

SPIS TREŚCI

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-00.00.....	4
WYMAGANIA OGÓLNE.....	4
1.0 WSTĘP.....	5
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	5
1.2. Zakres stosowania ST.....	6
1.3. Zakres Robót objętych ST.....	6
1.4. Określenie podstawowe.....	6
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	6
1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.....	6
1.5.2. Dokumentacja Projektowa.....	6
1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy.....	6
1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	7
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.....	7
1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	7
1.5.7. Ochrona Robót.....	7
1.5.8. Dokumentacja Powykonawcza.....	8
1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	8
2. 0 MATERIAŁY.....	8
2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	8
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	9
3.0 SPRZĘT.....	9
4.0 TRANSPORT.....	9
5.0 WYKONANIE ROBÓT.....	9
5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.....	9
5.2. Wykaz urządzeń technicznych niezbędnych do wykonania robót.....	9
5.2.1 Wykonanie robót pomiarowych.....	9
5.2.2 Wykonanie robót ziemnych.....	9
5.2.3 Wykonanie prac przy przebudowie stacji uzdatniania wody.....	10
5.2.4 Wykonanie prac przy budowie odстойnika popłuczyn.....	10
5.2.5 Wykonanie prac przy rurociągach międzyobiektowych.....	10
5.2.6 Wykonanie robót elektrycznych.....	10
5.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	10
5.4. Dokumenty budowy.....	11
5.4.1 Dziennik budowy.....	11
5.4.2 Pozostałe dokumenty budowy.....	11
5.4.3 Przechowywanie dokumentów budowy.....	12
5.5 Odbiór robót.....	12
5.7. Stosowanie przepisów - normy, materiały, wykonawstwo i uzgodnienia.....	13
5.8. Przepisy związane.....	16
II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-01.01.....	17
ROBOTY POMIAROWE.....	17
1.0 WSTĘP.....	18
1.1. Przedmiot ST.....	18
1.2. Zakres stosowania ST.....	18
1.3. Zakres Robót objętych ST.....	18
1.4. Określenia podstawowe.....	18
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	18
2.0 MATERIAŁY.....	18
3.0 SPRZĘT.....	18

4.0 TRANSPORT	18
5.0 WYKONANIE ROBÓT	18
5.1 Ogólne warunki wykonania Robót.	18
5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych sieci i dróg	19
5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.	19
5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych.	19
6.0 OBMIAR ROBÓT	19
7.0 ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH.	19
III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-02.01.	20
ROBOTY ZIEMNE	20
1.0 WSTĘP	21
1.1. Przedmiot ST.	21
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	22
5.0 WYKONANIE ROBÓT	22
5.1. Ogólne warunki wykonania robót.	22
5.2. Warunki gruntowo - wodne.	23
6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	24
6.1. System kontroli jakości robót.	24
7.0 ODBIÓR ROBÓT	24
8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.	24
9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE	24
IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA B-01.01.	25
STACJA UZDATNIANIA WODY.	25
1. WSTĘP	26
1.1. Przedmiot ST.	26
1.2. Zakres stosowania ST.	26
1.3. Zakres robót objętych ST.	26
1.4. Określenia podstawowe.	26
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	26
2. MATERIAŁY	26
3. SPRZĘT	30
4. TRANSPORT	30
5. WYKONANIE ROBÓT	30
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.	30
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	36
7. ODBIÓR ROBÓT	36
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	36
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.	36
10. DODATKOWE WYTYPICZNE WYKONANIA ROBÓT	36
V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA O-01.01.	37
ODSTOJNIK POPŁUCZYN – BUDOWA.	37
1. WSTĘP	38
1.1. Przedmiot ST.	38
1.2. Zakres stosowania ST.	38
1.3. Zakres robót objętych ST.	38
1.4. Określenia podstawowe.	38

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	38
2. MATERIAŁY.	38
3. SPRZĘT.	38
4. TRANSPORT.	39
5. WYKONANIE ROBÓT.	39
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.	39
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	39
7. ODBIÓR ROBÓT.	39
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	39
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.	40
10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.	40
VI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA R-01.01.	41
RUROCIĄGI MIĘDZYOBIEKTOWE.	41
1. WSTĘP.	42
1.1. Przedmiot ST.	42
1.2. Zakres stosowania ST.	42
1.3. Zakres robót objętych ST.	42
1.4. Określenia podstawowe.	42
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	42
2. MATERIAŁY.	42
3. SPRZĘT.	42
4. TRANSPORT.	42
5. WYKONANIE ROBÓT.	43
5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.	43
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	43
7. ODBIÓR ROBÓT.	44
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	44
9. PRZEPISY ZWIĄZANE.	44
10. DODATKOWE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.	44
VII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA E-01.01.	45
ROBOTY ELEKTRYCZNE.	45
1.0 WSTĘP.	46
1.1. Przedmiot ST.	46
1.2. Zakres stosowania ST.	46
1.3. Zakres robót objętych ST.	46
1.4. Określenia podstawowe.	46
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	46
2.0 MATERIAŁY.	48
2.1 Lista przewodów i kabli obwodowych siłowych i sterowniczych.	48
2.2 Rozdzielnica RE.	49
2.3 Aparaty sterowania wentylatora chlorowni.	50
2.4 Oprawy oświetleniowe.	50
2.5 Elementy tras kablowych.	50
2.6 Elementy do montażu tłumika agregatu.	50
3.0 SPRZĘT.	50
4.0 TRANSPORT.	51
5.0 Kontrola jakości robót.	51
6.0 ODBIÓR ROBÓT.	51
7.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.	51
8.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.	51

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-00.00. **WYMAGANIA OGÓLNE.**

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych na przebudowę budynku stacji uzdatniania wody wraz z budową nowej technologii uzdatniania wody z obiektami towarzyszącymi w miejscowości Krążkowo, dla pełnego zaopatrzenia w wodę pitno – gospodarczą i przeciwpożarową wsi Krążkowo, Krzepielów i przysiółka Dębczyn w gminie Sława.

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje:

- budynek stacji uzdatniania wody,
- technologia uzdatniania wody,
- rurociągi międzyobiektywne,
- odstojnik popłuczyn,
- zbiornik bezodpływowy,
- linie kablowe.

Rozwiązania projektowe i zakres inwestycji został na roboczo ustalony z Inwestorem.

Zakres rzeczowy przedstawia poniższa tabela:

L. p	Wyszczególnienie	Wielkość		Uwagi
		j. m	Ilość	
1	Stacja uzdatniania wody – wydajność	ob.	1	18,0 m ³ /h
2	Budynek stacji uzdatniania wody – kubatura	m ³	533,07	
3	Odstojnik popłuczyn	ob.	1	
4	Zbiornik bezodpływowy	ob.	1	
5	Rurociąg kanalizacyjny PVC 160	m	13	
6	Rurociąg kanalizacyjny PVC 200	m	8	
7	Linie kablowe	m	64,6	

Istniejące urządzenia technologiczne w budynku stacji uzdatniania wody należy zdemontować tj.

- rurociągi technologiczne tworzywowe,
- armaturę,
- chlorator,
- rurociągi sprężonego powietrza,
- rurociągi stalowe instalacji wewnętrznej,
- armaturę sanitarną.

Ogólny zakres prac związanych z przebudową budynku:

- **prace rozbiórkowe:**
 - demontaż obudowy z płyt azbestowo - cementowych wykonanych na ścianach osłonowych od wewnętrznych,
 - demontaż ścianek działowych węzła sanitarnego – ścianki w konstrukcji drewnianej z obudową z płyt azbestowo-cementowych,
 - demontaż wentylatorów dachowych w projektowanym pomieszczeniu hali filtrów, pomieszczeniu chlorowni i pomieszczeniu na agregat prądotwórczy,.
 - demontaż drzwi wewnętrznych w węźle sanitarnym,
- rozbiórka warstw posadzki i fundamentów po zdemontowanych urządzeniach technologicznych.
- **prace projektowane:**
 - wykonanie fundamentów pod projektowane słupki konstrukcyjne ścian działowych i osłonowych,
 - wykonanie konstrukcji stalowej ze słupków i rygi z rur kwadratowych 80x80x5,
 - wykonanie obudowy ścian osłonowych od wewnątrz z blachy trapezowej na istniejącej konstrukcji,

- wykonanie ścianek działowych z płyt warstwowych typu „Sandwich” wydzielających pomieszczenie chlorowni i pomieszczenie na agregat prądotwórczy,
- osadzenie drzwi do pomieszczenia chlorowni i bramy zewnętrznej do pomieszczenia agregatu prądotwórczego,
- osadzenie czerpni i wyrzutni w pomieszczeniu agregatu prądotwórczego
- wykonanie nowych fundamentów pod urządzenia technologiczne i agregat prądotwórczy,
- prace wykończeniowe – posadzki,
- zamontowanie nowych wywiewników dachowych w miejscu istniejących oraz wykonanie jednego nowego wywiewnika dachowego w projektowanej hali filtrów oraz projektowanego wentylatora dachowego w pomieszczeniu chlorowni.

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
Budowę stacji uzdatniania wody - technologia,
Budowę odstożnika popłuczyn,
Przebudowę zbiornika bezodpływowego,
Budowę rurociągów międzyobiektowych,
Roboty elektryczne

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 w terminie 7 dni po podpisaniu umowy przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa.

Zamawiający przekaze Wykonawcy 2 egz. dokumentacji projektowej, dzienniki budowy.

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. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i

pieszych. 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 pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu.

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 wydobycia 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 gąsienicowe.
- ♦ Spycharki gąsienicowe.
- ♦ Samochody samowyładowcze.

- ♦ Szalunki systemowe do wykopów.
- ♦ Zagęszczarki.
- ♦ Równiarka samojezdna.
- ♦ Samochód dostawczy.
- ♦ Ubijak spalinowy.
- ♦ Pompa spalinowa przeponowa
- ♦ Żuraw samochodowy.
- ♦ Zespół prądotwórczy

5.2.3 Wykonanie prac przy przebudowie stacji uzdatniania wody.

- ♦ Samochody samowyładowcze.
- ♦ Samochód dostawczy.
- ♦ Ciągnik kołowy.

5.2.4 Wykonanie prac przy budowie odstoju popłuczyn.

- ♦ Samochód skrzyniowy.
- ♦ Żuraw samochodowy.
- ♦ Wyciąg budowlany
- ♦ Samochód dostawczy.
- ♦ Kocioł do gotowania lepiku.
- ♦ Zagęszczarka spalinowa.
- ♦ Walec wibracyjny.

5.2.5 Wykonanie prac przy rurociągach międzyobiektowych.

- ♦ Żuraw samochodowy.
- ♦ Samochód skrzyniowy.
- ♦ Samochód dostawczy.
- ♦ Zgrzewarka doczołowa.
- ♦ Agregat prądotwórczy.
- ♦ Ciągnik kołowy.
- ♦ Przyczepa skrzyniowa.

5.2.6 Wykonanie robót elektrycznych.

- Samochód dostawczy.
- Samochód samowyładowczy.
- Samochód skrzyniowy.
- Żuraw samochodowy.
- Przyczepa do przewożenia kabli.
- Koparko – sycharka.
- Podnośnik montażowy samochodowy.
- Spawarka elektryczna.
- Wibromłot.

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 wymagany 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 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 ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

5.7. 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 części II - Umowa. 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.

- 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.

1.4.9. 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 2000r. Nr 100, poz. 1086 z późn. zm. z 2000r. Dz. U. Nr 120, poz. 1268), z 2001r. 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 7.06.2001r. Dz. U. Nr 72 poz. 747 z 2001r.

g/ Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16.10.1991r. z późn. zm. – tekst jednolity Dz. U. z 2001r. 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 21 marca 1985r. 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).

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

k/ Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 18 października 2000r. 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 Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 15, poz. 140 i Nr 44 poz. 434 z 1999r. oraz Nr 16 poz. 214 z 2000r.

m/ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 czerwca 1999r. 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 1986r. i zmiana w Dz. U. nr 59 z 1999r.).

o/ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. Nr 90, poz. 1006r),

p/ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca

1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430,
q/ Obwieszczenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 czerwca 2000 r w sprawie ogłoszenia jednolitego ustawy o drogach publicznych, Dz. U. Nr 71 poz. 838

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 16 czerwca 2003 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg dojazdowych, Dz. U. Nr 121 poz. 1139,

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 14.02.2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, Dz. U. Nr 8, poz. 70 z 2002r.

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 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz

czynności obowiązujących w budownictwie (Dz. U. nr 25 z dnia 13 marca 1995r. poz. 133),

x/ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 listopada 2015 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz. U. poz. 1989.

y/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 roku w sprawie, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, Dz. U. Nr 212 poz. 1799,

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/ PN-N 10725: 1997. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

dd/ BN-72/8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

ee/ PN-91/E-05009. Ochrona przeciwporażeniowa.

ff/ PN-82/B-02001. Zaprawy cementowe.

gg/ ZN-96/TP S.A.-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.

hh/ ZN-96/TP S.A. – 025. Taśmy ostrzegawczo – lokalizacyjne. Wymagania i badania.

ii/ PN-B-02480. Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

jj/ PN-B/-4481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

kk/ PN-B-04493. Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

ll/ PN-B-06714/28. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.

- 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 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, póź. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M. P. Nr 2 z 1995r. poz. 29).
3. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. 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 realizacji przedsięwzięcia pn. "Przebudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Krązkowo" gm. Sława.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres Robót objętych ST.

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

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. 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 Ø 15-20mm i długości 1,5 do 1,6m
- pręty stalowe o Ø 12mm i długości 30cm
- 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 sieci i dróg. 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, 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 realizacji przedsięwzięcia pn. "Przebudowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Krążkowo" gm. Sława.

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 O-01.01; Odstojnik popłuczyn
R-01.01; Rurociągi międzyobiektowe
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. 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 wykopów powinny być sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych, oraz posiadać akceptację Inspektora.

3.0 SPRZĘT.

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

- ◆ Koparki gąsienicowe.
- ◆ Spycharki gąsienicowe.
- ◆ Samochody samowyładowcze.
- ◆ Szalunki systemowe do wykopów.
- ◆ Zagęszczarki.

- ◆ Równiarka samojezdna.
- ◆ Samochód dostawczy.
- ◆ Ubijak spalinowy.
- ◆ Pompa spalinowa przeponowa
- ◆ Żuraw samochodowy.
- ◆ Zespół prądotwórczy

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 technicznym i poleceniami Inspektora Nadzoru. W przypadku wystąpienia konieczności usunięcia humusu należy zdjąć warstwę i przykopać 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. W przypadku wystąpienia na trasie wykopów elementów małej architektury (płoty, ogrodzenia) należy je zdemontować, a po wykonaniu robót odtworzyć. 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 1cm. Szerokość i głębokość wykopów pod elementy sieci kanalizacyjnej nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż 5cm. 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 przykopać 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.

Grunt z wykopów należy odwieźć i składować poza pasem drogowym. Bezpośrednio po wykonaniu wykopu, należy w miejscach ruchu pieszego ustawić kładki pomostowe dla pieszych.

Podsypka i obsypka rurociągów oraz zasypywanie wykopów.

Do wykonania podsypek i obsypek możliwym jest częściowe użycie miejscowych gruntów mineralnych rodzimych niespoistych pochodzących z wykopów pod warunkiem odsiania kamieni i grubego żwiru, pozostałą część należy dowieźć. Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczanego gruntu. Pod rurociągi wykonać podłoże piaskowe grubości 0,15m. Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół rury i na wysokości 0,30m ponad rurę. Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przekryciu powyżej 1,0m. 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 2m - 1,00

Poza pasem drogowym wartość minimalna wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- dla obsypki (30cm 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 15cm, a następnie wyprofilować i wyrównać jego powierzchnię. Miejsca pod trawniki należy wzbogacić nawozem mineralnym, a następnie zabronować, obsiać trawą i uwałować.

5.2. Warunki gruntowo - wodne.

Ocenę warunków gruntowo – wodnych przyjęto na podstawie profili litologicznych istniejących studni wierconych głębinowych. W miejscu zamierzenia inwestycyjnego tj. na wysokości układania rurociągów wodociągowych, kanałów kanalizacyjnych i posadowieniu odstoju popłuczyn występują głównie piaski gliniaste oraz glina zwałowa. Wody gruntowej nie stwierdzono. Do kosztorysowania robót ziemnych przyjęto 30,0% udziału gruntów kat. I - II i 70,0 % gruntów kat. III-IV, ze względu na występujące w podłożu gliny.

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,
- protokółów 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 B-01.01. **STACJA UZDATNIANIA WODY.**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji inwestycji pn. „Przebudowa stacji uzdatniania wody w Krążkowie”, gm. Sława.

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 przebudowy SUW.

Roboty technologiczne

- technologia uzdatniania wody,
- ogrzewanie,
- wentylacja,
- instalacja wodociągowa i sprężonego powietrza,
- kanalizacja.

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 19 listopada 2002 roku w sprawie wymagań dotyczących 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. 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 Ø1000 wraz ze sprężarką. Orurowanie zestawu wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1, przepustnice z dyskami ze stali nierdzewnej. Do napowietrzania projektuje się wykorzystać istniejący aerator ciśnieniowy o średnicy Ø1000 mm i wysokości walcza H=1500 mm. Wewnątrz zespołu do napowietrzania wody zainstalować nowy ruszt napowietrzający, ramienny wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301. Zamontować nowy odpowietrznik 1" ze stali CrNiMo 1.4404, kołnierze i połączenia śrubowe ze stali kwasoodpornej 1.4301, manometry, zawór bezpieczeństwa, dwie przepustnice z napędem ręcznym, oraz zawór czepalny do poboru próbek wody przystosowany do opalania.
- 3 zestawy filtracyjne Ø1200mm. 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. W układzie technologicznym należy wykorzystać dwa istniejące filtry o

średnicy Ø1200 mm z płaszczem o wysokości 1500 mm.

Każdy filtr licząc od dołu należy zasypać 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 o granulacji 1 - 2,5 – 30 cm,
 - minimalna ilość tlenków manganu wynosi 83%,
 - współczynnik nierównomierności 1,4 - 1,6
 - złożo kwarcowe o granulacji 0,8 - 1,4 mm – 90 cm.
-
- filtra ciśnieniowego Dn = 1200 mm, H_{walczaka} = 1500 mm, PN6,
 - odpowietrznika ze stali nierdzewnej, typ 1.12G 1”,
 - 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 0,5 mm,
 - konstrukcji wsporczej ze stali nierdzewnej wraz z obejmami,
 - niezbędnych przewodów elastycznych,
 - zawór czerpalny do poboru próbek wody, przystosowany do opalania,
 - spustu.
 - przepustnice odcinające z dyskiem ze stali nierdzewnej z siłownikami pneumatycznymi, zaworkami sterującymi i zaworkami tłumiącymi
 - wysokosprawne odpowietrzniki ze stali nierdzewnej.
 - orurowanie bloku filtra wykonać z rur i kształtek ze stali odpornej na korozję gatunku X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN - EN 10088 - 1.
 - zestaw dmuchawy: DIC-73H Zestaw dmuchawy składa się z następujących elementów:
 - dmuchawy, $Q = 81,4 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p_{\text{dm}} = 4,0 - 4,5 \text{ m}$, $P = 4,0 \text{ kW}$,
 - zaworu bezpieczeństwa,
 - łącznika amortyzacyjnego ZKB,
 - zaworu zwrotnego typ. 402,
 - przepustnicy odcinającej,
 - orurowanie – rury i kształtki ze stali kwasoodpornej 1.4301,
 - kołnierze i połączenia śrubowe ze stali kwasoodpornej 1.4301,
 - konstrukcja wsporcza wraz z obejmami ze stali kwasoodpornej 1.4301.
 - pompa płuczna o parametrach:
 - $Q_{\text{pl.}} = 61 \text{ m}^3/\text{h}$.
 - $H_{\text{pl.}} = 12 \text{ mH}_2\text{O}$.
 - $P = 4,0 \text{ kW}$.
- Orurowanie zestawu oraz ramę wsporczą wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. Pompa do płukania sterowana jest programem płukania filtrów.
- sprężarka bezolejowa ze zbiornikiem 250 dm^3 .
 - $Q_1 = 15,0 \text{ m}^3/\text{h}$
 - $p = 0,8 \text{ MPa}$
 - $P = 2,4 \text{ kW}$
 - zestaw dozujący sterowany elektronicznie z wodomierza z nadajnikiem impulsów.
W skład zestawu wchodzi:
 - pompa,

- podstawka pod pompkę,
- mieszadło typu ubijak,
- zestaw czerpakny giętki,
- czujnik poziomu,
- zawór dozujący IR 6/12,
- wąż dozujący 10 mb,
- zbiornik dozowniczy 100 dm³.
- przepływomierze z nadajnikiem impulsów:

- woda surowa przepływomierz DN 50, - woda uzdatniona na sieć przepływomierz DN 100, - woda płuczna przepływomierz DN 50, - woda za filtrami przepływomierz DN 50.

- rozdzielnia technologiczna - Sterownik mikroprocesorowy.
- rozdzielnia pneumatyczna. W jej skład wchodzi:
 - filtr powietrza,
 - filtro-reduktor,
 - filtr mgły olejowej,
 - zawór dławiąco-zwrotny,
 - zawór elektromagnetyczny,
 - zawór odcinający,
 - reduktor,
 - manometry,
 - rotometr,
 - czujnik ciśnienia powietrza zasilającego siłowniki.

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

- osuszacz powietrza kondensacyjny o wydajności $Q=750 \text{ m}^3/\text{h}$ i max mocy 0,85 kW,
- ogrzewacze elektryczne moc pobierana $N = 8,7 \text{ kW}$. Sterowanie ogrzewaczy termostatami. Rozmieszczenie ogrzewaczy jest następujące:
 - hala filtrów - 4 szt. x 1,5 kW,
 - pomieszczenie dezynfekcji /chlorownia/ – 1 x 1,0 kW,
 - pomieszczenie agregatu prądotwórczego - 1 szt. x 2,0 kW,
- trzy wywiewniki cylindryczne typu A Ø250 mm na podstawie dachowej typ B/III,
- dwa wywiewniki cylindryczne typu A Ø160 mm na podstawie dachowej typ B/III,
- wentylator dachowy z PVC typ WD – 16/064 o mocy 0,12 kW, napięciu zasilania $U=400 \text{ V}$ 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,
- rurociągi PVC Ø 100 Ø 150 i Ø 200 Ø75,
- kształtki PVC,
- rurociągi PE.
- zestaw hydroforowy:
 - parametry pracy zestawu przy wysokość podnoszenia $H = 45 \text{ mH}_2\text{O}$:
 - $Q = 53 \text{ m}^3/\text{h}$ – wydajność 5 pomp zestawu (cele bytowe + p.poż.),
 - $Q = 26 \text{ m}^3/\text{h}$ – cele bytowo – gospodarcze – wydajność 3 pomp zestawu.

Orurowanie zestawu oraz rama konstrukcyjna, wsporcza wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 zgodnie z PN-EN 10088-1. Kołnierze i połączenia śrubowe - ze stali kwasoodpornej 1.4301. Wszystkie elementy pomp pionowych mające kontakt z wodą wykonane ze stali kwasoodpornej:

- wirniki/kierownice (1.4301),

- ściagi (1.4301),

- korpus dolny (1.4301),
- płaszcz zewnętrzny (1.4301),
- wał (1.4057).

Zestaw hydroforowy musi posiadać atest PZH i być zgodne z Dyrektywą Europejską - dyrektywą maszynową 2006/42/WE, a rozdzielnia sterująca zgodna z dyrektywami:

- 2006/95/WE – wyposażenie elektryczne przewidziane do stosowania w określonym zakresie napięć,
- 2004/108/WE – kompatybilność elektromagnetyczna.

Pompy.

- Typ pomp: wielostopniowe, pionowe pompy,
- Wał, wirniki, ściągi, płaszcz, podstawa: wszystkie elementy pompy stykające się z wodą są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301(wał 1.4057),
- Uszczelnienie wału mechaniczne: oring EPDM,
- Głowica pompy: żeliwo szare JL 1030,
- Ilość pomp: 5 szt.,
- Moc znamionowa silnika: 2,2 kW,
- Całkowita moc znamionowa silników: 11 kW (5 x 2,2 kW),
- Napięcie zasilania silników: 3~400 V /50 Hz,
- Prąd znamionowy silnika: 4,7 A,
- Znamionowa liczba obrotów: 2930 [1/min].

Mechanika i zastosowana armatura.

- Armatura na ssaniu pomp: przepustnica międzykołnierzowa, PN10,
- Armatura na tłoczeniu pomp: przepustnica międzykołnierzowa, PN10,
- Zawory zwrotne: kołnierzowy np. Socla typ 402, PN10,
- Kolektor ssawny średnicy zewn. 168,3x2mm: DN 150, ze stali kwasoodpornej 1.4301, PN10,
- Kolektor tłoczny średnicy zewn. 139,7x2mm: DN 125, ze stali kwasoodpornej 1.4301, PN10,
- Zbiornik przeponowy: 2 szt., PN 10; 2 x 25 dm³,
- Rama wsporcza z konstrukcją nośną: ze stali kwasoodpornej 1.4301,
- Orurowanie ze stali kwasoodpornej 1.4301: odgałęzienia kolektorów należy wykonać metodą kształtowania szyjek i gięcia rur. Zakończenia rur należy wykonać metodą wyoblania.

Kołnierze należy osadzać na rurociągach zakończonych wyobleniem jako „luźne”,

- Klasa spoin: D zgodnie z PN-EN ISO 5817,
- Technologia wykonania spoin: metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonu,
- Przyłącza: kołnierze luźne PN 10,
- Manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia: na kolektorach pomp,
- Wibroizolatory z możliwością poziomowania: w narożnikach ramy wsporczej pomp.

Sterowanie zestawu hydroforowego.

- Szafa sterownicza IP 54na zestawie: obudowa stalowa, malowana proszkowo,
- Sterownik mikroprocesorowy: z panelem operatorskim - kolorowy panel dotykowy (LCD przekątna min.

-
- | | |
|---|---|
| | 4,3”) do zmiany nastaw, |
| – Wyświetlacz komunikatów tekstowych: język polski, | |
| – Wersja sterowania MP: | sterowanie płynne za pomocą „przełączanej” przemysłowej przetwornicy częstotliwości z filtrem klasy 1B zabudowanej w szafie. Niezależnie od wielkości rozbiorów utrzymuje stałe ciśnienie w rurociągu, zwarciowe i termiczne, |
| – Zabezpieczenia: | |
| – Zabezpieczenie przed suchobiegiem: | pływaki w zbiornikach wody oraz czujnik wibracyjny na kolektorze ssawnym, spadek napięcia, asymetria, kolejność |
| – Kontrola faz zasilania: | |
| – Sygnalizacja: | zasilania, pracy pomp, |
| – Ręczne załączanie pomp: | przyciski podświetlane. |

3. SPRZĘT.

- ♦ Samochody samowyładowcze.
- ♦ Samochód dostawczy.
- ♦ Ciągnik kołowy.

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,
- zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem,
- 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
- Nie dopuszcza się stosowania materiałów rurociągów technologicznych innych niż stal nierdzewna.
- 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 3,0m dla rur o średnicy 15-20mm.
- 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.

Na rurociągach w wykonaniu ze stali kwasoodpornej 1.4301, wymaga się stosowania kołnierzy łączeniowych w wykonaniu ze stali kwasoodpornej 1.4301. Kołnierze należy osadzać na rurociągach zakończonych wyobleniem jako „luźne” i łączyć za pomocą śrub w wykonaniu ze stali kwasoodpornej 1.4301. Takie rozwiązanie zapewni odpowiednią łatwość montażu i demontażu oraz ograniczy powstawanie naprężeń przenoszonych na instalację.

Mając na uwadze znaczenie obiektu jakim jest stacja uzdatniania wody zaopatrująca ludność w wodę pitną, a także zagrożenia wypadkiem i wysokimi stratami materialnymi jakie mogą wyniknąć w wyniku wadliwego wykonania połączeń

spawanych na rurociągach lub na konstrukcji wsporczej, wprowadza się następujące wymagania w stosunku do prowadzonych prac spawalniczych:

- Wykonawca prac spawalniczych musi posiadać certyfikowany system zarządzania jakością w spawalnictwie w zakresie pełnych wymagań wg normy PN – EN – ISO 3834 - 2.
- Wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN – EN - ISO 9606 - 1 oraz normy PN – EN - ISO 14732 posiadających aktualne uprawnienia.
- Wykonawca prac spawalniczych powinien posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614.
- Wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "C" wg PN-EN ISO 5817.
- Minimalny zakres badań nieniszczących - 100% złączy poddać kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637.
- Personel wykonujący badania powinien posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT wg normy PN-EN ISO 9712.
- Wykonawca prac spawalniczych zobowiązany jest do dostarczenia wraz z dokumentacją powykonawczą następujących dokumentów:
 - kopia certyfikatu PN-EN-ISO 3834-2,
 - atesty hutnicze 3.1 oraz deklaracje zgodności na materiały podstawowe i dodatkowe,
 - protokół/protokoły z badań wizualnych (VT),
 - instrukcje technologiczne spawania (WPS),
 - dzienniki spawania,
 - lista spawaczy wraz z kopią uprawnień,
 - lista personelu nadzoru spawalniczego wraz z kopią uprawnień,
 - protokół z kontroli wymiarowej konstrukcji spawanych.

TRAWIENIE i PASYWACJA - wymagania odnośnie obróbki powierzchni elementów wykonanych ze stali kwasoodpornych.

Mając na uwadze zapewnienie odpowiedniej trwałości elementów wykonanych ze stali kwasoodpornych ich powierzchnie bezwzględnie należy poddać trawieniu, a następnie pasywacji. Zabiegi te muszą być koniecznie przeprowadzone na wewnętrznych oraz na zewnętrznych powierzchniach elementów.

Stale kwasoodporne nie poddane zabiegom trawienia i pasywacji po zakończeniu procesów spawalniczych, mają bardzo wysoką skłonność do powstawania korozji wżerowej, w środowiskach zawierających wolny chlor, który jest powszechnie stosowany w stacjach uzdatniania wody, w procesie dezynfekcji. Istotnym zagrożeniem jest również korozja podosadowa, która może wystąpić w sytuacjach wystąpienia osadów np. przy eksploatacji SUW z niepełną wydajnością. Oba rodzaje korozji mogą w bardzo krótkim czasie doprowadzić do nieodwracalnego uszkodzenia elementów.

Operacje trawienia, a następnie pasywacji prowadzić w sposób następujący:

1. Rurociągi - wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej. Operacje prowadzić dla powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych.
2. Konstrukcje wsporcza - wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą kąpieli zanurzeniowej lub natrysku. Operacje prowadzić dla powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych.
3. Filtry i aeratory - wykonać trawienie, a następnie pasywację za pomocą natrysku. Operacje prowadzić dla powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych.

Warunek należy spełnić w przypadku filtrów wykonanych ze stali nierdzewnej.

Powyższe wymagania nie dotyczą:

1. Elementów złącznych (śruby, nakrętki, podkładki).
2. Obudów szaf elektrycznych.

Uwaga!!!

Ze względu na fakt, że Stacja Uzdatniania Wody znajduje się w strefie bezpośredniej ochrony sanitarnej oraz wysokie ryzyko wystąpienia skażenia podczas prowadzenia operacji trawienia i pasywacji, nie dopuszcza się wykonywania tych operacji na terenie SUW.

Dokumenty i potwierdzenia.

Wykonanie operacji trawienia i pasywacji należy potwierdzić protokołem zdawczo odbiorczym zawierającym spis elementów poddanych operacjom oraz certyfikatem zawierającym:

- potwierdzenie wykonania operacji trawienia i pasywacji dla elementów ujętych w protokole zdawczo odbiorczym wraz z wyspecyfikowaniem użytych środków trawiących i pasywujących,
- wyniki pomiaru potencjału powierzchni,
- informację na temat czasu kąpieli lub natrysku i temperatury.

Do powyższego certyfikatu należy dołączyć kartę charakterystyki środka trawiącego i środka pasywującego.

W wypadku przeprowadzania operacji przez wykonawcę, a nie przez wyspecjalizowany zakład, wykonawca zobowiązany jest załączyć umowę zawartą z zakładem utylizacji odpadów lub dokument potwierdzający przekazanie odpadu niebezpiecznego do utylizacji (kwaśna popłuczyna po procesach trawienia i pasywacji z zawartością metali ciężkich).

Monitoring i wizualizacja.

Aby umożliwić nadzór nad pracą urządzeń technologicznych stacji uzdatniania wody, projektuje się wykonanie systemu umożliwiającego wizualizację i monitorowanie urządzeń, 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 przepustowości 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, 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 zblokowanie ich w zakładkach). Projektowany system wizualizacji 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 zbiornikach retencyjnych (sonda poziomu w zbiorniku),
- poziom wód popłucznych w odstojniku (sonda poziomu w odstojniku),
- ciśnienie powietrza za rozdzielnią pneumatyczną (czujnik ciśnienia),
- stanysterowania przepustnic sterowanych automatycznie (stany wyjść sterownika),
- przepływ wody przez wodomierz główny (za zestawem hydroforowym, wydajność chwilowa), z rejestracją miesięcznych wartości minimalnych, maksymalnych i średnich),
- przepływ wody na przepływomierzu wody surowej (wydajność chwilowa) oraz objętość wody, która przepłynęła przez wodomierz od początku,
- stan pracy filtra (praca/ płukanie),
- praca zestawu hydroforowego,
- awaria pompy głębinowej (sygnał z szafy technologicznej),
- awaria dmuchawy,
- awaria pompy płucznej,
- awaria niskie ciśnienie powietrza,
- stop SUW,
- awaria stacji uzdatniania wody,
- awaria zasilania,
- awaria przetworników,
- dla zestawu hydroforowego również:
 - stan pracy pomp (0-praca-ręka) oraz stany alarmowe (suchobiegi, zadziałanie zabezpieczeń),
 - ciśnienie za zestawem hydroforowym,
 - częstotliwość na wyjściu przetwornicy,
 - awaria zestawu hydroforowego.

Schemat wizualizacyjny stacji będzie zawierał 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 płucznego (graficzna identyfikacja stanów pracy pomp oraz stanów awaryjnych),
- Zestawu dmuchawy – stan pracy,
- Przepływomierzy – (wyświetlanie zmierzonych przepływów chwilowych, zliczanie objętości wody przepływającej),
- Zestawu chloratora – praca,
- Zbiorników retencyjnych - 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,
- 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 istniejącego 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), długość maksymalna 100m,
- Wyświetlanie wizualizacji i danych będzie możliwe w przeglądarce internetowej zgodnej ze standardem W3C,
- System będzie umożliwiał podłączenie 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),
- 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 będzie chroniony poprzez 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 będą 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 (Moduł diagnostyczny).

Wraz z systemem będzie zapewniona dostawa i instalacja następujących urządzeń:

- Serwer/stanowisko operatorskie – o parametrach co najmniej:

1	Procesor	
2	Pamięć RAM	2GB DDR3
3	Dysk twardy	160 GB
4	Karta graficzna	Do uzgodnienia
5	Zasilacz	UPS – układ zasilania awaryjnego
6	Monitor	Przekątna: 24" Rozdzielczość: 1900 x 1200
7	Dodatkowe wyposażenie	Klawiatura, mysz komputerowa, listwa antyprzebieciowa, drukarka
8	Oprogramowanie	Do uzgodnienia

- Moduł diagnostyczny – 1 szt.,
- Switch internetowy – 1 szt.,
- Wykonanie i zainstalowanie oprogramowania – 1 kpl.,
- Integracja systemu – 1 kpl.

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 27 listopada 2015 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz. U. poz. 1989. 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. 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 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 O-01.01. **ODSTOJNIK POPŁUCZYN – BUDOWA.**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące ce budowy i odbioru odstożnika popłuczyn dla potrzeb pracy stacji uzdatniania wody w Krążkowie w gminie Sława.

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. 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 przykryty płytami żelbetowymi.

Materiałami stosowanymi przy budowie odstożnika są:

Roboty budowlane

- Beton B-10,
- Abizol,
- Płyty nadstudzienne żelbetowe,
- Kręgi betonowe B-45,
- Dno komory- kręgi żelbetowe z dnem,
- Rury wywiewne PVC,
- Drabinki stalowe ocynkowane,
- Rury żeliwne,
- Właz kanałowy typu lekkiego,
- pompa zatapialna DP-100 o parametrach:
 - $Q_{pl.}=9,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
 - $H_{pl.}=6,0 \approx 13,0 \text{ mH}_2\text{O}$,
 - $P=0,37 \text{ kW}$
- zawór zwrotny klapowy żeliwny dn65mm PN1,6 MPa

3. SPRZĘT.

- ♦ Samochód skrzyniowy.

- ◆ Żuraw samochodowy.
- ◆ Wyciąg budowlany
- ◆ Samochód dostawczy.
- ◆ Kocioł do gotowania lepiku.
- ◆ Zagęszczarka spalinowa.
- ◆ Walec wibracyjny.

4. TRANSPORT

Przy przewożeniu materiałów potrzebnych do budowy komór odстойnika 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 odстойniku popłuczyn wykonać opaskę betonową, zamontować rury wywiewne i drabinki żłazowe w każdej komorze. Wykonać rurociągi pomiędzy komorami odстойnika. Poszczególne wysokości czynne odстойnika oraz miejsce zamontowania pompy zostały pokazane w części rysunkowej projektu.

Roboty technologiczne

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badanie materiałów użytych do remontu i przebudowy odстойnika 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 .

VI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA R-01.01. **RUROCIĄGI MIĘDZYOBIEKTOWE.**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rurocią gów międzyobiektowych dla potrzeb pracy stacji uzdatniania wody w Krążkowie, gmina Sława.

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 międzyobiektowych.

- kanalizacja sanitarna z SUW do zbiornika bezodpływowego PCW Ø150mm,
- kanalizacja technologiczna PCW Ø200mm.

UWAGA:

Roboty ziemne związane z wykonaniem rurociągów 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 międzyobiektowych:

- rury PVC200, PVC160,
- uszczelki gumowe.

3. SPRZĘT.

- ♦ Żuraw samochodowy.
- ♦ Samochód skrzyniowy.
- ♦ Samochód dostawczy.
- ♦ Zgrzewarka doczołowa.
- ♦ Agregat prądotwórczy.
- ♦ Ciągnik kołowy.
- ♦ Przyczepa skrzyniowa.

4. TRANSPORT

Przy przewożeniu materiałów potrzebnych do budowy rurociągów międzyobiektowych 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 PVC 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.

Generalnie należy wykonać wszystkie nowe rurociągi międzyobiektowe, a mianowicie:

- kanalizacja sanitarna z SUW do zbiornika bezodpływowego PCW Ø150mm,
- kanalizacja technologiczna PCW Ø200mm.

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

Rury układać na przygotowanym podłożu piaskowym grubości 10cm 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 ¼ 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 PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak przycinanie rur oraz ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów międzyobiektowych . 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 .

VII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA E-01.01. **ROBOTY ELEKTRYCZNE.**

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac dotyczących zasilania i sterowania stacji uzdatniania wody w Krązkowie, gmina Sława.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

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

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, 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 umową i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST klauzula S-00.00. „Wymagania Ogólne”.

System sieciowy.

- Przyłącze kablowe TN-C.
- Zalicznikowa linia zasilająca TN-C.
- Instalacje odbiorcze TN-S.

Zasilanie podstawowe.

Zasilanie Stacji Uzdatniania Wody stanowi istniejąca linia kablowa YAKY 4x120 wyprowadzona z rozdzielni nn stacji transformatorowej ST-1624. Linia jest wprowadzona do złącza kablowo-pomiarowego zabudowanego na ścianie w istniejącym budynku SUW.

Zasilanie rezerwowe.

Dla zasilania rezerwowego SUW proponuje się zespół prądotwórczy z rozruchem automatycznym.

Oznaczenie agregatu

Moc pozorna znamionowa P.R.P. 74 kVA.

Moc czynna znamionowa P.R.P. 59 kW.

Prąd znamionowy P.R.P. 107 A.

Moc pozorna maksymalna L.T.P. 82 kVA.

Moc czynna maksymalna L.T.P. 65 kW.

Wyposażenie standardowe:

Sterownik,

Wyłącznik sterownika,

Wyłącznik główny agregatu,

Cewka wzrostowa wyłącznika głównego,

Sygnalizator dźwiękowy awarii,

Przycisk awaryjnego zatrzymania,

Akumulator rozruchowy 100 Ah,
Ładowarka akumulatora,
Grzałka silnika sterowana termostatem,
Wyłącznik grzałki na płycie czołowej,
Olej silnikowy,
Kontrola niskiego ciśnienia oleju,
Kontrola wysokiej temperatury silnika,
Ramozbiornik z przestrzenią retencyjną,
Korki spustowe przestrzeni retencyjnej,
Zamykany wlew paliwa na zewnątrz obudowy,
Pomiar poziomu paliwa,
Tłumik spalin z kompensatorem drgań,
Płyn chłodzący,
Wibroizolatory drgań silnika i prądnicy,
Uchwyty transportowe.

Wyposażenie i opcje dodatkowe:

Układ przełącznikowy SZR 125 wewnętrzny,
Modem komunikacji GPRS,
Podłączenie agregatu wraz z uruchomieniem.

• **Instalacja zestawu prądotwórczego.**

Projektowany zestaw prądotwórczy będzie ustawiony w wydzielonym pomieszczeniu wg projektu budowlano-konstrukcyjnego.

Między agregatem prądotwórczym a SZR 125 ułożyć:

- kabel odbioru mocy - 4xH07RN-F35;
- kabel potrzeb własnych - YKY 3x2,5;
- kabel sterowniczy 230 V - YKSY 14x1;
- kabel sterowniczy 24 V - YKY 4x1,5.

Punkt zerowy prądnicy należy uziemić; $R \leq 5 \Omega$.

Układ rozliczeniowy.

Przewidziano rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej w układzie bezpośrednim, usytuowany w wydzielonym segmencie licznikowym istniejącego złącza kablowo-pomiarowego. Jako zabezpieczenie przelicznikowe przewidziano wkładki topikowe NH-1 63A/gG zabudowane w istniejącym złączu kablowym.

Wlz - zalicznikowa linia zasilająca.

Zalicznikową linię zasilającą od złącza kablowo-pomiarowego do rozdzielnic „RE” zlokalizowanej w budynku SUW wykonać przewodem YLY 4x25.

Obwody kablowe.

Trasy projektowanych kabli siłowych i sterowniczych przedstawiono na rys. E1.

Głębokość ułożenia kabli - 0,7 m.

Głębokość ułożenia kabli - 0,7 m.

Kable układać na 10 cm warstwie piasku, taką samą warstwą piasku kabel przysypać, następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego i osłonić folią PCV 0,5 mm w kolorze niebieskim. Kable zaopatrzyć w trwałe opaski kablowe określające właściciela, typ kabla, relację trasy. Do dalszej eksploatacji należy zachować istniejące kable siłowe i sterownicze prowadzone do studni ujęciowych.

Rozdzielnica energetyczna „RE”.

Dla zasilania projektowanych obwodów odbiorczych w budynku hali technologicznej należy zamontować główną rozdzielnicę energetyczną „RE”.

Instalacje oświetlenia, siły i sterowania.

Obwody gniazd wtyczkowych, oświetlenia, siły i sterowania wykonać przewodami kabelkowymi 450/750 V. Przewody obwodów hali technologicznej układać w korytkach kablowych Fe/Zn. Podejścia do urządzeń technologicznych i gniazd wtyczkowych wykonać w rurkach/listwach PCV. Podejścia do silników urządzeń technologicznych wykonać w rurach osłonowych pod posadzką. Przewody obwodów pomieszczeń pomocniczych układać na ścianach w listwach elektroinstalacyjnych z PCW. Wentylator chlorowni załączany będzie przyciskiem w kasecie sterowniczej usytuowanej przed wejściem do chlorowni. Po odmierzeniu ustalonego czasu nastąpi zwolnienie elektrozaczepu (zamka elektrycznego) w drzwiach, umożliwiając wejście do pomieszczenia. Praca wentylatora będzie podtrzymywana czujnikiem ruchu z wyjściem przekaźnikowym.

Instalacja wyrównawcza.

W obiekcie należy rozbudować istniejącą główną szynę wyrównawczą Fe/Zn 25x4, do której należy przyłączyć metalowe konstrukcje budynku, urządzenia technologiczne, korytka kablowe, obudowy urządzeń elektrycznych itp.. Jako elementy szyny wyrównawczej można wykorzystać metalowe ościeżnice drzwi. Główną szynę wyrównawczą połączyć z głównym zaciskiem uziemiającym GZU. Szynę wyrównawczą pomalować w żółto-zielone pasy. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LgYżo 16. Główny zacisk uziemiający uziemić.

Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

Dla zapewnienia ochrony przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Wszystkie części przewodzące dostępne należy przyłączyć do przewodu "PE". Rozdział przewodu PEN na PE i N dokonać w projektowanej rozdzielnicy „RE”. Punkt rozdzielenia należy uziemić. Ze względu na możliwość zasilania SUW z agregatu prądotwórczego konieczne jest uzyskanie rezystancji uziemienia $R \leq 5 \Omega$. Dla zapewnienia wymaganej rezystancji uziemienia, istniejący uziom poziomy należy rozbudować o dodatkowe uziomy pionowe z pręta $\varnothing 16$. Obwody zakończone gniazdami wtyczkowymi chronić wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Dla gniazd wtyczkowych lamp przenośnych w hali technologicznej i pomieszczenia agregatu przewidziano obwody SELV 24 V.

Ochrona przeciwprzepięciowa.

Dla wyrównanie potencjałów, oraz ochrony przeciwprzepięciowej, w rozdzielnicy RE należy zastosować wielopolowy ogranicznik hybrydowy klasy B+C np. DEHNventil TNS. Ogranicznik zapewni skoordynowaną ochronę przepięciową $\leq 1,5$ kV.

2.0 MATERIAŁY.

2.1 Lista przewodów i kabli obwodowych siłowych i sterowniczych.

Lp.	Przewody i kable		Połączenie		Długość [m]
	Oznaczenie	Typ i przekrój	Od jedn. montażowej	Do jednostki montażowej	
1	W 01	YLY 4x25	Złącze kablowe	Wyłącznik p.poż.	5
2	W 02	YLY 4x25	Wyłącznik p.poż.	SZR	11
3	W 03	HDGs 2x2,5	Wyłącznik p.poż.	Agregat prądotwórczy	15
4	W 04	YLY 4x25	SZR	Rozdzielnica energetyczna RE	20
5	W 05	4x H07RN-F35	SZR	Agregat prądotwórczy	4x4
6	W 06	YKY 3x2,5	SZR	Agregat prądotwórczy	4
		YKY 4x1,5	SZR	Agregat prądotwórczy	4
		YKSY 14x1	SZR	Agregat prądotwórczy	4
7	W 07	YDY 3x1,5	Agregat prądotwórczy	Siłownik przepustnicy czerpni powietrza	10
8	W 08	YKYżo 4x10	RT	SP1 - Pompa ujęciowa w studni I	14

9	W 09	YKYżo 4x10	RT	SP2 - Pompa ujęciowa w studni II	14
10	W 10	YKY 3x1,5	RT	SC1 - Czujnik poziomu studni I	16
11	W 11	YKY 3x1,5	RT	SC2 - Czujnik poziomu studni II	16
12	W 12	YKY 4x16	RE	Rozdzielnica technologiczna RT	5
13	W 13	YKYżo 4x1,5	RT	Pompa popłuczyn	22
		YKYftly 3x1,5	RT	Sonda hydr. W odstożniku popłuczyn	22
14	W 14	YKYftly 3x1,5	RT	Sonda hydr. W zbiorniku wody I	48
		YKY 3x1,5	RT	Wył. Pływakowy w zbiorniku wody I	48
15	W 15	YKYftly 3x1,5	RT	Sonda hydr. W zbiorniku wody II	53
		YKY 3x1,5	RT	Wył. Pływakowy w zbiorniku wody II	53
16	W 16	YDY 5x10	RE	Rozdzielnica zestawu hydroforowego RH	11
17	W 17	YDYżo 5x2,5	RE	Zestaw gniazd wtyczkowych „kombi”	6
18	W 18	YDYżo 4x4	RT	Pompa płuczająca	14
19	W 19	YDYżo 5x2,5	RT	Sprężarka	16
20	W 20	YDYżo 4x4	RT	Dmuchawa	21
21	W 21	JZ-500 3G1,5	RT	Chlorator	7
		JZ-500 7x1,5	RT		7
22	W 22	LIYCY 4x0,34	RT	Rozdzielnia pneumatyczna	12
		YSLY 2x0,75	RT		12
23	W 23	YDYżo 3x1,5	RE	Wentylator chlorowni	10
24	W 24	YDY 3x1	RE	Czujnik ruchu	3
25	W 25	YDY 2x1,5	RE	Elektrozaczep chlorowni	9
26	W 26	YDY 5x1	RE	Kaseta sterownicza K3 chlorowni	9
27	W 27	YSLY 7x0,75	RT	Przepustnice filtrów	14
28	W 28	YSLY 7x0,75	RT	Przepustnice filtrów	15
29	W29	YSLY 7x0,75	RT	Przepustnice filtrów	17
30	W30	LIYCY 4x0,34	RT	Przepływomierz	15
		JZ 500 3x1,5	RT		15
31	W31	LIYCY 4x0,34	RT	Przepływomierz	17
		JZ 500 3x1,5	RT		17
32	W32	LIYCY 4x0,34	RT	Przepływomierz	18
		JZ 500 3x1,5	RT		18
33	W33	YDY 3x1,5	RT	Rozdzielnica zestawu hydroforowego RH	10

2.2 Rozdzielnica RE.

L.p.	Nazwa i typ aparatu	szt.	Producent
1	Ogranicznik przepięć	1	
2	Rozłącznik izolacyjny (z widoczną przerwą)	1	
3	Rozłącznik bezpiecznikowy	2	
4	Rozłącznik izolacyjny	1	
5	Wyłącznik silnikowy	1	
6	Wyłącznik nadprądowy	1	
7	Wyłącznik nadprądowy	1	
8	Wyłącznik nadprądowy	1	
9	Wyłącznik nadprądowy	1	
10	Wyłącznik nadprądowy	2	
11	Wyłącznik różnicowo-nadprądowy	5	
12	Wyłącznik różnicowy	1	
13	Rozdzielnica stojąca + IP54	1	
14	Transformator 24 V; 60 VA	1	
15	Lampka sygnalizacyjna trójfazowa	1	

2.3 Aparaty sterowania wentylatora chlorowni.

Lp.	Oznaczenie	Nazwa i typ aparatu	szt.	Katalog
1	T	Transformator 230/12 V; 60 VA ¹⁾	1	
2	KM	Stycznik ¹⁾	1	
3	QM	Wyłącznik silnikowy ¹⁾	1	
4	H3	Lampka ²⁾	1	
5	KA, KB	Przełącznik 230VAC + gniazdo GZ4 ²⁾	2	
6	KT1, KT2	Przełącznik czasowy 230V AC ²⁾	2	
7	X1	Złączka listwowa ²⁾	8	
8	S	Przycisk ³⁾	1	
9	H1	Lampka 230 V ³⁾	1	
10	H2	Lampka 230 V ³⁾	1	
11	B	Czujnik ruchu z wyjściem przełącznikowym ⁴⁾	1	

2.4 Oprawy oświetleniowe.

L.p.	Oznaczenie	Typ	szt.	Uwagi
1	A	IP65	12	
2	B	Naświetlacz halogenowy 70 W, IP55	2	z czujnikiem ruchu
3	C	Oprawa sodowa 150 W	1	

2.5 Elementy tras kablowych.

L.p.	Typ	szt.
1	Korytka kablowe	8
2	Kolanko	4
3	Trójkąt	1
4	Trójkąt redukcyjny	5
5	Wysięgnik	20
6	Wysięgnik	5
7	Wysięgnik	3
8	Łuk przegubowy	1
9	Pokrywa	3
10	Odstępnik	6
11	Łącznik	6
12	Łącznik przegubowy	4

2.6 Elementy do montażu tłumika agregatu.

L.p.	Typ	szt.
1	Zacisk	4
2	Śruba hakowa	4
3	Płaskownik	1
4	Wieszak pręta	4
5	Pręt gwintowany	4
6	Nakrętka łącznikowa	4

3.0 SPRZĘT.

Warunki dotyczące sprzętu opisano w ST S-00.00. „Warunki Ogólne”.

- Samochód dostawczy.
- Samochód samowyładowczy.
- Samochód skrzyniowy.
- Żuraw samochodowy.
- Przyczepa do przewożenia kabli.

- Koparko – spycharka.
- Podnośnik montażowy samochodowy.
- Spawarka elektryczna.
- Wibromłot.

4.0 TRANSPORT.

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

5.0 Kontrola jakości robót.

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.

6.0 ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00. oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - tom V Instalacje elektryczne”.

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.
- Przed zasypaniem i pomiarem geodezyjnym kablowa linia zasilająca podlega sprawdzeniu przez Inspektora RD Zielona Góra.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną robót zanikających.
- Wykonać następujące badania linii kablowych:
 - sprawdzenie ciągłości żył,
 - pomiar rezystancji izolacji,
 - próbę napięciową izolacji,
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać badania odbiorcze.
 - sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
 - pomiary rezystancji izolacji,
 - pomiary rezystancji uziemienia,
 - sprawdzenie skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.
- Do odbioru technicznego wykonawca dostarcza dokumenty:
 - inwentaryzację geodezyjną linii kablowej,
 - dokumentację powykonawczą z naniesionymi ew. zmianami,
 - dziennik budowy z odpowiednimi wpisami,
 - protokoły pomiarów linii kablowej,
 - protokoły pomiarów instalacji elektrycznych,
 - protokoły pomiarów rezystancji uziemienia.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia winny posiadać stosowne certyfikaty i deklaracje zgodności.

7.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

8.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom V Instalacje elektryczne.

Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów.

PN-76/E-05125 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”

PN-86/E-05003/01 - Instalacje odgromowe

PN-92/E-05009 - Instalacje wyrównawcze i przeciwporażeniowe

PN-e-05100-1 - „Elektroenergetyczne linie napowietrzne - projektowanie i budowa”.