

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.....	2
1.1. Przedmiot ST.	2
1.2. Zakres stosowania ST.....	2
1.3. Zakres robót ST.....	2
1.4. Określenia podstawowe.....	2
1.5. Ogólne wymagania.....	2
2. MATERIAŁY	2
3. SPRZĘT.....	3
4. TRANSPORT	3
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. Wymagania ogólne.....	4
5.2. Rozwiązania technologiczne.....	4
5.3. Sterowanie i kontrola pracy urządzeń.....	5
5.3.1 Sterowanie pracą rozdrabniarki.....	5
5.3.2 Sygnalizacja i sterowanie wentylacją	6
5.4. Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych	6
5.5. Wykonanie konstrukcji betonowych.....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1. Materiały.....	9
6.2. Kontrola jakości wykonanych robót	9
7. OBMIAR ROBÓT	10
8. ODBIÓR ROBÓT.....	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
9.1. Ogólne wymagania.....	10
9.2. Płatności.....	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	11

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót technologicznych związanych z montażem rozdrabniarki w komorze dopływowej do przepompowni ścieków „Centralna” w Legionowie, będącej w eksploatacji Przedsiębiorstwa Wodociągowo - Kanalizacyjnego „Legionowo” Sp. z o.o., ul. Kościuszki 16A, 05-120 Legionowo.

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu montażu rozdrabniarki w komorze dopływowej do pompowni zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i ST WO 00."Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO.00."Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST WO 00 „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Urządzenia:

- Rozdrabniarka 1 szt.

- oznaczenie rozdrabniarki	firmy JWC typu CDD3216-XD2.0
- wydajność nominalna	$Q = 1670 \text{ m}^3/\text{h}$
- szerokość zabudowy	$w = 1060 \text{ mm}$
- wysokość zabudowy	$h = 933 \text{ mm}$
- prędkość obrotowa bębnow	$n = 60 \text{ obr/min}$

- moc silnika $N_s = 4,0 \text{ kW}$
- napięcie zasilania $U = 400 \text{ V}$
- masa całkowita rozdrabniarki $m = 1063 \text{ kg}$

Zabezpieczenia termiczne:

- zabezpieczenia przy przeciążeniu
- wyłączanie przy zablokowaniu wałów
- włączanie przeciwnego kierunku obrotów.

W ramach dostawy rozdrabniarki dostarczony zostanie panel sterowania pracą rozdrabniarki z programowalnym sterownikiem.

- Wciągnik elektryczny łańcuchowy - 1 szt.

Wciągnik do zawieszenia na sworzniu

- udźwig $Q = 2000 \text{ kg}$
- wysokość podnoszenia $H = 5,0 \text{ m}$
- moc silnika $N_s = 1,9/0,45 \text{ kW}$
- napięcie zasilania $U = 400 \text{ V}$
- prędkość podnoszenia $v_p = 4/1 \text{ m/min.}$

Stosowane materiały powinny być określone w specyfikacji, inne, jeżeli zostaną zatwierdzone przez Zamawiającego.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Sprzęt zgodnie z warunkami ogólnymi S.T. WO 00.pkt. 3, tj.:

- wiertarka,
- sprzęt do spawania stali nierdzewnej,
- klucze dynamometryczne.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi S.T. WO 00.

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- żuraw samochodowy,
- samochód skrzyniowy,

- samochód dostawczy.

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach.

Transport powinien być taki, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST WO 00."Wymagania ogólne".

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki wykonania prac objętych zakresem robót.

5.2. Rozwiązania technologiczne.

Instalacja rozdrabniarki.

W ramach modernizacji pompowni głównej przewiduje się instalację rozdrabniarki obejmującej następujące prace:

- demontaż istniejącej kraty mechanicznej i urządzeń do transportu skratek,
- montaż rozdrabniarki w istniejącym korycie 1200mm,
- montaż 2 zastawek kanałowych z napędami elektrycznymi w korycie,
- budowa by-pass ϕ 800 z koryta,
- montaż belki wciągnika rozdrabniarki,
- montaż układów zasilania i sterowania urządzeń.

Montaż rozdrabniarki wymagać będzie kilkakrotnego krótkookresowego wyłączenia z eksploatacji przepompowni i odcięcia dopływów ścieków na czas wykonywania robót w korycie dopływowym.

Odciecie i zamontowanie instalacji pompowych do odprowadzania ścieków należy wykonać w 3 miejscach:

1. w komorze na kanale grawitacyjnym K 0,80, zlokalizowanej na działce przy komorze dopływowej,
2. w studziencie na kanale grawitacyjnym K 0,60, zlokalizowanej na parkingu poza działką pompowni,
3. w komorze rozprężnej przewodu tłocznego DN 300, na kanale grawitacyjnym K 0,50 m, zlokalizowanej w narożniku działki.

Miejsca odcięć i zamontowania instalacji do czasowego odpompowywania ścieków pokazano na planie sytuacyjnym – rys. nr 1.

Odcięcia dopływu ścieków do komory należy wykonywać poprzez zastosowanie korków pneumatycznych.

Przepompowywanie ścieków za pomocą pomp samozasysających lub zatapialnych z odprowadzeniem ścieków do komory dopływowej za zasuwą odcinającą K 1,20.

Wymagane wydajności pomp dla poszczególnych miejsc odcięć:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1. w komorze na kanale grawitacyjnym K 0,80 | $Q = 160 \text{ dm}^3/\text{s},$ |
| 2. w studziencie na kanale grawitacyjnym K 0,60 | $Q = 90 \text{ dm}^3/\text{s},$ |
| 3. w komorze na kanale grawitacyjnym K 0,50 m | $Q = 50 \text{ dm}^3/\text{s}.$ |

Włączenie odprowadzanych ścieków wymagać będzie otworu w płycie przykrywającej koryto dopływowe.

Dodatkowo w ramach modernizacji pompowni będą wykonane następujące prace budowlane:

- hermetyzacja pomieszczenia rozdrabniarki,
- podpora żelbetowa koryta 1200mm,
- montaż szczelnej pokrywy luku montażowego rozdrabniarki na poziomie 77,50,
- wykonanie przykrycia koryta i barierki na poziomie 74,70.

Rozdrabniarka będzie zainstalowana w korycie 1200 mm o wysokości 1700 mm na stanowisku demontowanej kraty na poziomie 73,00.

Zastosowano rozdrabniarkę do ścieków JWC typu Channel Monster CDD3216-XD2.0 o mocy silnika $N_s = 3,7 \text{ kW}$, 1410 obr/min i wydajności $Q=1670 \text{ m}^3/\text{h}$ ($464 \text{ dm}^3/\text{s}$), o prędkości obrotowej ok. 60 obr/min. Szerokość zabudowy rozdrabniarki wynosi $w = 1067 \text{ mm}$, a wysokość zabudowy $h = 933 \text{ mm}$. Instalacja rozdrabniarki w ramie montażowej z kratą przelewową.

Praca rozdrabniarki odbywać się będzie automatycznie, w przypadku wyłączenia awaryjnego rozdrabniarki będzie otwierana automatycznie zastawka na przelewie awaryjnym DN 800.

Transport rozdrabniarki odbywać się będzie przez istniejący luk montażowy na poziomie 77,50, przy pomocy projektowanego wciągnika o udźwigu 2000 kg.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Elementy stalowe wykonane w zakładzie prefabrykacji przed przewiezieniem na budowę należy zabezpieczyć przed korozją w sposób następujący:

- powierzchnie nieobrobione oczyścić przez piaskowanie lub śrutowanie przed wykonaniem spoin - do stopnia czystości co najmniej $Sa 2\frac{1}{2}$, w/g PN-ISO 8501-1,
- malować 1-krotnie farbą poliuretanową do gruntowania w ciągu 6 h po wykonaniu

czyszczenia (gruntowanie elementów).

- po wykonaniu spoin należy oczyścić z resztek żużla za pomocą piaskowania lub śrutowania samą spoinę jak i strefę przyspoinową w odległości 5 cm od spoiny i zabezpieczyć jw.
- niezaspawane szczeliny w konstrukcjach wypełnić masą uszczelniającą .

Po przewiezieniu konstrukcji na miejsce składowania i montażu wykonać poprawki miejsc z uszkodzeniami warstwy ochronnej.

Po wykonaniu połączeń montażowych oczyścić spoiny wraz ze strefą przyspoinową w ciągu max. 6 h po oczyszczeniu.

Nałożyć 2 – gą warstwę farbą poliuretanową.

Malowanie nawierzchniowe wykonać po stwierdzeniu, że powłoka jest nieuszkodzona - malować 1-krotnie farbą poliuretanową.

5.3 Sterowanie i kontrola pracy urządzeń.

5.3.1 Sterowanie pracą rozdrabniarki

Sterowanie pracą rozdrabniarki odbywać się będzie z własnego panelu sterowania dostarczonego razem z rozdrabniarką.

Panel sterowania pracą rozdrabniarki wyposażony jest w programowalny sterownik zawierający funkcję automatycznego rewersu w wypadku zablokowania dysków tnących.

Automatyczne trzykrotne ponowne uruchamianie przed generacją sygnału alarmowego.

5.3.2 Sygnalizacja i sterowanie wentylacją

Ze sterownika do CD przekazywane będzie sygnał o stanie pracy i awarii rozdrabniarki.

Ponadto przewiduje się wykorzystanie istniejącego systemu wykrywania i sygnalizacji przekroczenia dopuszczalnych stężeń gazów niebezpiecznych tj. metanu i siarkowodoru w komorze dopływowej.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnych stężeń gazów uruchamiana będzie automatycznie wentylacja awaryjna na 10 w/h.

5.4. Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP:

- przed przystąpieniem do robót w korycie dopływowym pracownicy powinni być zapoznani z zakresem prac i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających doświadczenie przy tego rodzaju robotach.

Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w odpowiednie kwalifikacje

i zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie.

Wykonanie robót musi być zgodne z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, nr 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003r.)

5.5 Wykonanie konstrukcji betonowych.

Roboty betonowe.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250 i PN-63/B06251
Wytwarzanie i układanie mieszanki betonowej.

1) Dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- 2% - przy dozowaniu cementu i wody
- 3% - przy dozowaniu kruszywa

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

2) Mieszanie składników

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

3) Układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3.0 m) lub leja zsypowego teleskopowego.

4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu i charakteryzować się jednakowymi drganiem na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.

5) Przerwy w betonowaniu

- powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,

- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilku milimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20° C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

6) Temperatura otoczenia.

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

7) Zabezpieczenie podczas opadów

Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

8) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

9) Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5° C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

10) Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,

Zabezpieczenie powierzchni betonowych w korycie.

Powłokę ochronną stanowić będzie materiał na bazie żywic epoksydowych.

Zastosowana powłoka powinna charakteryzować się dużą odpornością na ścieranie, odpornością na działanie substancji zawartych w ściekach bytowo - gospodarczych i ich oparów, dobrą przyczepnością do powierzchni betonowych.

Przewidywana technologia robót:

- ściany podlegające zabezpieczeniu oczyścić na całej powierzchni poprzez zastosowanie metody hydrodynamicznej lub piaskowanie,
- powierzchnie ścian szczelinowych wyrównać przy pomocy szpachli do betonu lub podobnych środków (reprofilacja ścian) zapewniających przyczepność min. 1,5 N/mm²,
- zagruntować materiałem gruntującym na bazie żywicy epoksydowej - nałożenie materiału gruntującego można dokonać po uzyskaniu odpowiedniej wilgotności podłoża (dopuszczalną wilgotność powinien określić producent),
- po odpowiednim czasie - zgodnie z instrukcją producenta nałożyć przy pomocy pędzla lub natrysku powłokę ochronną z żywic epoksydowych – łączna grubość powłoki min. 1 mm. Do zabezpieczenia musi być stosowany kompletny zestaw środków (do reprofilacji ścian i warstw zabezpieczających) tego samego producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST WO.00. „Wymagania ogólne”.

6.1. Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnie z S. T. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych zgodnie z S. T.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz z Warunkami Technicznymi.

Kontroli podlega sprawdzenie montażu urządzeń.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z udziałem Inspektora Nadzoru, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca powinien przedłożyć Zamawiającemu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w S.T. WO.00."Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru wykonanych robót jest kpl: montaż rozdrabniarki i wciągnika, podpory wraz z belką pod wciągnik, luki montażowe, na podstawie pomiaru w obiekcie i Dokumentacji Technicznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, oraz z S.T. WO.00."Wymagania ogólne".

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne urządzeń,

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosownych materiałów i urządzeń , że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

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

9.2. Płatności

Podstawą płatności, po przedłożeniu protokołu końcowego odbioru robót - jest kwota ryczałtowa według umowy zawartej z Wykonawcą robót wyłonionym w drodze przetargu publicznego

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3, 5.2 i 5.5 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,

- montaż i demontaż rusztowań,
- montaż urządzeń technologicznych,
- wykonanie i montaż podpór,
- elementy do zabudowy pod urządzenia AKPiA,
- zabezpieczenia antykorozyjne,
- wykonanie wszelkich niezbędnych prób i badań,
- uzyskanie wszelkich wymaganych świadectw, deklaracji, badań, oświadczeń i odbiorów przez uprawnione jednostki,
- całość prac związanych z uruchomieniem urządzeń,
- prace porządkowe.
- przecinanie elementów rozbiórkowych,
- przecinanie elementów stalowych wraz z obsługą sprzętu do przecinania,
- załadunek i transport demontowanych materiałów niebezpiecznych w wydzielone miejsce placu budowy,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- składowanie materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, rozkruszanie, przyzmowanie lub układanie w stosy, załadunek na środki transportu i wywóz,
- utylizacja,
- załadunek złomu i wywóz na złomowisko.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN
- Aprobaty Techniczne
- W.T.W.i O.R.B.- M.