

SPIS TREŚCI

ST- 01.00 - WYMAGANIA OGÓLNE.....	2
ST- 01.02 – ROBOTY BUDOWLANE	25
ST- 01.04 – ROBOTY INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH.....	37
ST- 01.08 – ROBOTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I AKPIA	49

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 01.00 - WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

ST- 01.00 - WYMAGANIA OGÓLNE.....	2
1. WSTĘP	5
1.1 <i>Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-01.00</i>	5
1.2 <i>Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych</i>	5
1.3 <i>Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi</i>	5
1.4 <i>Określenia podstawowe</i>	6
1.5 <i>Ogólne wymagania dotyczące Robót</i>	6
1.5.1 Przekazanie Placu Budowy	6
1.5.2 Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu	7
1.5.3 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.....	7
1.5.4 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi	7
1.5.5 Zabezpieczenie Placu Budowy	8
1.5.6 Tablice informacyjne o prowadzonej budowie	9
1.5.7 Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót	9
1.5.8 Ochrona przeciwpożarowa	10
1.5.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia	10
1.5.10 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	10
1.5.11 Ochrona własności publicznej i prywatnej	12
1.5.12 Wymagania dotyczące ruchu pojazdów	13
1.5.13 Opieka nad Robotami.....	13
1.5.14 Przestrzeganie prawa	13
1.5.15 Prawa patentowe	13
1.5.16 Rozpoczęcie Robót	14
2. MATERIAŁY	14
2.1 <i>Wymagania ogólne</i>	14
2.2 <i>Przechowywanie i składowanie Materiałów</i>	14
2.3 <i>Wariantowe stosowanie Materiałów</i>	15
3. SPRZĘT	15
4. TRANSPORT	15
5. WYKONANIE ROBÓT	16
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	16
6.1 <i>Zasady kontroli jakości Robót</i>	16
6.2 <i>Badania i pomiary</i>	17
6.3 <i>Atesty jakości Materiałów i Sprzętu</i>	17
6.4 <i>Dokumenty budowy</i>	17
6.4.1 Dziennik budowy	17
6.4.2 Księga Obmiarów	18
6.4.3 Pozostałe dokumenty budowy	18
6.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy	19

7.	OBMIAR ROBÓT	19
7.1	<i>Ogólne zasady Obmiaru Robót</i>	<i>19</i>
7.2	<i>Zasady określania ilości Robót i Materiałów.....</i>	<i>19</i>
7.3	<i>Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....</i>	<i>20</i>
7.4	<i>Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów</i>	<i>20</i>
8.	ODBIÓR ROBÓT	20
8.1	<i>Rodzaje odbiorów</i>	<i>20</i>
8.2	<i>Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....</i>	<i>21</i>
8.3	<i>Świadectwo Przejęcia Robót</i>	<i>21</i>
8.4	<i>Dokumenty Przejęcia Robót.....</i>	<i>21</i>
8.5	<i>Odbiór ostateczny – Świadectwo Wypełnienia Gwarancji.....</i>	<i>21</i>
8.6	<i>Dokumentacja powykonawcza</i>	<i>22</i>
9.	ROZLICZENIE ROBÓT.....	22
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	23

ST-01.00 Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-01.00

Specyfikacje Techniczne ST-01.00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach projektu:

„Remont Hydroforni w miejscowości Chmielewie w gminie Orzysz na działce nr 70/1”

Specyfikacje Techniczne obejmują roboty budowlane i instalacyjne w zakresie:

- 1. Remont budowlany budynku**
- 2. Wymiana instalacji technologicznych stacji**
- 3. Montaż nowej instalacji elektrycznej**
- 4. Montaż instalacji AKPiA**

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne stanowiące część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Zakłada się iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowania będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej oraz jej beneficjentów.

1.4 Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Inżynier Budowy - przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora) na budowie, upoważniony do pełnienia nadzoru nad procesem inwestycyjnym i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera Budowy w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Dziennik Budowy - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Księga Obmiarów - zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Kierownika Budowy obmiarów dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera Budowy.

Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inżyniera, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

1.5.1 Przekazanie Placu Budowy

W terminie określonym w Warunkach Kontraktu Zamawiający przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów,

Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikacje Techniczne.

Rysunki zawarte w Dokumentacji Przetargowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót.

1.5.2 Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem. W okresie przygotowywania ofert pełna dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

1.5.3 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

1. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
2. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni harmonogram robót. Koszty tego harmonogramu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
3. Wykonawca sporządzi dokumentację wykonawczą, niezbędną dla zrealizowania Robót, opracowaną zgodnie z obowiązującymi przepisami. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
4. Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych Robót – zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz ewidencji sieci uzbrojenia terenu, oraz kopię mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
5. Wykonawca opracuje i dostarczy instrukcje rozruchu, obsługi i dokumentację techniczno-ruchowe dla dostarczonych urządzeń. Koszty tych dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.4 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Specyfikacje Techniczne
- Dokumentacja Projektowa

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inżyniera, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, rzutami obiektów, profilami podłużnymi, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.
3. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji.
Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznaczących odchyień od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.
4. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową, lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.5 Zabezpieczenie Placu Budowy

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia uzgodniony wcześniej projekt organizacji Robót uwzględniający kolejność realizacji określoną w Dokumentacji Projektowej. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.
2. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać, lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, płoty, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inżyniera przed ich ustawieniem.
3. W wypadku rozlania paliwa bądź chemikaliów na budowie, należy przerwać wszelkie prace, zatrzymać źródło wycieku i skażony grunt niezwłocznie wykopać i usunąć z budowy. Natychmiast należy zawiadomić Inżyniera o tym incydencie.

4. Wszelkie Instalacje elektryczne stanowiące część tymczasowych robót Wykonawcy, w tym pomieszczenia na budowie, powinny spełniać odnośne międzynarodowe standardy i powinny być utrzymane w stanie gwarantującym ciągłe bezpieczeństwo osób zatrudnionych.
5. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót

1.5.6 Tablice informacyjne o prowadzonej budowie

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych:

1. Tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien być uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.
2. Tablica informacyjna zawiera:
 - określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
 - numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
 - imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora,
 - imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
 - imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:
 - kierownika budowy,
 - kierowników robót,
 - inspektora nadzoru inwestorskiego,
 - projektantów,
 - numery telefonów alarmowych Policji, straży pożarnej, pogotowia,
 - numer telefonu okręgowego inspektora pracy.
 - Tablica informacyjna ma kształt prostokąta o wymiarach 90 cm x 70 cm. Napisy na tablicy informacyjnej wykonuje się w sposób czytelny i trwały, na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości co najmniej 4 cm. Tablica informacyjna znajduje się w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2 m.

1.5.7 Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót

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

2. Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym.
 - b) Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniami zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
 - możliwością powstania pożaru
 - c) Praca sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Placu budowy i poza nim
3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.8 Ochrona przeciwpożarowa

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej
2. Na terenie realizacji Przedsięwzięcia, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w Maszynach i Sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.10 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek

zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.

2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.
5. Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi.

W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- Ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną
- Szalowanie wykopów, drabiny zejściowe, i podesty robocze
- Urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki wznosne itp.
- Dojścia na budowę i oświetlenie
- Sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne
- Sprzęt pomiaru gazu
- Pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki umywalnie i toalety
- Środki przeciwpożarowe przy Robotach i pomieszczeniach budowy

Powyższa lista **nie** jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

6. Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.
7. W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.
8. Zgodnie z artykułem 21A ust.1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

1.5.11 Ochrona własności publicznej i prywatnej

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót, lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powiadomi Inżyniera oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca będzie współpracował w zakresie przeprowadzenia wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym, roboty wymienione w pkt. 4 powyżej, przeprowadzone w zakresie i terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.
6. Gdyby zaistniało przypadkowe uszkodzenie istniejących instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji lub urządzeń a także Inżyniera Kontraktu. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
7. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.12 Wymagania dotyczące ruchu pojazdów

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na koszt własny, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

1.5.13 Opieka nad Robotami

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót zgodnie z warunkami Kontraktu.
2. W zakresie od przekazania Placu budowy do przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.
3. Wykonawca zapewni odpowiednią siłę roboczą do pomocy przy sprawdzaniu wytyczania lub prowadzenia pomiarów Inżynierowi lub jego pracownikom. Taka pomoc powinna być dostępna w czasie 1 godziny od zgłoszenia prośby.
4. Wykonawca zapewni stały dostęp Zamawiającemu do wszystkich miejsc pod jego kontrolą oraz niezwłocznie dostarczy zapisy, świadectwa i inne informacje wymagane w Kontrakcie.

1.5.14 Przestrzeganie prawa

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie Ustawy i Rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakiegokolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.
2. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w punkcie 1 powyżej i stosować się do nich.

1.5.15 Prawa patentowe

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne lub uzasadnione użycia rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad stosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w pkt.1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inżyniera o

uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.

3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt.1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

1.5.16 Rozpoczęcie Robót

1. Inwestor lub w jego imieniu Wykonawca, jest obowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę, właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, co najmniej na 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie:
 - a) oświadczenie kierownika budowy (robót) stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi),
 - b) oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami budowlanymi.
2. Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę wydanej zgodnie z Prawem Budowlanym lub na podstawie zgłoszenia robót budowlanych.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny być:
 - Nowe i nie używane
 - Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów
 - Mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności.
2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2 Przechowywanie i składowanie Materiałów

1. Wykonawca zapewni aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

2.3 Wariantowe stosowanie Materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swym zamiarze na co najmniej trzy tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału.

3. SPRZĘT

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ), lub projekcie organizacji Robót.
2. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera i w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru takiego Sprzętu co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem.

4. TRANSPORT

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

2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Inżyniera usunięte z Placu Budowy.
4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót:

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości Robót

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
2. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.
3. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
4. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca..

6.2 Badania i pomiary

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego.
2. Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

6.3 Atesty jakości Materiałów i Sprzętu

1. W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
2. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań.
3. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.4 Dokumenty budowy

6.4.1 Dziennik budowy

1. Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do końca okresu Gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.
2. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy.
3. Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy

- Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej
 - Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót
 - Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inspektorów Nadzoru
 - Daty i przyczyny wstrzymania Robót
 - Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych.
 - Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
 - Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą
 - Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej
 - Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót
 - Dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony Robót
 - Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
 - Inne istotne informacje o przebiegu Robót
6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika Budowy będą przedłożone Inspektrowi w celu zajęcia stanowiska
7. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska
8. Wpis dokonany przez projektanta obliguje Inspektora Nadzoru do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.4.2 Księga Obmiarów

1. Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.
2. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiarów.

6.4.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach 6.8.1 do 6.8.3. następujące dokumenty:

- a) Pozwolenie na realizację Inwestycji

- b) Protokoły przekazania Placu Budowy
- c) Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- d) Świadectwa Przejęcia Robót
- e) Protokoły z porad i ustaleń
- f) Korespondencja na budowie

6.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy

1. Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym
2. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem
3. Inżynier będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy także je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót

1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót.
5. Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie.

7.2 Zasady określania ilości Robót i Materiałów

1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do osi.
2. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to:
 - objętości będą wyliczane w m³ – jako długość pomnożona przez średni przekrój

- powierzchnie i przekroje będą wyliczane w m² – jako długość pomnożona przez szerokość lub wysokość
 - długości liniowe będą wyliczane w mb
 - ilości elementów, urządzeń itp. będą liczone w szt.
3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach – zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.
4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

7.4 Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów

1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót lub zmianie Wykonawcy Robót.
2. Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót
3. Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektorów Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- b) przejęcie odcinka lub całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót)
- c) odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie robót – wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji)

8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Kontraktu.

8.3 Świadectwo Przejęcia Robót

Świadectwo Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie z Warunkami Kontraktu.

8.4 Dokumenty Przejęcia Robót

1. Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejęcia Robót jest Świadectwo Przejęcia
2. Dla celów Przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
 - Dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
 - Specyfikacje Techniczne
 - Receptury i ustalenia technologiczne
 - Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów
 - Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
 - Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów
 - Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
 - Sprawozdanie techniczne
 - Instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych
 - Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego
3. Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:
 - Zakres i lokalizację wykonanych Robót
 - Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej
 - Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót
 - Datę rozpoczęcia i datę ukończenia Robót

8.5 Odbiór ostateczny – Świadectwo Wypełnienia Gwarancji

1. Świadectwo Wypełnienia Gwarancji wystawione zgodnie z ustaleniami Warunków Kontraktu będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót – odbiór ostateczny.

2. Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Świadectwie Przejęcia oraz tych, które wystąpiły w okresie Gwarancji.

8.6 Dokumentacja powykonawcza

1. Cała dokumentacja musi być jednoznaczna, logiczna i zgodna z aktualnie prowadzonymi robotami.
2. Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.
3. Cała dokumentacja powinna być przejrzystie skopiowana w czterech (2) kopiach w oddzielnych plastikowych koszulkach i systematycznie dzielona na foldery (o wymiarach 29,7 x 21 cm) na 20 dni przed przekazaniem obiektu użytkownikowi.
4. Cała dokumentacja dotycząca rysunków wykonanych przez wykonawcę robót powinna być przygotowana w najnowocześniejszym typie oprogramowania CAD. Powyższa dokumentacja powinna być również dostarczona na dyskietkach lub płytach CD ROM.
5. Cała dokumentacja i rysunki powinny być przedłożone i zaakceptowane przez Inspektorów Nadzoru, przed wystawieniem Protokołu Przejęcia.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ustalenia ogólne

1. Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacji technicznej i w Dokumentacji Projektowej oraz wykonania robót towarzyszących i tymczasowych.
2. Cena jednostkowa obejmuje:
 - a) Robociznę bezpośrednią
 - b) Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu
 - c) Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
 - d) Roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia
 - e) Koszt opracowania dokumentacji opisanej w punkcie 1.5.4. i 1.5.6. niniejszej Specyfikacji Technicznej
 - f) Koszty pośrednie, w skład których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym doprowadzenie energii i wody, drogi itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy,

opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne Wykonawcy, itp.

- g) Koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót.
 - h) Zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym.
 - i) Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
3. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty muszą być wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie przepisami obowiązującymi w Polsce oraz z Polskimi Normami (PN) w zakresie obowiązującym.

Podstawowe przepisy:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U.243 z 2010 r, poz. 1623)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz.881),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ze zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich stosowania (Dz.U. 2004 nr 249, poz.2497 2004.12.24),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w cenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznaczeniami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003 Nr 120 poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 Nr 612 poz. 417),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2006 Nr 80, poz. 563),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania,

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169, poz.1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że 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.

Specyfikacja Techniczna opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” (Dz.U. Nr 202 poz. 2072 z 2004r. wraz z póź. zm.)

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 01.02 – ROBOTY BUDOWLANE

SPIIS TREŚCI

1.	WSTĘP	27
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	27
1.2	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	27
1.3	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	27
1.4	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	27
1.5	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	27
1.6	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE	28
2.	MATERIAŁY.....	28
2.1.	TYNKI.....	28
2.2.	MATERIAŁY IZOLACYJNE TERMICZNE	29
2.3.	STOLARKA OTWOROWA	30
3.	SPRZĘT	31
4.	TRANSPORT	32
5.	WYKONANIE ROBÓT	32
5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	32
5.2.	WARUNKI SZCZEGÓLNE WYKONANIA ROBÓT	32
5.2.1.	<i>Tynki</i>	<i>32</i>
5.2.2.	<i>Montaż stolarki otworowej</i>	<i>33</i>
5.2.3.	<i>Montaż drzwi.....</i>	<i>34</i>
5.2.4.	<i>Roboty malarskie</i>	<i>34</i>
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	35
7.	OBMIAR ROBÓT.....	35
8.	ODBIÓR ROBÓT	35
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	35
8.2.	WARUNKI SZCZEGÓŁOWE.....	35
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	36
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	36
10.1	NORMY.....	36

ST- 01.02 Roboty budowlane

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych na budowie:

„Remont Hydroforni w miejscowości Chmielewie w gminie Orzysz na działce nr 70/1”

Nazwy i kody wg. zamówienia CPV:

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-01.00.

1.3 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w p. 1.1.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną. Ogólne wymagania podano w ST-01.00.

1.5 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą robót budowlanych:

- docieplenie zewnętrzne budynku (styropian 5 cm)
- docieplenie dachu
- wyremontowanie wnętrza – uzupełnienie tynków i malowanie
- budowę wewnętrznej ścianki działowej gr. 12 cm
- wymianę wewnętrznych drzwi o szer. 150 cm
- wymianę wrót wejściowych
- wykonanie sprawnej wentylacji grawitacyjnej- nawiewnej (kratki) i wywiewnej (wywietrzak dachowy)
- wymianę pokrywy żelbetowej na obudowie studni

1.6 Wymagania szczegółowe

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

1. Wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
2. Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
3. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
4. Wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
5. Wyroby budowlane, znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

2. MATERIAŁY

2.1. Tynki

Zaprawy użyte do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501 lub posiadać odpowiednie atesty i aprobaty techniczne. Do zapraw służących do wykonania spodnich warstw tynku należy stosować piasek odmiany I-PN-79/B-067 11. Do zapraw przeznaczonych na wierzchnią warstwę tynku o gładkiej powierzchni należy stosować piasek przesiewany odpowiadający wymaganiom odmiany 2-PN-79/B-06711. Cement przeznaczony do wykończenia powierzchni tynków wypalanych powinien być przesiewany w celu usunięcia ewentualnych grudek i skawaleń.

Tynki wewnętrzne

Tynki na wewnętrznych powierzchniach ścian betonowych lub murowanych jako tynki wapienno-cementowe, jednowarstwowe wraz z podłożem przyczepnym (mostkiem adhezyjnym). Warstwa zewnętrzna gotowa do malowania. W pomieszczeniach, w których wymagane jest wykonanie okładzin z płytek ściennych– jako podłoże pod te okładziny. Krawędzie ścian chronione wkładkami, np. z kątowników ocynkowanych. Minimalna grubość tynku– 1,5 cm, chyba że przewiduje się zastosowanie tynków pocienionych z zapraw plastycznych lub tynków specjalnych (wodoszczelnych, ciepłochronnych etc.).

2.2. Materiały izolacyjne termiczne

Styropian

Płyty styropianowe przeznaczone do ociepleń powinny mieć krawędzie proste i nieuszkodzone. Struktura całej powierzchni powinna być jednorodna, a granulki dokładnie ze sobą połączone tak, aby nie można było oddzielić ich od siebie. Płyty styropianowe należy przechowywać pod przykryciem i z dala od źródeł ognia.

Właściwości styropianu, jako materiału izolacji budowlanej, są ściśle określone przez normy PN EN 13163:2004 w której podano zasady klasyfikacji, istotne cechy i metody badań PN-B-20132:2005, który określa rodzaje wyrobów, poziomy wymagań oraz zastosowania.

Płyty styropianowe **EPS 70-040 FASADA, EPS 80-036 FASADA**

zastosowania wg PN-B-20132:2005

- ocieplenie ścian oraz stropów od spodu w zewnętrznych zespolonych systemach ocieplenia, zwanych także bezspoinowymi systemami ocieplenia (BSO) lub metodą „lekką-mokrą”
- ocieplenie ścian zewnętrznych w konstrukcji z okładziną i wentylowaną szczeliną powietrzną zwane metodą „lekka-sucha”
- ocieplenie ścian szkieletowych z poszyciem drewnianym lub drewnopochodnym z wentylowaną szczeliną powietrzną od zewnątrz pod tynk
- ocieplenie wieńców w postaci szalunku traconego pod tynk
- ocieplenie nadproży i ościeży otworów okiennych i drzwiowych
- ocieplenie prefabrykowanych płyt warstwowych zewnętrznych
- ocieplenie i deskowanie tracone stropów żelbetowych od spodu
- ocieplenie dachów stromych od wewnątrz pod konstrukcję nośną

2.3. Stolarka otworowa

Stolarka okienna z pcv i drewniana

Wymagania:

- kolor– zgodny z projektem i wymaganiami nadzoru autorskiego,
- profil– pięciokomorowy z wkładką termiczną, współczynnik przenikania ciepła ramy $U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ (dla PCV), drewno klejone warstwowo (dla drewnianych)
- rodzaj – zespolone, jednoramowe
- okucia– obwiedniowe – zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-
osłonowe, sposób otwierania zgodny z zestawieniem stolarki. Skrzydła
okienne wyposażone w klamki w kolorze ramy okiennej.
- Funkcja częściowego rozszczelnienia przy lekkim wychyleniu klamki okiennej.
- termizol– dwuszybowy, szkło „float”, wypełnienie argonem, jedna powłoka
niskoemisyjna, współczynnik przenikania ciepła termizolu $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- izolacyjność akustyczna – $R_w 35 \pm 4 \text{ dB}$
- współczynnik infiltracji powietrza $A=0,5 -1 \text{ m}^3/\text{mh}$ (dapa)^{2/3}
- uszczelki z kauczuku etylenowo-propylenowego spełniające wymagania
odpowiednich norm.

Parametry szczególne :

- twardość Shor'a min. 35-40,
 - wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
 - odporność na temperaturę od -30 do $+80^\circ\text{C}$
 - palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
 - nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
 - trwałość min. 20 lat.
- parapety wewnętrzne, w kolorze stolarki, materiał płyta MDF dwustronnie
laminowana, krawędzie fabrycznie wykończone lub systemowo
zabezpieczone, wyposażone w systemowy profil podparapetowy,
zapewniający szczelność połączenia z ościeżnicą okienną, grubości min
12mm i szerokości do 330mm, odporne na wodę, środki do mycia (ogólnego
stosowania), niepalne, odporne na zarysowania.
 - mocowanie stolarki za pomocą łączników zalecanych przez producenta
stolarki, w ilości zgodnej z instrukcją montażu.
 - uszczelnienie ramy okiennej wykonać z materiałów trwale elastycznych np.:
pianka poliuretanowa do ocieplenia złącza, silikon do uszczelnienia (miejsca
styku ramy z ościeżem oraz parapetami), tworzywo piankowe nie chłone
wody do wyprofilowania silikonu w formie talii.

Drzwi aluminiowe:

Wymagania:

- kolor– zgodny z projektem i wymaganiami nadzoru autorskiego
- profil– ciepły
- rodzaj– zespolone, jednoramowe
- okucia– obwiedniowe – zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-
osłonowe, sposób otwierania zgodny z zestawieniem stolarki.
- termizol– dwuszybowy, szkło „float”, wypełnienie argonem, jedna powłoka
niskoemisyjna, współczynnik przenikania ciepła termizolu $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.
Szyby o podwyższonej odporności P2
- malowanie – fabryczne, farbami proszkowymi
- uszczelki z kauczuku etylenowo-propylenowego spełniające wymagania
odpowiednich norm.

Parametry szczególne :

- twardość Shor'a min. 35-40,
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do $+80^{\circ}\text{C}$
- palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat.
- wyposażone w samozamykacz
- wymagania:
 - regulowana prędkość zamykania,
 - regulowana końcowa faza zamykania,
 - regulowana siła zamykania,
 - opcjonalnie wyposażone w blokadę zamknięcia i/lub
blokadę otwarcia

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu odpowiadającemu pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót.

4. TRANSPORT

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST – 01.00.

5.2. Warunki szczególne wykonania Robót

5.2.1. Tynki

Zasady ogólne wykonywania tynków:

- przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszelkie przebiccia i bruzdy oraz obsadzone ościeżnice okienne i drzwiowe, jeśli nie należą one do tzw. stolarki konfekcjonowanej,
- podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku, ściany murowane z materiałów chłonnych (np. bloczki z betonu autoklawizowanego) należy zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność,
- marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażania na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni,
- tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C; dopuszcza się wykonywanie robót tynkowych w temperaturze niższej tylko przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających przewidzianych w „Tymczasowych wytycznych wykonywania robót budowlanych w okresie obniżonych temperatur”,

- świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem; w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy (tj. w ciągu około 1 tygodnia) zwilżane wodą.

5.2.2. Montaż stolarki otworowej

Zewnętrzne wymiary ościeżnic powinny być dostosowane do wykonanych otworów w konstrukcji. Tolerancja wymiarowa powinna się zawierać w przedziale 20-30mm. Przed wykonaniem stolarki wymiary otworów każdorazowo sprawdzić na budowie, Położenie progu ramy powinno uwzględniać osadzenie podokienników,

Elementy ślusarki powinny być zamontowane w sposób zapewniający właściwą sztywność i wytrzymałość zamocowania. Należy stosować sposoby kotwień zalecane przez producenta lub w DP. Ewentualne kotwienia zamienne muszą spełniać parametry wytrzymałościowe odpowiednio do założonych bądź je przekraczać,

Odstęp miejsc zakotwienia ościeżnicy nie powinien przekraczać 700mm, że kotwy przynaróżne powinny być zamocowane w odl. 10-15cm od naroża. Ilość kotew na jednym boku powinna wynosić minimum 3 szt. Odchylenie ościeżnicy od pionu lub poziomemu nie powinno przekraczać 3mm na całej długości elementu ościeżnicy,

Po zamontowaniu elementu otworowego należy wypełnić i uszczelnić przestrzeń pomiędzy ościeżem a ościeżnicą przy użyciu pianki montażowej. Przed wykonaniem uszczelnienia ościeża należy oczyścić i zwilżyć wodą. Nadmiar pianki obciąć nożem po 48 godzinach,

Po całkowitym usztywnieniu ramy należy dokonać wszelkich regulacji kwater uchylnych oraz montaż okuć w tym elementach, umożliwiających swobodne otwieranie i zamykanie jego części ruchomych. Montaż okuć powinien przebiegać zgodnie z załączoną do specyfikacji dostawy instrukcją montażu elementu i jego regulacji, Wielkość szczeliny przylgowej nie powinna być większa niż 1mm,

Wykonawca w trakcie montażu elementów ostatecznie wykończonych zachować szczególną uwagę i zabezpieczyć te elementy przed uszkodzeniem w trakcie montażu. Elementy uszkodzone w trakcie montażu zostaną naprawione lub w przypadku braku możliwości naprawy wymienione (bądź ich fragmenty) na elementy wolne od wad,

Elementy ślusarki powinny być zamontowane w sposób zapewniający właściwą sztywność i wytrzymałość zamocowania. Ewentualne kotwienia zamienne muszą spełniać parametry wytrzymałościowe odpowiednio do założonych w projekcie konstrukcji bądź je przekraczać,

Wykonawca w trakcie montażu elementów ostatecznie wykończonych zachowa szczególną uwagę i zabezpieczy te elementy przed uszkodzeniem w trakcie montażu. Elementy uszkodzone w trakcie montażu zostaną naprawione lub w przypadku braku możliwości naprawy wymienione (bądź ich fragmenty) na elementy wolne od wad.

5.2.3. Montaż drzwi

Okna i drzwi mogą być osadzane w wykonanych otworach jeżeli budynek lub jego część jest zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi. Ościeżnice winny być ustawione we właściwym miejscu i tymczasowo umocowane za pomocą podkładek i klinów.

Dokładność osadzenia sprawdza się za pomocą pionu, poziomicy oraz szablonu do sprawdzenia przekątnych ościeżnicy z dokładnością do 1mm. Mocowanie ościeżnic należy wykonać ściśle według instrukcji ich producenta, z użyciem materiałów i narzędzi przewidzianych w tych instrukcjach.

Osadzanie stolarki drzwiowej

- dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych,
- ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie
- dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

5.2.4. Roboty malarskie

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze robót malarskich w budownictwie reguluje norma w/g PN-69/B-10280

Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm i określającą rodzaj podłoża, rodzaj farby, wymaganą jakość malowania oraz wzorzec barwy.

Przy malowaniu farbami akrylowymi i emulsyjnymi przez zastosowanie wałków, pędzli lub szczotek każda następna warstwa farby nakładana jest w kierunku prostopadłym do kierunku poprzedniego nałożenia. Nakładanie farby rozpoczynamy w kierunku poziomym.

Taki sam sposób nakładania farby na podłoże stosujemy w przypadku farb ftalowych.

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temp nie niższej niż 5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C) i nie wyżej niż 22°C – z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejszymi są temperatury 12 - 18 °C.

Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń ogrzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.

Tynki zwykle malowane uprzednio farbami wodnymi powinny być oczyszczone z łuszczącej się farby i ewentualnych wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchni tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby i nie powinna być pokryta pyłem

Powłoki przy malowaniu farbami akrylowymi lub emulsyjnymi powinny:

- być niezmywalne dla środków myjących i dezynfekujących, z wyjątkiem spirytusu,
- być odporne na tarcie na sucho i szorowanie podczas mycia roztworem środka myjącego oraz odporne na reemulgację,
- dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni, mieć barwę powłok jednolitą i równomierną , bez smug, plam, zgodną ze wzorcem producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-01.00.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-01.00.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 01.00.

8.2. Warunki szczegółowe

Szczegółowe warunki odbioru podano w ST – 01.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-01.00.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-90/B-14501, PN-65/B-14504 - Zaprawy budowlane.
- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe,
- PN-74/B-12001 - Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła
- PN-68/B-100020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-77/B-27604 - Materiały do izolacji przeciwwilgociowej,
- PN-91/B-02020 - Ochrona cieplna budynków.
- PN-EN 13163 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie– Specyfikacja
- PN-69/B-10280 - Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi,
- BN-84/6117-05 - Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych,
- PN-88/B-10085 - Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania,
- BN-79/7150-01 - Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowanie i transport.
- PN-74/C-81515 - Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok,
- PN-79/H-97070 - Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 01.04 – ROBOTY INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	39
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	39
1.2	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	39
1.3	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	39
1.4	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	39
1.5	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	39
1.6	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE	40
2.	MATERIAŁY	41
3.	SPRZĘT	41
4.	TRANSPORT	41
5.	WYKONANIE ROBÓT	42
5.1	WYMAGANIA OGÓLNE	42
5.2	WARUNKI SZCZEGÓLNE WYKONANIA ROBÓT	42
5.2.1	<i>Instalacja wodociągowa</i>	<i>42</i>
5.2.2	<i>Montaż armatury</i>	<i>44</i>
5.2.3	<i>Próby i badania instalacji wodociągowej</i>	<i>45</i>
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	45
7.	OBMIAR ROBÓT	45
7.1	JEDNOSTKI OBMIAROWE – PRZEWODY INSTALACYJNE	45
7.2	JEDNOSTKI OBMIAROWE – URZĄDZENIA	46
8.	ODBIÓR ROBÓT	46
8.1	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	46
8.2	WARUNKI SZCZEGÓŁOWE	46
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	46
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	46
10.1	NORMY	46

ST- 01.04 Roboty instalacji wodociągowych

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych instalacji wodociągowych na budowie:

„Remont Hydroforni w miejscowości Chmielewie w gminie Orzysz na działce nr 70/1”

Nazwy i kody wg. zamówienia CPV

- Grupa robót – CPV 45300000-0
- Klasa robót – CPV 45330000-9
- Kategoria robót – CPV 45332000-3

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-01.00.

1.3 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w p. 1.1.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-01.00.

1.5 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

W zakresie technologii przewiduje się:

- wymianę pompy głębinowej na pompę, która będzie pracowała w zakresie wydajności 8 – 18 m³/h przy wysokości ciśnienia 7 – 4 bar, rura tłoczna 2”, ocynk., dł. 20 m
- montaż drugiej pompy głębinowej tylko dla celów ppoż., wydajności 36 m³/h przy wysokości ciśnienia 4,5 bara, rura tłoczna 3”, ocynk., dł. 17,0 m
- montaż dynamicznego mieszacza wodno-powietrznego Dn400 do napowietrzania wody surowej
- montaż wentylatora boczno - kanałowego o wydajności 36 m³/h i ciśnieniu 0,3 bara do wzruszania złoży w procesie płukania filtrów

W zakresie instalacji wodnych przewiduje się:

- całkowitą wymianę orurowania wewnątrz stacji uzdatniania na rury PVC-U, klejone, o średnicach $\varnothing 63 \text{ mm} \div \varnothing 75 \text{ mm}$ – armatura dla każdego z odżelaziaczy zwymiarowana na 2”.
- wykonanie obejścia awaryjnego stacji na wypadek zapotrzebowania wody ppoż.
- montaż nowej armatury odcinającej, międzykołnierzowej – przepustnice z napędami elektrycznymi w zakresie związanym z automatycznym płukaniem filtrów - pozostała armatura bez napędów: do 2” o połączeniach mufowych, powyżej 2”- międzykołnierzowa
- przystosowanie stacji do pracy równoległej odżelaziaczy
- montaż urządzeń pomiarowych – wodomierze
- montaż instalacji sprężonego powietrza: do wzruszania złoża - stalowe Dn 50, do areatora - stalowe Dn 20, do hydroforu – stalowe Dn25

1.6 Wymagania szczegółowe

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

1. Wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
2. Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
3. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
4. Wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

5. Wyroby budowlane, znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa , dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

2. MATERIAŁY

- rury stalowe ze szwem przewodowe, ocynkowane o śr. DN15 do DN 40
- rury z PVC-U klejone o średnicach 63 do 75 mm
- kształtki i połączenia kołnierzowe z PVC-U
- przepustnice międzykołnierzowe z napędem elektrycznym EZ4
- przetworniki ciśnienia typu PMP 131 (lub równoważne)
- zawory elektromagnetyczne EV 22B z cewką na 230 VAC
- wodomierze z modułem komunikacyjnym
- zawory zwrotne międzykołnierzowe
- łączniki z żeliwa ciągliwego, ocynkowane
- zawory kulowe do wody
- zawory zwrotne do wody
- uchwyty do rurociągów stalowych o śr. nominalnej 15 do 80 mm
- uchwyty do rurociągów z rur z tworzywa o śr. nominalnej 15 do 80 mm
- otuliny Thermaflex FRZ gr. 6 do 50 mm (lub równoważne)
- zawory czepalne, kulowe
- zawory spustowe, kulowe
- zawory kątowe, kulowe
- zawory do WC, kulowe
- zawiesia systemowe
- otuliny izolacyjne o grubości 6 do 25 mm

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu odpowiadającemu pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót.

4. TRANSPORT

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST – 01.00.

Roboty prowadzić wg:

1. „Warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - zeszyt 7 - COBRTI INSTAL
3. Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur i urządzeń.

5.2 Warunki szczególne wykonania Robót

5.2.1 Instalacja wodociągowa

1. Instalacja wodociągowa powinna zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:
 - bezpieczeństwa pożarowego,
 - bezpieczeństwa użytkowania,
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych,
2. Do rozpoczęcia montażu instalacji wodociągowej można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:
 - obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
 - elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym.
3. Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji wodociągowej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem, że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego i Projektanta.
4. Przewody wodociągowe należy prowadzić po ścianach wewnętrznych lub pod stropem.

5. Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.
6. Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.
7. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm
8. Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:
 - dla przewodów o średnicy 25 mm – 3 cm,
 - dla przewodów średnicy 32 + 50 mm - 5 cm,
 - dla przewodów średnicy 65 -s- 80 mm - 7 cm,
 - dla przewodów średnicy 100 mm - 10 cm.
9. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamarznięciem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.
10. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, poosiowe przesuwanie przewodu.
11. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
12. Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:
 - co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
 - co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.
13. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

14. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.
15. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

5.2.2 Montaż armatury

1. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.
2. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
3. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
4. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do mieszkania lub lokalu użytkowego, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca.
5. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia spłukujące miski ustępowe, pisuary, a także pralki automatyczne, zmywarki itp. Jeżeli rozwiązanie doprowadzenia wody wodociągowej w tych przyborach lub urządzeniach umożliwia jej przepływ zwrotny, na przewodzie doprowadzającym wodę wodociągową do nich (doprowadzenie indywidualne lub do grupy tego samego typu punktów czerpania), należy zainstalować odpowiednie wyposażenie uniemożliwiające przepływ zwrotny).
6. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
7. Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona „pod grzybek”.
8. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwyty lub innych trwałych podparć.
9. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu.
10. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji.

5.2.3 Próby i badania instalacji wodociągowej

- instalację wody należy poddać badaniom na szczelność (próba ciśnieniowa).
- badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnątrz powyżej 0°C.
- badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
- badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.
- instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.
- instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napęlniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-01.00.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-01.00.

7.1 Jednostki obmiarowe – Przewody instalacyjne

1. Jednostką obmiarową jest 1 metr (m) instalacji. W skład jednostki obmiarowej wchodzi pozostałe elementy instalacji takie jak: kształtki, rewizje, zawory.
2. Cena za 1 m instalacji obejmuje:
 - roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy rurociągu,

- dostarczenie materiałów, - wykonanie bruzd montażowych,
- wykonanie przekuć i przepustów,
- wykonanie połączeń przewodów, kształtek i armatury,
- wykonanie izolacji,
- badanie szczelności,
- płukanie i dezynfekcja,
- zamurowanie i otynkowanie bruzd.

7.2 Jednostki obmiarowe – Urządzenia

1. Jednostką obmiarową jest 1 sztuka. Do urządzeń zalicza się: hydranty, wodomierze, zawory czerpalne dla węża, armaturę czepalną, odcinającą, regulacyjną.
2. Cena za 1 sztukę obejmuje:
 - wykonanie podejścia instalacją wodociagową,
 - dostarczenie urządzeń,
 - montaż urządzeń wraz montażem armatury odcinającej, antyskażeniowej, czepalnej,
 - montaż urządzeń towarzyszących jak konstrukcje wsporcze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 01.00.

8.2 Warunki szczegółowe

Szczegółowe warunki odbioru podano w ST – 01.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-01.00.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-EN 1333:2006 Kołnierze i ich połączenia. Elementy rurociągów. Definicje i dobór PN,
- PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego),

- PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne,
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury,
- PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki,
- PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze,
- PN-EN 1452-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie,
- PN-EN 10226-1:2006 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Część 1. Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne – wymiary, tolerancja i oznaczenie,
- PN-EN ISO 228-1:2005 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Część 1 – wymiary, tolerancja i oznaczenie,
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-ISO 4064-1: 1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania,
- PN-ISO 7858-3:1997 pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań,
- PN-92/M-54901.03 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki.
- PN-92/M-54901.04 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny,
- PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania,
- PN-B-73001:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania,

- PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania,
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane,
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników,
- PN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych wewnętrznych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa.
- PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna.
- PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco – odpowietrzające.
- PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - zeszyt 7 - COBRTI INSTAL.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 01.08 – ROBOTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I AKPiA

SPIS TREŚCI

ST- 01.08 – ROBOTY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I AKPiA	49
1. WSTĘP	51
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	51
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	51
1.3 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	51
1.4 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	51
1.5 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE	52
2. MATERIAŁY	52
2.1 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	52
2.2 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	53
2.3 INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH	53
2.4 MONITORING I AKPiA	53
2.5 OCHRONA OD PORAŻEŃ	53
2.6 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	53
3. SPRZĘT	53
4. TRANSPORT	53
5. WYKONANIE ROBÓT	54
5.1 WYMAGANIA OGÓLNE	54
5.2 WARUNKI SZCZEGÓLNE WYKONANIA ROBÓT	54
5.2.1 Montaż przewodów i urządzeń	54
5.2.2 Próby montażowe	55
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	56
6.1 ZAKRES BADAŃ PROWADZONYCH W CZASIE BUDOWY	56
7. OBMIAR ROBÓT	57
7.1 JEDNOSTKI OBMIAROWE – PRZEWODY INSTALACYJNE	57
7.2 JEDNOSTKI OBMIAROWE – URZĄDZENIA	57
8. ODBIÓR ROBÓT	57
8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	57
8.2 WARUNKI SZCZEGÓŁOWE	57
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	57
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	57
10.1 NORMY	57

ST- 01.08 – Roboty instalacji elektrycznych i AKPiA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych instalacji elektrycznych i AKPiA dla inwestycji:

„Remont Hydroforni w miejscowości Chmielewie w gminie Orzysz na działce nr 70/1”

Nazwy i kody wg. zamówienia CPV

CPV – 45310000-3 - Roboty w zakresie elektrycznych

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w p. 1.1.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Ogólne wymagania podano w ST-01.00.

1.4 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują instalacje elektryczne, a w szczególności:

- wymianę rozdzielni elektrycznej wymianę instalacji elektrycznych gniazd i oświetlenia,
- wykonanie nowej instancji zasilającej nowe urządzenia wraz z trasami kablowymi,
- okablowanie instalacji automatyki i sterowania
- wykonanie instalacji przewodowej SSWiN (system monitoringu obiektu),
- wykonanie połączeń wyrównawczych urządzeń,
- montaż opraw oświetlenia zewnętrznego
- montaż opraw oświetlenia wewnętrznego
- montaż tablic rozdzielczych
- montaż osprzętu instalacyjnego
- układanie rur osłonowych
- układanie przewodów instalacyjnych YDY

- układanie kabli typu YKY i YAKY
- pomiary pomontażowe instalacji elektrycznej

1.5 Wymagania szczegółowe

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

1. Wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
2. Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
3. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
4. Wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
5. Wyroby budowlane, znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

2. MATERIAŁY

2.1 Instalacja oświetleniowa

- oprawy świetlówkowe w wykonaniu szczelnym
- przewody typu YDYżo 1,5 mm²
- osprzęt z tworzyw sztucznych w wykonaniu bryzgoszczelnym IP 44.

2.2 Instalacja gniazd wtykowych

- przewody typu YDYżo 3x2,5 mm²
- osprzęt z tworzyw sztucznych w wykonaniu bryzgoszczelnym IP 44.

2.3 Instalacja zasilania urządzeń technologicznych

- przewody i kable miedziane
- układanie w korytkach kablowych na wysokości 2,5 m
- podejścia do urządzeń wykonać w osłonach z rurek instalacyjnych.

2.4 Monitoring i AKPiA

- automatyka oparta na sterownik swobodnie programowalnym (np. PLC Allen Bradley ML 1400 lub równoważny)
- panelem dotykowy (np. Weintek MT8070iH lub równoważny).
- moduł komunikacji internetowej MT-202 (lub równoważny)
- układu sterowania przez zasilacz buforowy z podtrzymaniem bateryjnym.

2.5 Ochrona od porażeń

- praca sieci w systemie TNC.
- instalacja odbiorcza w układzie TNS.
- rozdział PEN na PE i N w rozdzielnicy RS
- samoczynne wyłączenie zasilania dla urządzeń zasilanych napięciem 230/400 V AC.
- wyłączniki różnicowoprądowymi o czułości 30 mA

2.6 Instalacja połączeń wyrównawczych

- szyna wyrównawcza z taśmy FeZn 25x4 mm
- przewodem DYżo 6 mm

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu odpowiadającemu pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót.

4. TRANSPORT

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST – 01.00. Roboty prowadzić wg:

- „Warunków Technicznych Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. V „Instalacje Elektryczne”
- Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur i urządzeń.

5.2 Warunki szczególne wykonania Robót

Inwestycja będzie mogła być oddana do eksploatacji po:

- wykonaniu pełnego zakresu robót zgodnie z projektem wykonawczym,
- wykonaniu pomiarów sprawdzających zgodnie z PN-HD 60346-6-61– „Sprawdzenia odbiorcze”,
- wykonaniu prób po montażowych,
- wykonaniu prac regulacyjno – pomiarowych i sterowniczych

5.2.1 Montaż przewodów i urządzeń

Przewody w korytkach mogą być układane pionowo, bądź poziomo luzem lub mocowane pojedynczo paskami.

Montaż opraw oświetleniowych:

Uchwyty (haki) do opraw zwieszakowych należy montować przez:

- wkręcenie do zabetonowanej puszkii sufitowej przystosowanej do tego celu,
- wkręcenie w metalowy kołek rozporowy,
- Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwić ruch wahadłowy oprawy. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych

Montaż i instalowanie aparatów i rozdzielnic:

- rozdzielnice i tablice rozdzielcze mogą być instalowane jako wolnostojące, wnękowe, natynkowe,
- przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji,
- w przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu,

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów:

- w instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych,
- w przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora,
- przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany,
- w przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu,
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie,
- zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny,
- końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynkowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

5.2.2 Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiar kabli zasilających,
- pomiar ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar instalacji odgromowej, uziemiającej,
- pomiar natężenia oświetlenia.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Po zamontowaniu kompletnego systemu automatyki należy dokonać jego konfiguracji, oprogramowania, uruchomienia, 72-godzinne go rozruchu z przeszkoleniem pracowników obsługi.

Zamawiającemu należy przekazać kompletną dokumentację odbiorową w tym:

- dokumentację powykonawczą instalacji automatyki,
- instrukcję obsługi systemu automatyki,
- deklarację zgodności CE dla zamontowanego systemu automatyki
- deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty dla podzespołów instalacji,
- DTR i instrukcje obsługi dla podzespołów instalacji,
- licencje, kody i hasła zabezpieczające dla instalacji automatyki i oprogramowania

Wykonaną szafę sterowniczą należy trwale oznaczyć znakiem CE oraz zamontować tabliczkę znamionową podając nazwę i dane producenta, rok produkcji, nr fabryczny szafy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST-01.00.

6.1 Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznych powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zastosowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz sprzętu i osprzętu, dostosowania do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- prawidłowego oznaczania obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- prawidłowego umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronno-neutralnych,
- prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych (warunków środowiskowych w jakich pracują),

- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-01.00.

7.1 Jednostki obmiarowe – Przewody instalacyjne

Jednostką obmiarową jest 1 metr (m) instalacji. Cena za 1 m instalacji obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie przekuć i przepustów,
- wykonanie połączeń przewodów

7.2 Jednostki obmiarowe – Urządzenia

Jednostką obmiarową jest 1 sztuka. Cena za 1 sztukę obejmuje:

- wykonanie podejścia pod urządzenie
- dostarczenie urządzeń,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 01.00.

8.2 Warunki szczegółowe

Szczegółowe warunki odbioru podano w ST – 01.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-01.00.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

- PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,
- PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-HD 60364-5-54:2010 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-537 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.