza o wydajności $Q=750 \text{ m}^3/\text{h}$ i max mocy 0,85kW każdy,
- ogrzewacze elektryczne moc pobierana $N = 7,50 \text{ kW}$. Sterowanie ogrzewaczy termostatami. Rozmieszczenie ogrzewaczy:
 - hala filtrów (temperatura + 12⁰C) – 6 kW - 3 szt. x 2,0 kW,
 - węzeł WC (temperatura + 20⁰C) – 0,75 kW - 1 szt. x 0,75 kW,

- pomieszczenie dezynfekcji /chlorownia/ (temperatura + 10⁰C)–0,75 kW-1 szt. x 0,75 kW,
- pomieszczenie konserwatora (temperatura + 20⁰C) – 1,5 kW - 1 szt. x 1,5 kW.
- wentylacja budynku stacji uzdatniania wody:
 - hala filtrów dwa wywietrzaki turbowent TU250,
 - węzeł WC - wywiew przez wentylator sufitowy typ WW 26 Ø100 o wydajności 80 m³/h, mocy 14 W wyprowadzony przez dachówkę przejściową Ø 100 mm, dodatkowo wyciągowy w WC /dla pomieszczenia sanitarnego/, który będzie włączał się w chwili zapalenia światła w tym pomieszczeniu.
 - pomieszczenie chloratora – wywiew przez dachówkę przejściową Ø 160 mm, dodatkowo wentylacja mechaniczna poprzez wentylator dachowy z PVC typ WD – 16/064 o mocy 0,12 kW, napięciu zasilania U=400 V i obrotach 1400 obr/min, montowany na podstawie dachowej typ B/III z przewodem wentylacyjnym zakończonym 50 cm nad posadzką z regulacją od podstawy dachowej.
 - pomieszczenie konserwatora – wywiew poprzez dachówkę przejściową Ø 100 mm.
- rurociągi kanalizacji wewnętrznej z PVC Ø 100 Ø 150 i Ø 250.

3. SPRZĘT.

- Wyciąg wolnostojący z napędem elektrycznym 0,5-0,75 t.
- Samochód dostawczy do 0,9 t.

4. TRANSPORT.

Materiały (w tym armaturę i kształtki) przewozić samochodem dostawczym lub skrzyniowym po uprzednim zabezpieczeniu przed przesuwaniem i przetaczaniem się w czasie ruchu pojazdu. 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 wymagania dotyczące robót.

Roboty technologiczne.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy nie są zanieczyszczone. Materiałów pękniętych lub uszkodzonych nie wolno używać.

- Układ technologiczny uzdatniania wody wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.
- Zamawiający dopuszcza zastosowanie urządzeń zamiennych, pod warunkiem spełnienia ich równoważności w stosunku do urządzeń przyjętych w dokumentacji technicznej. Zamawiający zastrzega sobie prawo do oceny równoważności tych urządzeń. Udowodnienie równoważności urządzeń spoczywa na ofercie. W celu dokonania oceny technicznej urządzeń zamiennych Zamawiający może skorzystać z opinii ekspertów.
- Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej w wykonawstwie technologii SUW muszą być udokumentowane obliczeniami, szczegółowymi rysunkami technicznymi, atestami, aprobatami, kartami katalogowymi urządzeń zamiennych oraz wykazaniem się dostawcy zestawów technologicznych posiadania hali produkcyjnej, kadry pracowniczej i parku maszynowego do obróbki stali szlachetnej.

- Powyższe zmiany muszą być wykazane w załączonej do SIWZ „Tabeli do oceny technicznej oferty” i dołączone do oferty.
- Orurowanie stacji wykonać z rur i kształtek ze stali odpornej na korozję gatunku X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. W celu minimalizacji strat hydraulicznych, połączenia powinny być wykonane metodą kształtowania szyjek. Wszystkie spoiny powinny być wykonane metodą TIG na głowicy orbitalnej z możliwością wydruku parametrów wykonania spoin
- Układ rurociągów i armatury przy współpracy z rozdzielnią technologiczną powinien zapewnić w trybie całkowicie automatycznym prawidłowość przebiegu procesów technologicznych uzdatniania wody oraz regeneracji złóż. Regeneracja złóż powinna się odbywać w systemie powietrznym i wodnym z wykorzystaniem wody uzdatnionej. Nie dopuszcza się stosowania zaworów wielodrogowych.
- Dla zapewnienia wysokiej jakości wykonania inwestycji wszystkie zestawy technologiczne należy wykonać w warunkach stabilnej produkcji w hali produkcyjnej producenta. Na obiekcie dopuszcza się wyłącznie montaż zestawów technologicznych i wykonanie rurociągów międzyobiektowych.
- W celu minimalizacji czasu reakcji serwisu w przypadku awarii jak i zapewnienia odpowiedniej obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej, producent zestawów technologicznych powinien udokumentować posiadanie własnej sieci serwisowej. Reakcja serwisu nie powinna być dłuższa niż 8h.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15-20 mm.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem przewodów wykonać rewizje.
- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.
- Wszystkie instalacje należy poddać próbie szczelności oraz dokładnie odpowietrzyć. Z prób szczelności należy sporządzić protokół.
- Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Należy wyznaczyć miejsca zamontowania uchwytów, następnie wykonać otwory i osadzić uchwyty, zawiesić grzejnik.
- Armaturę i osprzęt należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów technologicznych oraz budowlanych. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 6 ST S-00.00. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z obowiązującymi normami. Przy zgłoszeniu do odbioru, Wykonawca musi

przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty związane z próbami ciśnienia, próbami jakości wody oraz inne wymagane w ST S-00.00. „Wymagania ogólne” oraz na Warunkach Kontraktu .

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z warunkami specjalnymi.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku r. – w sprawie wymagań jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Dz. U. Nr 61 poz. 417 oraz Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

PN-B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-14504 – Zaprawa cementowa.

PN-74/B-24620 – Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) .

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom 2. Instalacje sanitarne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr89 poz. 414 (z późniejszymi zmianami) .

10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.

10.1. W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów .

Dostosowanie dokumentacji do zmienionej technologii odbywać się będzie na koszt Wykonawcy .

10.2. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach .

10.3. W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP .

VII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA O-01.01.
ODSTOJNIK POPŁUCZYN.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące budowy i odbioru odstożnika popłuczyn przy budowie przedsięwzięcia pn. „Budowa stacji uzdatniania wody z infrastrukturą” gmina Babimost.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy budowie odstożnika popłuczyn.

UWAGA:

Roboty ziemne ujęto w ST S-02.01. „Roboty ziemne”.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-B-10702, PN-B-03210 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST klauzula S-00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY.

Odstożnik popłuczyn jest zlokalizowany na terenie stacji uzdatniania wody i składa się z trzech komór z kręgów żelbetowych Ø 2000 mm przykryte płytami żelbetowymi.

Materiałami stosowanymi przy budowie odstożnika są:

Roboty budowlane

- beton B-10,
- abizol,
- płyty nadstudzienne Ø250x25cm,
- kręgi żelbetowe B-45 Ø250 cm,
- dno komory- kręgi żelbetowe z dnem B-45 H=50 cm
- rury wywiewne PVC dz110/160 mm,
- drabinki stalowe ocynkowane,
- rury żeliwne,
- włazy kanałowe B250.

Roboty technologiczne:

- pompa zatapialna DP 50T o mocy N=0,37 kW:

3. SPRZĘT.

- Koparka jednoznaczyniowa gąsienicowa 0,6 m³.
- Spycharka gąsienicowa 55kW [75KM].
- Ubijak spalinowy.
- Żuraw samochodowy do 4 t.
- Samochód skrzyniowy do 5 t.

- Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t.
- Samochód samowładowy do 5 t.

4. TRANSPORT

Przy przewozie materiałów potrzebnych do budowy komór odstojnika popłuczyn należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym. Transport powinien zapewniać :

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

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty budowlane.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe znajdujące się na elementach.

Żeliwne włazy kanałowe należy montować na płycie pokrywowej.

Na odstojniku popłuczyn wykonać opaskę betonową, zamontować rury wywiewne i drabinki żłazowe w każdej komorze. Wykonać rurociągi pomiędzy komorami odstojnika. Poszczególne wysokości czynne odstojnika oraz miejsce zamontowania pompy zostały pokazane w części rysunkowej projektu.

Roboty technologiczne

W części branży technologicznej przewiduje się zamontowanie w odstojniku pompy zatapialnej do odpompowania wody nadosadowej.

UWAGA: Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy odstojnika popłuczyn .

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 6 ST S-00.00.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót odbywać się będzie zgodnie z PN-B-10702, PN-B-03210 oraz zgodności wykonania z projektem.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-B-10702, PN-B-03210 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z warunkami specjalnymi.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-10702 – Wodociągi i kanalizacja .Zbiorniki . Wymagania i badania .

PN-B-06250 – Beton zwykły .

Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) .

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom 2 .
Instalacje sanitarne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr89 poz. 414 (z późniejszymi zmianami) .

10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.

10.1. W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę, zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów .

10.2. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach .

10.3. W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP .

VIII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA Z-01.02.
ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące budowy i odbioru zbiornika bezodpływowego przy budowie przedsięwzięcia pn. „Budowa stacji uzdatniania wody z infrastrukturą” gmina Babimost.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy budowie zbiornika bezodpływowego.

(01) Roboty budowlane.

UWAGA:

Roboty ziemne związane z wykonaniem kanalizacji grawitacyjnej ujęto w ST S-02.01. „Roboty ziemne”.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-B-10702, PN-B-03210 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST klauzula S-00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy budowie studzienek bezodpływowych są:

Roboty budowlane

- kręgi żelbetowe Ø1500mm,
- dno studni betonowe Ø1500mm,
- drabinka stalowa,
- płyta nastudzienna Ø1500/625/210mm,
- przejścia szczelne,
- właz żeliwny typ lekki,
- rura wywiewna dz110/160mm,
- beton B10.

3. SPRZĘT.

- Koparka jednonaczyniowa gąsienicowa 0,6 m³.
- Spycharka gąsienicowa 55kW [75KM].
- Walec wibracyjny samojezdny 2.5 t.
- Zagęszczarka spalinowa wibracyjna.
- Ubijak spalinowy 200 kg.
- Żuraw samochodowy.
- Żuraw samojezdny kołowy do 5 t.
- Środek transportowy.

- Samochód skrzyniowy do 5 t.
- Samochód samowładowy do 5 t.
- Kocioł do gotowania lepiku 50-100 dm³.

4. TRANSPORT.

Przy przewozie materiałów potrzebnych do budowy zbiornika należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Transport powinien zapewniać:

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

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

Podnoszenie i opuszczenie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty budowlane

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe znajdujące się na wyżej wymienionych elementach.

Zbiornik bezodpływowy wykonać z materiałów trwałych. Przejście rur PVC przez ścianę zbiornika należy wykonać poprzez tuleję ochronną. Wszystkie styki kręgów muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawa cementową.

Żeliwny właz kanałowy należy montować na płycie pokrywowej.

Zabezpieczenie powierzchni od zewnątrz i wewnątrz powinno stanowić szczelną, jednolitą powłokę, trwale przylegająca do ścian.

UWAGA: Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy studzienki bezodpływowej .

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 6 ST S-00.00.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót odbywać się będzie zgodnie z PN-B-10702, PN-B-03210 oraz zgodności wykonania z projektem.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-B-10702, PN-B-03210 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z warunkami specjalnymi.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-06250 – Beton zwykły.

Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom 2. Instalacje sanitarne.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr89 poz. 414 (z późniejszymi zmianami).

10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.

10.1. W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów.

10.2. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach .

10.3. W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP .

IX. SPECYFIKACJA TECHNICZNA R-01.01.
RUROCIĄGI WODY SUROWEJ, UZDATNIONEJ I
MIĘDZYOBIEKTOWE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rurociągów wody surowej, uzdatnionej międzyobiektowych przy budowie przedsięwzięcia pn. „Budowa stacji uzdatniania wody z infrastrukturą” gmina Babimost.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu rurociągów wody surowej, uzdatnionej i międzyobiektowych.

UWAGA:

Roboty ziemne związane z wykonaniem rurociągów wody surowej, uzdatnionej i międzyobiektowych ujęto w ST S-02.01. „Roboty ziemne”.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-B-10702, PN-B-03210 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST klauzula S-00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu rurociągów wody surowej, uzdatnionej i międzyobiektowych są:

- uszczelki gumowe,
- rury PE PN10 SDR17,
- kształtki PE,
- rury kanalizacyjne PCW SN8 SDR 34.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu rurociągów wody, surowej, uzdatnionej i międzyobiektowych wg zasad niniejszej ST są:

Rury kanalizacyjne o sztywności obwodowej SN 8, SDR 34 i ściance litej, których producentem i dystrybutorem jest kilka firm w Polsce.

Rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2m.

Cechowanie powinno zawierać:

a/ nazwę lub znak producenta,

b/ symbol surowca,

c/ wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S,

d/ sztywność obwodowa (dla rur),

e/ informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data),

f/ numer aprobaty technicznej,

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN.

Rury wodociągowe muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2m.

Cechowanie powinno zawierać:

a/ nazwę lub znak producenta

b/ symbol surowca,

c/ wymiar: średnica x grubość ścianki, seria S,

d/ sztywność obwodowa (dla rur),

e/ informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data),

f/ numer aprobaty technicznej.

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Dopuszczalna owalność rur nie powinna przekraczać 0,024 DN.

3. SPRZĘT.

- Koparka jednonaczyniowa gąsienicowa 0,6 m³.
- Spycharka gąsienicowa 40kW [55KM].
- Spycharka gąsienicowa 55kW [75KM].
- Spycharka gąsienicowa 74kW [100KM].
- Ubijak spalinowy 200 kg.
- Środek transportowy.
- Samochód skrzyniowy.
- Samochód dostawczy do 0,9 t.
- Samochód skrzyniowy do 5 t.
- Samochód samowładowy do 5 t.
- Kocioł do gotowania lepiku 50-100 dm³.
- Zgrzewarka doczołowa do rur PE.
- Zespół prądowłóczy 3-fazowy przewoźny 5,0 kVA

4. TRANSPORT

Przy przewozie materiałów potrzebnych do budowy rurociągów wody surowej, uzdatnionej i międzyobjektowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym. Transport powinien zapewniać:

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

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PCW należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonywać przy temp. powietrza -5°C do +30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianległe,

- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1m,
 - rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem,
 - przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Należy dokonać przełączenia projektowanego rurociągu wody uzdatnionej do istniejącej sieci wodociągowej.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy od najniższego punktu rurociągu w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia rurociągów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Rury układać na przygotowanym podłożu piaskowym w temp. powietrza 0 – 30°C.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Rury z PCW należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PCW, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak przycinanie rur oraz ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Rurociągi wodociągowe wykonać z rur PE łączonych przez zgrzewanie. Rury PE zgrzewać doczołowo zgrzewarką sterowaną mikroprocesorem, która ustala automatycznie parametry zgrzewania na podstawie wprowadzonych danych, a rola zgrzewcza ogranicza się do nadzoru i kontroli dokładności wykonania zgrzewu. Zgrzewarka musi posiadać możliwość wydruku parametrów każdego zgrzewu. Kształtki elektrooporowe zgrzewać maszyną z możliwością podłączenia drukarki do wydruku protokołu parametrów każdego zgrzewu. W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia należy zastosować kształtki z PE, połączenia kołnierzone oraz wykonać bloki oporowe. Jeśli rurociąg przebiega w sąsiedztwie istniejącego przewodu w odległości mniejszej od 30cm, należy zabezpieczyć go stalową rurą osłonową zgodnie z PT. Po wykonaniu montażu oraz przed zasypaniem, należy wykonać próby szczelności rurociągu pomiędzy punktami węzłowymi.

Na kanałach kanalizacyjnych grawitacyjnych studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego małogabarytowe $\varnothing 425$ mm. Studzienki rewizyjne pełnić będą rolę studzienek kontrolnych przelotowych i połączeniowych.

Każda studzienka tworzywowa inspekcyjna małogabarytowa $\varnothing 425$ mm składa się z następujących elementów:

- kineta studzienki inspekcyjnej z PP wraz z uszczelką,
- rura karbowana,

- uszczelka do rury karbowanej,
- rura teleskopowa,
- stożek odciążający,
- adapter tworzywowy pod wąż,
- wąż żeliwny D 400.

Wyrównanie wysokości osadzenia wężu w stosunku do nawierzchni wykonać za pomocą teleskopu.

UWAGA: Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów wody surowej, uzdatnionej i międzyobjektowych. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 6 ST S-00.00.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót odbywać się będzie zgodnie z PN-B-10702, PN-B-03210 oraz zgodności wykonania z projektem.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-B-10702, PN-B-03210 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z warunkami specjalnymi.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-06250 – Beton zwykły.

Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom 2. Instalacje sanitarne.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. Nr89 poz. 414 (z późniejszymi zmianami).

10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.

10.1. W przypadku zmiany technologii realizacji robót Wykonawca ma obowiązek uzyskać zgodę zamawiającego oraz autorskiego Biura Projektów .

10.2. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach .

10.3. W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP .

X. SPECYFIKACJA TECHNICZNA E-01.01.
ROBOTY ELEKTRYCZNE.

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych przy budowie przedsięwzięcia pn. „Budowa stacji uzdatniania wody z infrastrukturą” w gminie Babimost.

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 ST obejmują wszystkie czynności przygotowawcze i podstawowe branży elektrycznej związane z budową stacji uzdatniania wody i obejmują zasilanie i oświetlenie.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji określają zasady oraz sposób prowadzenia robót w zakresie:

- słupa odgałęźnego w napowietrznej linii 15 kV,
- słupowej stacji transformatorowej,
- kablowej linii 15 kV,
- wewnętrznej linii zasilającej,
- obwodów kablowych,
- oświetlenia terenu,
- instalacji siły, światła i gniazd wtyczkowych,
- uziemienia,
- instalacji odgromowej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR), postanowieniami Kontraktu, poleceniami Inspektora Nadzoru i ST S-00.00. „Wymagania Ogólne” oraz instrukcjami producentów urządzeń.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST klauzula S-00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.0 MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- kabel YHAKXS 70/25 - 12/20 kV;
- głowica napowietrzna - zestaw POLT-24C/1XO-L16 „Raychem”;
- kabel YKY 4x25 - 0,6/1 kV;
- kabel YKY 5x16 - 0,6/1 kV;
- kabel YKY 4x6 - 0,6/1 kV;
- kabel YKY 4x1,5 - 0,6/1 kV;
- kabel YKY 3x4 - 0,6/1 kV;
- kabel YKY 2x4 - 0,6/1 kV;

- kabel YKYek 4x1,5 - 0,6/1 kV;
 - kabel YkYftly 3x1,5;
 - przewody kabelkowe miedziane;
 - kanały elektroinstalacyjne PCV;
 - gniazdo agregatu prądotwórczego 63 A, IP67 – nr 534-6 „PCE”;
 - główny zacisk uziemiający K15 „DEHN”;
 - czujnik ruchu z wyjściem przekaźnikowym;
 - elektrozaczep 12 V;
 - osprzęt instalacyjny szczelny;
 - taśma Fe/Zn 25x4;
 - pręt Fe/Zn Ø 16;
 - folia kalandrowana PCW (niebieska);
 - rura DVK 110
 - rura BE 110
 - kasetka K3 (P22-KzX, L22KDBc/230 V, L22KDz/230 V)
 - słup stalowy ocynkowany S-60PC
 - fundament F100/200
 - oprawa sodowa SGS 101/SON-T+50W
 - oprawa świetlówkowa Atlantyck 2x18, IP65
 - oprawa świetlówkowa Atlantyck 2x36, IP65
 - oprawa świetlówkowa Atlantyck 2x36, IP65
(moduł awaryjny M 3h)
 - oprawa ścienna A60 60W; IP55
 - oprawa żarowa BN-3, IP54
 - naświetlacz halogenowy 70 W, IP55 z czujnikiem ruchu.
- Arot;
Arot;
Promet;
Elektromontaż - Rzeszów;
Elektromontaż - Rzeszów;
Philips;
Lug – Zielona Góra;
Lug – Zielona Góra;
Lug – Zielona Góra;
- Wilkasy;

Dokumentacja.

Kable, rury, słupy, urządzenia i aparaty elektryczne, osprzęt sieciowy, oprawy oświetleniowe, winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i niezbędne atesty.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Transport i składowanie przewodów i kabli należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- kable należy przewozić na bębnach w skrzyniach samochodów ciężarowych,
- bębny z kablami powinny być ustawione na krawędziach tarcz, a tarcze bębnowe powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać,
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
- umieszczanie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą żurawia; swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie jest zabronione,
- kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach,
- bębny z kablami powinny być umieszczone na utwardzonych podłożach, na krawędziach tarcz,

- dopuszcza się dostarczenie do miejsca układania, odcinków kabli zwiniętych w kręgi pod warunkiem, że masa takiego odcinka kabla nie przekroczy 80 kg, wewnętrzna średnica kręgu nie może być mniejsza niż 30-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- odcinki przewodów i kabli zwinięte w kręgi powinny być w czasie przewozu ułożone w skrzyni na płask i powinny być zdejmowane ręcznie,
- w czasie transportu i składowania końce przewodów i kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

Transport i składowanie słupów należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr,
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić uszkodzenia i odkształcenia - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- nie dopuszczać do zrzucenia elementów,
- niedopuszczalne jest „wleczenie” słupów lub pojedynczych rur po podłożu.

Osprzęt sieciowy należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i przewietrzanych.

3.0 SPRZĘT.

Warunki dotyczące sprzętu opisano w ST S-00.00. „Warunki Ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zawartych w ST lub programie realizacji, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Projekcie Budowlanym, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową. 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 Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

- koparka przedsiębierna 0,15 m³,
- żuraw samochodowy,
- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochód skrzyniowy 5 t,
- przyczepa dłuźycowa,
- żuraw samochodowy,
- podnośnik montażowy,
- wibromłot,
- zagęszczarka wibracyjna,
- ubijak spalinowy.

4.0 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 Projekcie Budowlanym, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

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 nieodpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru 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. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

Warunki dotyczące transportu opisano „Warunkach Ogólnych” ST S-00.00.

5.0 WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Projektem Budowlanym, wymaganiami ST, programem realizacji oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie głębokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia głębokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Projekcie Budowlanym i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami Umowy.

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych, następujące prace przygotowawcze:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
- b) ustalenia lokalizacyjne istniejącej podziemnej infrastruktury technicznej,
- c) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- d) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

5.2. Warunki szczegółowe.

Wykonanie instalacji elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody należy realizować zgodnie z Projektem Budowlano-Wykonawczym.

5.2.1. Instalacje zewnętrzne.

Słup odgałęźny.

W miejsce istniejącego słupa nr 118/25/62 (N/ŻN-12) ustawić słup ONpgo (wariant A) z dwóch żerdzi Wirbet - E10 długości 12 m wg albumu LSN 70(50) z przewodami gołymi na żerdziach wirowanych, układ przewodów trójkątny – Energolinia Poznań. Na słupie należy zabudować odłącznik z uziemnikiem OUN-III 24/4-W oraz aparaturę, osprzęt i konstrukcje zejścia kablowego wg album Stanowiska słupowe z zejściami kablowymi – ZPUE „Włoszczowa”. Słup przewidziano dla linii głównej typu L12/L11 – 70 mm². Do posadowienia słupa przyjęto fundament prefabrykowany FP 21 uzupełniony betonem klasy B20. Prace montażowe na ustawionym i zalanym betonem słupie, można prowadzić po minimum trzech dniach.

Naciągi montażowe przewodów, wynoszące 50% obliczeniowego naciągu, można wykonywać po 6 dniach. Pełną wytrzymałość fundament osiąga po 28 dniach od zalania. Obliczeniowe naprężenie przewodów wynosi 83 MPa, siła naciągu na 1 przewód 648 daN.

Słupowa stacja transformatorowa.

Zaprojektowano słupową stację transformatorową STSKpo 10,5/10-20/63 prod. ZPUE S.A. Włoszczowa. Na stacji należy ustawić transformator hermetyczny TNOSCT 63/15 PNS. Konstrukcję wsporczą stacji stanowi żerdź wirowana E 10,5/10 - Wirbet. Ustój słupa Uos2 wypełniony betonem klasy B15. Głębokość zakopania 2,8 m.

Beton przy słupie należy ułożyć ze spadkiem 5% od słupa. Dla zrównoważenia nacisków pionowych na grunt, należy pod stopę żerdzi podłożyć płytę betonową o grubości 12 cm i powierzchni 900 cm². Prace montażowe na ustawionym i zalanym betonem słupie, można prowadzić po 6 dniach. Transformator można ustawić po uzyskaniu pełnej wytrzymałości fundamentu t.j. po 28 dniach od zalania.

Układ rozliczeniowy.

Przewidziano rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej w układzie półpośrednim, zlokalizowany w szafce na stacji transformatorowej. W szafce należy zainstalować komplet przekładników prądowych IMW 75/5 A; kl. 0,5; FS=5; S=5 VA, listwę SKA, zabezpieczenia obwodu napięciowego. Urządzenia układu pomiaru energii elektrycznej przystosować do plombowania. Do pomiaru rozliczeniowego należy zastosować licznik Elster – A1500 z synchronizacją czasu DCF.

Roboty kablowe.

Wszystkie prace ziemne w pobliżu istniejących instalacji podziemnych należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Dla linii kablowej SN należy wykonać rów kablowy o głębokości 1,0 m i szerokości dna 0,5 m. Dla kabli nn należy wykonać rów kablowy o głębokości 0,8 m i szerokości dna 0,4 m. Zасыpywanie wykopów po robotach kablowych wykonać zgodnie z PN-S-02205 zagęszczając grunt warstwami, co 30 cm.

- głębokość ułożenia kabli nn powinna wynosić 0,7 m;
- głębokość ułożenia kabli SN powinna wynosić 0,9 m;
- minimalna temperatura otoczenia i temperatura układanego kabla wynosi 0°C;
- układany kabel powinien być odwijany z górnej części bębna kablowego zawieszono na sztywnej osi metalowej umieszczonej w otworze bębna i zaopatrzonej w kołnierze uniemożliwiające przesuwanie się bębna wzdłuż osi; oś metalowa powinna być ułożona poziomo i podparta z obu stron podporami metalowymi ustawionymi na utwardzonym podłożu;
- kable układać na warstwie piasku o grubości 0,1 m; taką samą warstwą piasku kabel przysypać; następnie 0,15 m warstwą gruntu rodzimego i osłonić na całej długości pasem folii z tworzywa sztucznego grubości 0,3 mm w kolorze niebieskim (dla kabla nn), lub czerwonym (dla kabla SN);

- promień zgięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej zewnętrznej średnicy kabla;
- kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu nie mniejszym niż 1% długości wykopu;
- należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci podziemnych;
- w miejscach kolizyjnych należy stosować rury osłonowe na długości co najmniej po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania;
- kabel należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki. Oznaczniki umieszczać w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, przepustach itp. Na oznacznikach linii kablowej należy umieścić trwałe napisy zawierające:
 - nazwę właściciela kabla,
 - typ i przekrój kabla,
 - relację trasy,
 - rok budowy.

Montaż latarni oświetleniowych.

- latarnie oświetleniowe montować na fundamentach prefabrykowanych F-100/200 (głębokość posadowienia 1 m), wykop fundamentowy należy zasypywać warstwami 30 cm z zagęszczaniem każdej warstwy ubijakami mechanicznymi.
- przed zamontowaniem oprawy oświetleniowej należy sprawdzić jej działanie oraz prawidłowość połączeń;
- oprawę oświetleniową oświetlenia terenu należy montować po ustawieniu słupa; instalowana oprawa powinna być czysta.

Roboty towarzyszące i wykończeniowe.

Ochrona próchniczej warstwy gleby.

Powierzchnia ziemi, a zwłaszcza próchnicza warstwa gleby podlega ochronie, dlatego też, przy wykonywaniu robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej przemieszczając ją poza miejsce robót. Po zasypaniu wykopów, należy wcześniej zdjętą ziemią urodzajną rozplantować w taki sposób, aby przywrócić im pierwotną wartość użytkową.

Ochrona środowiska (zieleni).

Roboty ziemne prowadzić minimum 2,0 m od pni drzew; w razie uszkodzenia korzeni, ranę wyrównać i zabezpieczyć odpowiednim środkiem. Prace prowadzić w sposób możliwie najmniej szkodząc drzewom i zieleni niskiej. Po zakończeniu robót kablowych zieleń należy przywrócić do stanu pierwotnego.

5.2.2. Instalacje wewnętrzne.

Trasowanie.

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami.

Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów.

Konstrukcje wsporcze, kanały elektroinstalacyjne PCV i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, odległość między uchwytami nie powinna być większa niż 0,5 m.

Układanie przewodów.

Przewody układać w kanałach elektroinstalacyjnych PCV i na uchwytach dystansowych. Rozmiary kanałów należy dobrać do ilości układanych przewodów. Instalację należy wykonać z zastosowaniem osprzętu szczelnego z dławicami uszczelniającymi dla wprowadzanych przewodów. Podejścia do odbiorników wykonać w rurach osłonowych.

Rozdzielnica energetyczna RE.

Przewidziano wykonanie rozdzielnic naściennej IP54, Profi Line OFN-2/1150 „Moeller”.

W rozdzielnic będą zabudowane aparaty:

- przełącznik izolacyjny SIRCO VM1 100A - nr 4430 3010	SOCOMEK
- ogranicznik przepięć DEHNventil TNS	DEHN
- rozłącznik bezpiecznikowy Z-SLS/CB/3	Moeller
- wyłącznik zmierny DS-TA/1S	Moeller
- przełącznik Z-S/WM	Moeller
- stycznik Z-SCH230/25-40	Moeller
- wyłącznik silnikowy Z-MS-0,63/3 + Z-AHK	Moeller
- wyłącznik nadprądowy FAZ-C25/3	Moeller
- wyłącznik nadprądowy FAZ-C0, 5/1	Moeller
- wyłącznik nadprądowy FAZ-B6/1	Moeller
- wyłącznik nadprądowy FAZ-C10/1	Moeller
- wyłącznik różnicowo-nadprądowy PKNM-16/1N/B/003	Moeller
- wyłącznik różnicowy FI-25/4/003	Moeller
- lampka Z-EL/R230	Moeller
- lampka sygnalizacyjna trójfazowa LK-713G	F&F
- przekaźnik R4 - 230VAC + gniazdo GZ4	Relpol
- przekaźnik czasowy TR4N 1P 230V AC	Relpol
- transformator PSS60 230/24 V; 60 VA	Breve
- transformator PSS60 230/12 V; 60 VA	Breve

Montaż aparatury rozdzielczej, pomiarowej i regulacyjnej.

Przed przystąpieniem do montażu należy dokonać oględzin zewnętrznych urządzeń w celu stwierdzenia ich kompletności oraz wyeliminowania urządzeń uszkodzonych. Przy montażu należy przestrzegać następujących warunków:

- temperatura otoczenia powinna wahać się w granicach od +5 do +50°C,
- powietrze otaczające przyrządy nie może być zapyłone i nie może zawierać substancji agresywnych,
- szafę sterowniczą zabezpieczyć przed wstrząsami i drganiami,
- wilgotność względna powietrza nie może przekroczyć 90%,
- zacisk ochronny urządzenia musi być połączony z przewodem ochronnym,
- obwody pomiarowe powinny być oddzielone od obwodów siłowych.

Instalacja odgromowa.

Zwody poziome wykonać z pręta Fe/Zn \varnothing 8. Do zwodów poziomych należy przyłączyć wszystkie elementy metalowe wystające nad dachem. Przewody odprowadzające wykonać z pręta Fe/Zn \varnothing 8. Złącza kontrolne umieścić na wysokości 1,5 m. Instalację odgromową przyłączyć do projektowanego uziomu otokowego obiektu.

Uziemienie.

Wykonać uziom otokowy z płaskownika Fe/Zn 25x4 ułożonego na głębokości 1 m. W linii uziomu otokowego zagłębić 13 uziomów pionowych Fe/Zn \varnothing 16 o długości 12 m każdy, oddalonych od siebie o 12 m. Rezystancja uziemienia $R \leq 1,5 \Omega$.

Instalacja wyrównawcza.

W obiekcie należy wykonać główną szynę wyrównawczą Fe/Zn 25x4, do której należy przyłączyć metalowe konstrukcje budynku, urządzenia technologiczne itp.. Jako elementy szyny wyrównawczej można wykorzystać metalowe ościeżnice drzwi. Główną szynę wyrównawczą połączyć z głównym zaciskiem uziemiającym zabudowanym pod rozdzielnicą RE. Szynę wyrównawczą pomalować w żółto-zielone pasy. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LgYżo 16.

Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

Dla zapewnienia ochrony przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Wszystkie części przewodzące dostępne należy przyłączyć do przewodu "PE". Przewody ochronne należy przyłączać do zacisków śrubowych specjalnie do tego celu prze widzianych. Połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych należy wykonać jako stałe; rozłączenie lub rozluźnienie tych połączeń nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi. Przewody ochronne powinny być wyróżnione barwą żółto-zieloną. Obwody zakończone gniazdami wtyczkowymi chronić wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Dla oświetlenia studni głębinowych, oraz gniazda wtyczkowego lamp przenośnych w hali technologicznej przewidziano obwody SELV 24 V.

Monitoring i wizualizacja.

Aby umożliwić nadzór nad pracą urządzeń technologicznych stacji uzdatniania wody, projektuje się wykonanie dedykowanego systemu SyDiaView umożliwiającego wizualizację i monitorowanie urządzeń firmy np. Instalcompact Sp. z o.o., pozwalającego zarówno na lokalny jak i zdalny dostęp do parametrów pracy urządzeń oraz graficznej interpretacji ich pracy (wizualizacji). W celu prowadzenia zdalnego nadzoru pracy urządzeń inwestor/użytkownik winien zapewnić łącze internetowe w budynku SUW (telefoniczne, kablowe lub radiowe o przepustowość co najmniej 512 Kb/s z modemem i publicznym statycznym adresem IP) do przesyłu danych na odległość (np. do siedziby użytkownika). System wizualizacji pozwala na bieżącą obserwację parametrów pracy urządzeń, zmianę udostępnionych nastaw, rejestrację wybranych parametrów w plikach historycznych oraz ich wyświetlanie w formie wykresów. System zainstalowany będzie na lokalnym serwerze SyDiaView (serwer stron WWW), a całość udostępniana na lokalnym lub zdalnym (w przypadku zapewnienia przez Inwestora łącza internetowego o odpowiedniej przepustowości) stanowisku operatorskim wyposażonym jedynie w przeglądarkę internetową. System będzie przygotowany do zdalnego dostępu poprzez komputer z przeglądarką internetową oraz monitorem (poprzez sieć ethernetową lub internetową), bez konieczności jego powtórnej konfiguracji, co pozwoli na łatwą jego rozbudowę w przyszłości. System będzie również przygotowany do współpracy z różnymi technologiami przesyłu danych w protokole TCP/IP (EDGE/UMTS/HSDPA, sieci WLAN - bezprzewodowe, sieci LAN-kablowe, CDMA, WiMax itp.), co w przyszłości umożliwi użytkownikowi swobodny wybór odpowiedniego kanału transmisji danych dla połączeń zdalnych. Udostępnione dane z poszczególnych urządzeń będą przeglądane w interfejsie przygotowane w przejrzysty sposób, ułatwiający szybki dostęp do nich (np. poprzez zablokowanie ich w zakładkach). Projektowany system wizualizacji firmy np. Instalcompact Sp. z o.o. nie wymaga licencji, co jest istotne dla użytkownika w przypadku rozbudowy w przyszłości systemu związanej np. z przyłączeniem do niego następnych urządzeń lub wpięcia dodatkowych sygnałów.

Zakłada się, że w systemie wizualizowane będą następujące zmienne procesowe:

- poziom i objętość wody w zbiorniku retencyjnych (sonda poziomu w zbiorniku),
- poziom wód popłucznych w odstojniku (sonda poziomu w odstojniku),
- ciśnienie powietrza za rozdzielnią pneumatyczną (czujnik ciśnienia),
- stan wysterowania przepustnic sterowanych automatycznie (stany wyjść sterownika),
- przepływ wody przez wodomierz główny (za zestawem hydroforowym), z rejestracją miesięcznych wartości minimalnych, maksymalnych i średnich),
- przepływ wody na wodomierzu wody surowej (wydajność chwilowa) oraz objętość wody, która przepłynęła przez wodomierz od początku,
- stan pracy filtra (praca/ płukanie),
- praca zestawu hydroforowego,
- praca pompy na ujęciu wody,
- awaria pompy głębinowej (sygnał z szafy technologicznej),

- awaria dmuchawy,
- awaria pompy płucznej,
- awaria niskie ciśnienie powietrza,
- stop stacji uzdatniania wody,
- awaria stacji uzdatniania wody,
- awaria zasilania,
- awaria przetworników,
- dla zestawu hydroforowego również:
 - o stan pracy pomp (0-praca-ręka) oraz stany alarmowe (suchobieg, zadziałanie zabezpieczeń),
 - o ciśnienie za zestawem hydroforowym,
 - o częstotliwość na wyjściu przetwornicy,
 - o awaria zestawu hydroforowego,
- włamanie do studni ujęcia wody,
- włamanie do budynku stacji uzdatniania wody.

Schemat wizualizacyjny stacji zawierać ma graficzne odwzorowanie następujących obiektów:

- pompy głębinowej (z graficznym identyfikowaniem stanu pracy pompy oraz stanów alarmowych),
- zestawu aeracji – identyfikacja przepływu wody,
- zestawów filtracyjnych – identyfikacja stanówysterowania przepustnic (z wyjść sterownika), stanu pracy filtra oraz przepływów w rurociągach technologicznych,
- odstojnika – graficzna identyfikacja poziomu wód popłucznych (z sondy poziomu),
- zestawu płuczno (graficzna identyfikacja stanów pracy pompy oraz stanów awaryjnych),
- zestawu dmuchawy – stan pracy,
- wodomierzy – (wyświetlanie zmierzonych przepływów, zliczanie objętości wody przepływającej),
- zestawu chloratora – praca,
- zestawu dozowania wodorotlenku sodu – praca,
- zbiornika retencyjnego - graficzne przedstawienie poziomu i objętości wody,
- zestawu hydroforowego – praca pomp, stany awaryjne pomp, ciśnienie za zestawem, częstotliwość przetwornicy, awaria zbiorcza zestawu hydroforowego,
- wszystkich rurociągów technologicznych, z identyfikacją przepływów poprzez animację wskazującą na kierunek przepływu. Rurociągi wody surowej, uzdatnionej, popłuczyn, powietrza powinny być przy tym oznaczone różnymi kolorami.

Dodatkowo system powinien umożliwić:

- archiwizację oraz odczyt dobowych objętości rejestrowanych przez wodomierz wody surowej (produkcja wody),
- archiwizację oraz odczyt dobowych objętości rejestrowanych przez wodomierz wody czystej (dostawa wody czystej do sieci), wraz z wartościami maksymalnymi (maksymalny godzinowy oraz maksymalny dobowy przepływ).

Dane techniczne systemu wizualizacji i nadzoru:

- system powinien być zainstalowany na serwerze znajdującym się w obrębie budynku SUW w miejscu, które nie jest narażone na działanie wilgoci (w uzasadnionych przypadkach może być również zamontowany w rozdzielni technologicznej stacji),
- zapewnienie możliwości komunikacji serwera z układem sterowania dla technologii uzdatniania wody poprzez protokół TCP/IP i sieć ethernetową (poprzez port RJ-45 10/100 BaseT z protokołem http poprzez kabel połączeniowy – skrętka skrolowana RJ45 CAT5e UTP), długość maksymalna 100 m,

- wyświetlanie wizualizacji i danych będzie możliwe w przeglądarce internetowej zgodnej ze standardem W3C (preferowana Mozilla Firefox v3.5 lub wyższa),
- system musi umożliwiać połączenie do niego do 2 innych stacji operatorskich wyposażonych jedynie w przeglądarkę internetową (rodzaj, jak wyżej) poprzez dowolne zdalne połączenia wykorzystujące protokół TCP/IP, bez konieczności jego rekonfiguracji,
- system będzie wykorzystywał łatwo skalowalną grafikę wektorową umożliwiającą dostosowanie go do monitorów o różnej rozdzielczości,
- system wizualizacji będzie zainstalowany na serwerze wyposażonym w system operacyjny oparty na licencji otwartej (bez konieczności ponoszenia dodatkowych opłat – np. Linux),
- powinna istnieć możliwość wpięcia do systemu dodatkowych urządzeń z własnym serwerem WWW (np. kamer sieciowych do kontroli dostępu) w celu umożliwienia jego przyszłej łatwej rozbudowy,
- dostęp do systemu powinien być chroniony przez hasła z odpowiednimi poziomami dostępu, przy czym dostęp do istotnych nastaw powinien być możliwy tylko na lokalnej stacji operatorskiej,
- wszystkie dane procesowe oprócz umieszczenia ich w oknie z graficzną wizualizacją procesu technologicznego powinny być również umieszczone w zakładkach grupujących wspólne cechy (np. dotyczące pomp głębinowych, procesu technologicznego, zestawu hydroforowego itp.).

Uwaga:

Urządzenie końcowe (modem internetowy z publicznym statycznym adresem IP) powinien być umieszczony w pobliżu serwera SyDiaView (Moduł diagnostyczny).

Wraz z systemem będzie zapewniona dostawa i instalacja następujących urządzeń:

- Serwer/stanowisko operatorskie – o parametrach co najmniej:

1	Procesor	Pentium Dual Core G6950
2	Pamięć RAM	2GB DDR3
3	Dysk twardy	160GB
4	Karta graficzna	Intel HD
5	Nagrywarka DVD	
6	Zasilacz	UPS – układ zasilania awaryjnego
7	Monitor	Przekątna: 24" Rozdzielczość: 1900 x 1200
8	Dodatkowe wyposażenie	Klawiatura, mysz komputerowa, listwa antyprzebieciowa
9	Oprogramowanie	może być system nielicencjonowany np. Linux

W zakres dostawy powinno wchodzić:

- stanowisko operatorskie (zestaw komputerowy i monitor) – 1 kpl. (tabela powyżej),
- moduł diagnostyczny (serwer SyDiaView) – szt. 1,
- switch internetowy – 1 szt.,
- wykonanie i zainstalowanie oprogramowania – szt. 1,
- integracja systemu – szt. 1.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”,

- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne.

- a) badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów; wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji,
- b) wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
- c) badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy stwierdzić czy przewody, urządzenia i osprzęt instalacyjny odpowiadają wymaganiom norm przedmiotowych i posiadają odpowiednie atesty. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Instalacje zewnętrzne.

Przed zasypaniem i pomiarem geodezyjnym linia kablowa podlega sprawdzeniu przez przedstawiciela Inwestora. Wykonać inwentaryzację geodezyjną robót zanikających (kable, przepusty kablowe). Wykonać następujące badania linii kablowej:

- sprawdzenie ciągłości żył,
- pomiar rezystancji izolacji,
- próbę napięciową izolacji (dla kabli SN),
- próbę napięciową powłoki polietylenowej (dla kabli SN).

Do odbioru technicznego wykonawca dostarcza dokumenty:

- inwentaryzację geodezyjną linii kablowej
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami
- dziennik budowy z odpowiednimi wpisami
- protokoły pomiarów linii kablowej.

Instalacje wewnętrzne.

Po ukończeniu montażu należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji - wykonać za pomocą megaomierza induktorowego o napięciu nie mniejszym niż 500V; wynik pomiaru należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej 0,5 M Ω ,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- sprawdzenie działania układów pomiarowych, sterowania i sygnalizacji.

Z prób montażowych należy sporządzić odpowiedni protokół. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów należy załączyć napięcie i sprawdzić czy:

- punkty świetlne są załączane zgodnie z programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody są dołączone do właściwych zacisków,

- silniki obracają się we właściwym kierunku.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową oraz przedmiotowymi PN. Całość robót kontrolować pod względem zgodności wykonania z przepisami BHP i „Warunkami technicznymi” wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - tom C Instalacje elektryczne.

7.0 ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatności będą dokonywane zgodnie z warunkami specjalnymi zawartymi w Specyfikacji Przetargowej.

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót t. V Instalacje elektryczne.
ITB Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. część D: Roboty instalacyjne.

PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.

N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (komplet arkuszy).

PN-E-04700 Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze.

PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

PN-E-05115 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane. Tekst jednolity Dz.U. 06.156.1118.

Ustawa z 31-01-1980r o ochronie i kształtowaniu środowiska - tekst jednolity - Dz. U. z 1994 r. nr 49, poz.196 z późniejszymi zmianami.

Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 03.02.1995 r. - Dziennik Ustaw nr 16 z 22.02.1995 r.