

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST - 07.07.01

WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE BUDOWLI

Kraków, grudzień 2019 r.

SPIS TREŚCI**ST - 07.07.01****WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE BUDOWLI**

1.	WSTĘP	3
2.	MATERIAŁY	3
3.	SPRZĘT	4
4.	TRANSPORT	9
5.	WYKONANIE ROBÓT	9
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
7.	OBMIAR ROBÓT	10
8.	ODBIORY ROBÓT	10
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
10.	NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	11

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wyposażenia technologicznego odbioru montażu tego wyposażenia w budowlach hydrotechnicznych.

Kod wspólnego słownika zamówień: 45240000-9 Budowa obiektów inżynierii wodnej. Dział robót 45, grupa robót: 452, klasa robót: 4524, kategoria robót: 45240.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zleceniu i realizacji robót związanych z odtworzeniem ciągłości ekologicznej Wisły i dolnych odcinków rzek Soły i Skawy.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4 Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostarczenie i montaż wyposażenia technologicznego.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż urządzeń,
- połączenie zależnych od siebie elementów,
- badania skuteczności działania,
- regulacja działania urządzeń.

1.5 Wymagania ogólne

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” dla poszczególnych urządzeń opracowanych przez poszczególnych producentów.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania urządzeń do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych urządzeń, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych urządzeń.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania urządzeń do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych urządzeń – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne urządzenia lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych urządzeń, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy

realizować zgodnie z Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2.2 Urządzenia wg projektu:

Wisła - Dwory – jaz

Elementy wyposażenia technologicznego (bez krat pomostowych)	Ilość
Zastawki szandorowe z belkami drewnianymi o wym. 87x20x6 cm, światło otworu 79 cm, wysokość zastawy 1,4 m.	2 kpl.
Zastawki szandorowe z belkami drewnianymi o wym. 87x20x6 cm, światło otworu 79 cm, wysokość zastawy 2,8 m.	2 kpl.
Zastawki kanałowe 1500x800 mm ze stali kwasoodpornej 1.4571 z uszczelką z EPDM z wrzecionem niewznoszącym o napędzie ręcznym (awaryjnym) i mechanicznym elektrycznym działającym automatycznie (zamykającym lub otwierającym zastawki) w zależności od poziomu wody w ujściowym odcinku przepławki. Napęd zamontowany w pozycji poziomej na przekładni kątowej (korpus przekładni zamknięty, wykonany w całości z materiału 1.4571, klasa IP68 ++ przeznaczony do ciągłej pracy podwodnej do 6 m słupa wody w czasie 1 miesiąca): <ul style="list-style-type: none"> sterownik do napędu (IP65) z ekranem dotykowym, możliwe sterowanie zdalne, korpus sterownika i jego kolumna wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4571, komunikacja z DCS za pomocą Modbus RTU, sygnał dla pozycji zamkniętej i otwartej, bez płynnej regulacji i płynnego wskazania położenia. 	2 kpl.
Zastawki szandorowe - belki drewniane 106x20x6 cm	4 szt.
Urządzenie do skanowania i wizualnego rejestrowania przepływających przez nie ryb. W skład urządzenia wchodzi: <ul style="list-style-type: none"> zestaw skanera, zestaw tunelu fotograficznego o prześwicie 40x85 cm wraz z dwoma lampami oświetleniowymi (działającymi w świetle podczerwonym i białym), dwie kamery o wysokiej rozdzielczości, elektryczną skrzynkę przyłączeniową podwodną (Multiplex), skrzynkę połączeniową zewnętrzną wyposażoną w bezpieczniki zasilania, gniazda przyłączeniowe kabli urządzenia podwodnego, komputer z oprogramowaniem Winari, złączem do sieci internetowej, licencją na oprogramowanie Winari. 	1 kpl.
Czujnik poziomu wody – sonda hydrostatyczna	1 szt.
Elementy wyposażenia sterowania	Ilość
System monitoringu CCTV	1 ukł.
Kamery CCTV	2 szt.
Układ pomiarowy poziomu wody za pomocą sondy hydrostatycznej	1 ukł.

Wisła - Dwory – śluza

Elementy wyposażenia technologicznego	Ilość
Zasuwa o wymiarach 2550 x 2874 mm ze stali nierdzewnej z napędem elektrycznym usytuowana w istniejących ślizgach w szybie zasowy remontowej w galerii lewej w głowie górnej ZR1 - h = 9,90 m	1 kpl.
Zasuwa o wymiarach 2550 x 2874 mm ze stali nierdzewnej z napędem elektrycznym usytuowana w istniejących ślizgach w szybie zasowy remontowej w galerii lewej w głowie dolnej ZR2 - h = 11,50 m	1 kpl.
Zespół napędowy zasowy realizowany przez palczatki, koła palczatkowe, przekładnie ślimakowo-czołowe zespolone z napędami ręczno-elektrycznymi firmy AUMA, wały napędowe, łożyska ślizgowe i konstrukcje nośne tego zespołu	2 kpl.
Czujnik poziomu wody – sonda hydrostatyczna	3 szt.
Pomost nisko burtowy (ok. 4,5 x 1,5 m) wraz z wyposażeniem (barierką, żerdziami do swobodnego poruszania się pomostu w pionie, itp.) i trapez (ok. 2,0 x 1,2 m)	2 kpl.

Mini traktor służący do transportu kajaków omijając służę ma być (lub mieć): nowy, posiadać rzeczywistą moc silnika minimum 15 kW lecz nie większą niż 25 kW, napęd na 4 koła, blokadę tylnego mostu, posiadać zadaszenie kierowcy nie musi to być kabina, posiadać zaczep do ciągnięcia przyczepy, oświetlenie diodowe LED, spalanie nie większe niż 1 l na motogodzinę; traktor powinien być zarejestrowany na Zamawiającego, posiadać ubezpieczenie OC, należy wykupić gwarancję na okres równy gwarancji na roboty budowlane tj. 5 lat.	1 szt.
Przyczepa służąca do przewozu kajaków ma być (lub mieć): nowa, ma mieć możliwość bezpiecznego transportu 6+8 szt. kajaków, mocną konstrukcję stalową o podwyższonej wytrzymałości w całości ocynkowaną ogniowo, zastrzały gwarantujące stabilność konstrukcji, miejsce styku kajaka z przyczepą zabezpieczone elastyczną otuliną, koła R13 z boku przyczepy, uchwyt na koło zapasowe, zawieszenie oparte na resorach minimum pięciopiórowych i amortyzatorach z odbojami gumowymi, wyposażona w podporę tylną obrotową, oświetlenie diodowe LED, instalacja elektryczna zgodna z kodeksem ruchu drogowego – lutowana, błotniki metalowe ocynkowane, po dwie gumy do mocowania każdego kajaka; przyczepa powinna być zarejestrowana na Zamawiającego, posiadać ubezpieczenie OC, należy wykupić gwarancję na okres równy gwarancji na roboty budowlane tj. 5 lat.	1 szt.
Tablice informacyjne umieszczone w pobliżu pomostów w górnym i dolnym awanporcie. Tablica wykonana ze stalowych kształtowników zamkniętych prostokątnych 80x40x5 mm i płyt stalowych gr. 3 mm w całości cynkowanych ogniowo. Płyty o wymiary 80x60 cm. Dolna krawędź płyty uniesiona nad terenem na wysokość 1,5 m. Słupki osadzone w betonowym fundamencie o wymiarach 30x30x80 cm i zagłębione w tych fundamentach na głębokość 60 cm	2 szt.
Elementy wyposażenia sterowania	Ilość
System monitoringu CCTV	1 ukł.
Kamery CCTV	2 szt.
Układ pomiarowy poziomu wody za pomocą sondy hydrostatycznej	1 ukł.

Wisła - Smolice – jaz

Elementy wyposażenia technologicznego (bez krat pomostowych)	Ilość
Elementy stałe (do zabetonowania) i ruchome mobilnego systemu zamknięć remontowych wykonane z aluminium dla zastawy światła koryta przepławki 4 m na wysokość 1,4 m – woda górna	1 kpl.
Elementy stałe (do zabetonowania) i ruchome mobilnego systemu zamknięć remontowych wykonane z aluminium dla zastawy światła koryta przepławki 4 m na wysokość 2,4 m – woda dolna	1 kpl.
Zastawka kanałowa ręczna z uszczelnieniem od strony rury napływowej ZKR1-600 mm	1 kpl.
Zastawka kanałowa elektryczna naścienna ZKE/N-400x500 mm, Hg=2600 mm z napędem elektrycznym wodoszczelnym IP68 (czas zanurzenia w wodzie 96 godzin, 8 m słupa wody) działającym automatycznie (zamykającym lub otwierającym zastawki) w zależności od poziomu wody w ujściowym odcinku przepławki, stal kwasoodporna	2 kpl.
Zamknięcie iglicowe światła szczelin (regulacja światła poziomego) na wylocie wody z przepławki – rury stalowe o śr. 50 mm i gr. Ścianki 5 mm, dł. 4,7 m (w jednej szczelinie mieści się 20 rur). Woda wypływa z przepławki dwoma szczelinami	2 kpl.
Urządzenie do skanowania i wizualnego rejestrowania przepływających przez nie ryb. W skład urządzenia wchodzi: <ul style="list-style-type: none"> • zestaw skanera, • zestaw tunelu fotograficznego o prześwicie 40x85 cm wraz z dwoma lampami oświetleniowymi (działającymi w świetle podczerwonym i białym), • dwie kamery o wysokiej rozdzielczości, • elektryczną skrzynkę przyłączeniową podwodną (Multiplex), • skrzynkę połączeniową zewnętrzną wyposażoną w bezpieczniki zasilania, • gniazda przyłączeniowe kabli urządzenia podwodnego, • komputer z oprogramowaniem Winari, • złączem do sieci internetowej, • licencją na oprogramowanie Winari. 	1 kpl.
Czujnik poziomu wody – sonda hydrostatyczna	1 szt.
Elementy wyposażenia sterowania	Ilość

System monitoringu CCTV	1 ukł.
Kamery CCTV	2 szt.
Układ pomiarowy poziomu wody za pomocą sondy hydrostatycznej	1 ukł.

Wisła - Smolice – śluza

Elementy wyposażenia technologicznego	Ilość
Zasuwa o wymiarach 2550 x 2874 mm ze stali nierdzewnej z napędem elektrycznym usytuowana w istniejących ślizgach w szybie zasuw remontowej w galerii lewej w głowie górnej ZR1 - h = 13,20 m	1 kpl.
Zasuwa o wymiarach 2550 x 2874 mm ze stali nierdzewnej z napędem elektrycznym usytuowana w istniejących ślizgach w szybie zasuw remontowej w galerii lewej w głowie dolnej ZR2 - h = 9,00 m	1 kpl.
Zespół napędowy zasuw realizowany przez palczatki, koła palczatkowe, przekładnie ślimakowo-czołowe zespolone z napędami ręczno-elektrycznymi firmy AUMA, wały napędowe, łożyska ślizgowe i konstrukcje nośne tego zespołu	2 kpl.
Czujnik poziomu wody – sonda hydrostatyczna	3 szt.
Pomost nisko burtowy (ok. 4,5 x 1,5 m) wraz z wyposażeniem (barierką, żerdziami do swobodnego poruszania się pomostu w pionie, itp.) i trapez (ok. 2,0 x 1,2 m)	2 kpl.
Mini traktor służący do transportu kajaków omijając śluzę ma być (lub mieć): nowy, posiadać rzeczywistą moc silnika minimum 15 kW lecz nie większą niż 25 kW, napęd na 4 koła, blokadę tylnego mostu, posiadać zadanie kierowcy nie musi to być kabina, posiadać zaczep do ciągnięcia przyczepy, oświetlenie diodowe LED, spalanie nie większe niż 1 l na motogodzinę; traktor powinien być zarejestrowany na Zamawiającego, posiadać ubezpieczenie OC, należy wykupić gwarancję na okres równy gwarancji na roboty budowlane tj. 5 lat.	1 szt.
Przyczepa służąca do przewozu kajaków ma być (lub mieć): nowa, ma mieć możliwość bezpiecznego transportu 6+8 szt. kajaków, mocną konstrukcję stalową o podwyższonej wytrzymałości w całości ocynkowaną ogniowo, zastrzały gwarantujące stabilność konstrukcji, miejsce styku kajaka z przyczepą zabezpieczone elastyczną otuliną, koła R13 z boku przyczepy, uchwyt na koło zapasowe, zawieszenie oparte na resorach minimum pięciopiórowych i amortyzatorach z odbojami gumowymi, wyposażona w podporę tylną obrotową, oświetlenie diodowe LED, instalacja elektryczna zgodna z kodeksem ruchu drogowego – lutowana, błotniki metalowe ocynkowane, po dwie gumy do mocowania każdego kajaka; przyczepa powinna być zarejestrowana na Zamawiającego, posiadać ubezpieczenie OC, należy wykupić gwarancję na okres równy gwarancji na roboty budowlane tj. 5 lat.	1 szt.
Tablice informacyjne umieszczone w pobliżu pomostów w górnym i dolnym awanporcie. Tablica wykonana ze stalowych kształtowników zamkniętych prostokątnych 80x40x5 mm i płyt stalowych gr. 3 mm w całości cynkowanych ogniowo. Płyty o wymiary 80x60 cm. Dolna krawędź płyty uniesiona nad terenem na wysokość 1,5 m. Słupki osadzone w betonowym fundamencie o wymiarach 30x30x80 cm i zagłębione w tych fundamentach na głębokość 60 cm	2 szt.
Elementy wyposażenia sterowania	Ilość
System monitoringu CCTV	1 ukł.
Kamery CCTV	2 szt.
Układ pomiarowy poziomu wody za pomocą sondy hydrostatycznej	1 ukł.

Soła – Bielany – stopień-bystrze

Elementy wyposażenia technologicznego	Ilość
Tablica informacyjna o możliwości dokonania spływu kajakowego umieszczona na wlocie wody do kanału przepławki. Tablica wykonana ze stalowych kształtowników zamkniętych prostokątnych 75x60x5 mm i płyt stalowych gr. 3 mm w całości cynkowanych ogniowo. Dolna krawędź płyty uniesiona nad terenem na wysokość 1,5 m. Słupki osadzone w betonowym fundamencie o wymiarach 30x30x80 cm i zagłębione w tym fundamencie na głębokość 60 cm	1 szt.

Soła – Broszkowice – stopień + jaz

Elementy wyposażenia technologicznego (bez belek przykrywczych)	Ilość
---	-------

Temat: „Odtworzenie ciągłości ekologicznej Wisły i dolnych odcinków rzek Soły i Skawy”.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST – 07.07.01

Elementy stałe (do zabetonowania) i ruchome mobilnego systemu zamknięć remontowych wykonane z aluminium dla zastawy światła koryta przepławki 2 m na wysokość 1,2 m – woda górna	1 kpl.
Elementy stałe (do zabetonowania) i ruchome mobilnego systemu zamknięć remontowych wykonane z aluminium dla zastawy światła koryta przepławki 2 m na wysokość 2,0 m – woda dolna	1 kpl.
Urządzenie do skanowania i wizualnego rejestrowania przepływających przez nie ryb. W skład urządzenia wchodzi: <ul style="list-style-type: none"> • zestaw skanera, • zestaw tunelu fotograficznego o prześwicie 40x49 cm wraz z dwoma lampami oświetleniowymi (działającymi w świetle podczerwonym i białym), • kamera o wysokiej rozdzielczości, • elektryczną skrzynką przyłączeniową podwodną (Multiplex), • skrzynką połączeniową zewnętrzną wyposażoną w bezpieczniki zasilania, • gniazda przyłączeniowe kabli urządzenia podwodnego, • komputer z oprogramowaniem Winari, • złączem do sieci internetowej, • licencją na oprogramowanie Winari. 	1 kpl.
Elementy wyposażenia sterowania	Ilość
System monitoringu CCTV	1 ukł.
Kamery CCTV	2 szt.

Skawa – Wadowice – stopień

Elementy wyposażenia technologicznego przepławki	Ilość
Elementy stałe (do zabetonowania) i ruchome mobilnego systemu zamknięć remontowych wykonane z aluminium dla zastawy światła koryta przepławki 2,18 m na wysokość 11x0,15=1,65 m – woda górna	1 kpl.
Elementy stałe (do zabetonowania) i ruchome mobilnego systemu zamknięć remontowych wykonane z aluminium dla zastawy światła koryta przepławki 3,0 m na wysokość 8x0,15=1,2 m – woda dolna	1 kpl.
Elementy wyposażenia technologicznego przebudowy wodociągu i drenażu	Ilość
Zasuwy typu "E2" kołnierzowe bez obudowy o śr. 300 mm	4 szt.
Wyposarzenie pompowni: <ul style="list-style-type: none"> • 2 szt. pomp do wody H=10 m, Q=30 l/s, • 2 szt. autozłącz DN 100, • szafa zasilająco-sterownicza typu DC, • fundament szafki, • wyłącznik pływakowy MS-1, • klapy uchylne do serwisowania pomp, • pomost technologiczny ze stali kwasoodpornej (krata pomostowa wsparta na ceowniku i kątownikach), • orurowanie wewnętrzne ze stali kwasoodpornej AISI 304, • kulowe zawory zwrotne dla każdej pompy, • zasuwę odcinającą dla każdej z pomp, • wyjście z przepompowni przewodu tłocznego za pomocą kształtki kołnierzowej, • przelot z rur PCV przez ścianę studni dla przeprowadzenia kabla zasilającego. 	1 kpl.

Skawa – Grodzisko – jaz

Elementy wyposażenia technologicznego (bez krat pomostowych)	Ilość
---	--------------

<p>Urządzenie do skanowania i wizualnego rejestrowania przepływających przez nie ryb. W skład urządzenia wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zestaw skanera, • zestaw tunelu fotograficznego o prześwicie 40x49 cm wraz z dwoma lampami oświetleniowymi (działającymi w świetle podczerwonym i białym), • kamera o wysokiej rozdzielczości, • elektryczną skrzynkę przyłączeniową podwodną (Multiplex), • skrzynkę połączeniową zewnętrzną wyposażoną w bezpieczniki zasilania, • gniazda przyłączeniowe kabli urządzenia podwodnego, • komputer z oprogramowaniem Winari, • złączem do sieci internetowej, • licencją na oprogramowanie Winari. 	1 kpl.
Żuraw słupowy o udźwigu 500 kg i wysięgu 5 m o wysokości ok. 3 m i obrocie ręcznym w zakresie ok. 240 st. z wciągarką łańcuchową, przesuwną ręczną	1 kpl.
Tablica informacyjna o możliwości dokonania przeciągnięcia kajaka przez ślizg umieszczona przy wlocie wody do MEW. Tablica wykonana ze stalowych kształtowników zamkniętych prostokątnych 75x60x5 mm i płyt stalowych gr. 3 mm w całości cynkowanych ogniowo. Dolna krawędź płyty uniesiona nad terenem na wysokość 1,5 m. Słupek osadzony w betonowym fundamencie o wymiarach 30x30x80 cm i zagłębiony w tym fundamencie na głębokość 60 cm	1 szt.
Elementy wyposażenia sterowania	Ilość
System monitoringu CCTV	1 ukł.
Kamery CCTV	2 szt.

Skawa – Podolsze – stopień

Elementy wyposażenia technologicznego	Ilość
Tablica informacyjna o możliwości dokonania spływu kajakowego umieszczona na wlocie wody do ślipu przy lewym brzegu rzeki. Tablica wykonana ze stalowych kształtowników zamkniętych prostokątnych 75x60x5 mm i płyt stalowych gr. 3 mm w całości cynkowanych ogniowo. Dolna krawędź płyty uniesiona nad terenem na wysokość 1,5 m. Słupek osadzony w betonowym fundamencie o wymiarach 30x30x80 cm i zagłębiony w tym fundamencie na głębokość 60 cm	1 szt.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

4. TRANSPORT

4.1 Urządzeń

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

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

4.2 Przechowywanie i składowanie urządzeń

Składowanie urządzeń może odbywać się jedynie w zadaszonych, zamkniętych i strzeżonych magazynach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana instalacja technologiczna.

5.2 Roboty montażowe

Przed przystąpieniem do montażu urządzenia należy sprawdzić poprawność przygotowania podłoża. Sprawdzamy jakość podłoża: chropowatość (nierówności nie większe niż 2 mm), spękania (brak rys), wytrzymałość (klasa wytrzymałości betonu minimum C30/37), wymiar postumentu lub powierzchni pod urządzenie (większe co najmniej o 8 cm po każdej stronie od podstawy urządzenia). Tak przygotowane podłoże jest gotowe do osadzenia urządzenia. Urządzenie mocujemy do postumentu lub podstawy kotwami lub osadzamy na wcześniej zabetonowanych śrubach fundamentowych. Zwracamy uwagę aby urządzenie było wypoziomowane w każdym kierunku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Kontrola związana z wykonaniem instalacji technologicznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodu i studzienek przed korozją, stabilności przytwierdzeń urządzeń, poprawnego podłączenia przewodów mediów i energetycznych do urządzeń, sprawności działania urządzeń.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badanie materiałów użytych do budowy instalacji technologicznych następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badanie stabilności przytwierdzeń urządzeń, poprawnego podłączenia przewodów mediów i energetycznych do urządzeń, sprawności działania urządzeń, polega na dokładnych oględzinach urządzenia i przesłedzenia tras podłączonych do urządzenia sieci i przewodów. Należy sprawdzić zgodność tych połączeń z dokumentacją projektową oraz dokumentacją techniczno-rozruchową poszczególnych urządzeń. Sprawdzić poprawność działania poprzez ich uruchomienie przy zachowaniu

przepływu określonego rodzaju mediów, które przez to urządzenie przepływają w normalnych warunkach eksploatacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

8.1 Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowo-wodnego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie;
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy instalacji technologicznych (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi;
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2 Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania skuteczności działania poszczególnych elementów wyposażenia;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością. Wymagania.

10.2 Inne dokumenty:

- Warunki techniczne oraz uzgodnienia,
- Notatki służbowe.