

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

INWESTOR:
AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH
ul. Grzybowska 45
00-844 WARSZAWA
SKŁADNICA w KAMIENICY KRÓLEWSKIEJ
83-342 KAMIENICA KRÓLEWSKA

BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI HYDRANTOWEJ W
MAGAZYNACH SKŁADNICY ARM w KAMIENICY KRÓLEWSKIEJ
gmina SIERAKOWICE woj. POMORSKIE.

TEMAT: BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI HYDRANTOWEJ.
OBIEKT: INSTALACJA HYDRANTOWA.
BRANŻA: SANITARNA.
ADRES: 83-342 KAMIENICA KRÓLEWSKA ul. Sosnowa 1
gmina SIERAKOWICE.

OPRACOWAŁ	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
mgr inż. MIROSŁAW ŁOPATO	285/Gd/2002 POM/IS/2857/01	

BYTÓW, LISTOPAD 2016r.

S 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

Zawartość

1.	Wstęp	3
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2.	Zakres stosowania ST	3
1.3.	Zakres Robót objętych ST	3
1.4.	Określenia podstawowe	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące Robót	4
1.5.1.	Przekazanie Terenu Budowy	4
1.5.2.	Dokumentacja	5
1.5.3.	Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST	5
1.5.4.	Zabezpieczenie Terenu Budowy	5
1.5.5.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót	6
1.5.6.	Ochrona przeciwpożarowa	6
1.5.7.	Materiały szkodliwe dla otoczenia	6
1.5.8.	Ochrona własności publicznej i prywatnej	7
1.5.9.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	7
1.5.10.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	7
1.5.11.	Ochrona i utrzymanie Robót	7
1.5.12.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	8
2.	Materiały	8
2.1.	Źródła uzyskania materiałów	8
2.2.	Pozyskiwanie materiałów	8
2.3.	Inspekcja wytwórni materiałów	9
2.4.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	9
2.5.	Przechowywanie i składowanie materiałów	9
3.	Sprzęt	9
4.	Transport	10
5.	Wykonanie robót	10
6.	Kontrola jakości robót	10
6.1.	Program zapewnienia jakości (PZJ)	10
6.2.	Zasady kontroli jakości Robót	11
6.3.	Pobieranie próbek	11
6.4.	Badania i pomiary	12
6.5.	Raporty z badań	12
6.6.	Certyfikaty i deklaracje	12
6.7.	Dokumenty budowy	12
7.	Obmiar robót	14
7.1.	Ogólne zasady obmiaru Robót	14
7.2.	Zasady określania ilości Robót i materiałów	14
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	15
7.4.	Wagi i zasady ważenia	15
7.5.	Czas przeprowadzenia obmiaru	15
8.	Odbiór robót	15
8.1.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	15
8.2.	Odbiór częściowy	16
8.3.	Odbiór wstępny Robót	16

8.3.1.	Dokumenty do odbioru wstępnego.....	17
8.4.	Odbiór końcowy.....	17
9.	Podstawa płatności.....	18
9.1.	Ustalenia Ogólne.....	18
9.2.	Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej.....	18
9.3.	Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu.....	18
9.4.	Zaplecze Wykonawcy.....	19
9.4.1.	Cena jednostki obmiarowej zaplecza wykonawcy.....	19
10.	Przepisy związane.....	19

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 00.00.00 – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu budowy wewnętrznej instalacji hydrantowej w magazynach Składnicy Agencji Rezerw Materiałowych w Kamienicy Królewskiej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

S 00.00 Wymagania ogólne

S 00.01 Instalacje wewnętrzne

Niezależnie od postanowień Kontraktu, normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

Inżynier - Jednostka organizacyjna kontrolująca przebieg inwestycji z ramienia Zamawiającego.

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

Umowa - Całość dokumentów obejmująca Akt Umowy, List Akceptujący, Ofertę, Warunki Ogólne i Warunki Szczególne Kontraktu, Specyfikacje, Projekt oraz inne dokumenty wymienione w Akcie Umowy

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Oferta - Zaakceptowany przez Zamawiającego na etapie przetargu kosztorys realizacji przedsięwzięcia sporządzony przez Wykonawcę

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Program zapewnienia jakości (PZJ) – dokument, w którym Wykonawca przedstawia do aprobaty przez Inżyniera zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Projektem, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inżyniera.

Projekt - Opracowanie architektoniczno-budowlane zawierające część opisową i rysunki

Projektant - osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Projektu lub jego części

Przedmiar Robót - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Specyfikacja Techniczna (ST) - Zbiór wymagań organizacyjnych i technicznych stanowiący część Kontraktu

Wykonawca - Jednostka organizacyjna będąca zwycięzcą przetargu na realizację niniejszego przedsięwzięcia

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

Zamawiający - Jednostka organizacyjna będąca beneficjentem niniejszego przedsięwzięcia

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Inżynier w terminie określonym w Umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

Wraz z placem budowy Inżynier wskaże Wykonawcy podłączenia zaplecza do mediów. Liczniki wody i energii dostarczy i zainstaluje Wykonawca.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja

1.5.2.1. Przetargowa Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa przekazana zostanie Wykonawcy przez Zamawiającego.

1.5.2.2. Dokumentacja do wykonania przez Wykonawcę

W trakcie wykonywania Robót Wykonawca wykona na własny koszt w 2 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia następującą dokumentację.

1. Plan zapewnienia jakości (PZJ)
2. Plan BIOZ
3. Dokumentacja powykonawcza
4. Dokumentacja do odbiorów wstępnych i końcowego

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera dla Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

1. Dokumentacja projektowa - projekt budowlano-wykonawczy
2. STWIORB
3. Przedmiar robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach i Umowie, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wszystkie ogrodzenia, znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności

w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Ryczałtową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
 - 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - i) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - ii) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - iii) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera, właściciela i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Szczegóły zawarte będą w przedłożonym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inżyniera Planie zapewnienia jakości (PZJ) i Plannem BIOZ.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Ryczałtowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt budowlany lub jego

elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca oraz jego wszyscy podwykonawcy i poddostawcy przedstawi do zatwierdzenia przez Inżyniera szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobycia tych materiałów i odpowiednie świadectwa i wszystkie wymogi przytoczone w tym zakresie przez Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z rozbiórek i wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Transport

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- ogólny opis robót
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
-

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne, wraz dokumentami potwierdzającymi dopuszczenie ich do użytkowania,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom,
 - system kontroli certyfikatów, deklaracji i atestów,
 - środki zaradcze przy wykonywaniu prac w obniżonych temperaturach
 - środki zaradcze przy wykonywaniu prac w warunkach nocnych
 - wykaz zespołów roboczych i ich kwalifikacji.

Wykonawca poda wszystkie wytyczne, na podstawie których sporządził Plan Zapewnienia Jakości.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Podstawowym dokumentem normującym działania Wykonawcy w przedmiocie kontroli jakości robót jest Program Zapewnienia Jakości. Przedmiotem kontroli jakości będą wszystkie działania Wykonawcy, jego dostawców i podwykonawców na Placu Budowy i w miejscach związanych z przygotowaniem produkcji. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania materiałów lub prac, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały lub prace nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Wykonawca pokryje koszty działań kontrolnych własnych i zleconych dodatkowo przez Inżyniera, jeżeli ich rezultat będzie negatywny.

Inżynier może na każdym etapie prac poszerzyć zakres czynności kontrolnych o działania własne lub osób ewentualnie jednostek organizacyjnych zewnętrznych. W przypadku niezadowolających wyników tych działań, Wykonawca pokryje koszty pracy Inżyniera lub innych osób oraz podmiotów kontrolujących jakość prowadzonych prac. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Programie Zapewnienia Jakości, Specyfikacji, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier ustali każdorazowo, jaki zakres kontroli jest konieczny.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo według zaleceń norm.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę..

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, są dopuszczone do stosowania na terenie Polski,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - * Polską Normą lub normą Europejską
 - * aprobatą techniczną właściwości materiałowych, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy zharmonizowanej z Europejską, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1.i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

- (1) Dziennik Budowy
-

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(3) Rejestracja budowy

według Warunków Szczegółowych Umowy

(4) Świadectwa jakości

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(5) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(6) Przechowywanie dokumentów budowy przez Wykonawcę

Dokumenty budowy będą przechowywane na Budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów .

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo w jednostkach wymiarowych według projektu.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robótach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - b) odbiorowi częściowemu,
 - c) odbiorowi wstępnemu
 - d) odbiorowi końcowemu
-

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

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

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze wstępnym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

8.3. Odbiór wstępny Robót

Odbiór wstępny polega na ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru wstępnego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór wstępny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1.

Odbioru wstępnego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru wstępnego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru wstępnego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowania, komisja doko-

na potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

W trakcie realizacji w terminie wyznaczonym przez Inżyniera, Wykonawca na własny koszt przeprowadzi odbiór zabezpieczeń przeciw pożarowych budynku. Odbiór potwierdzony będzie stosownym protokołem.

8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru wstępnego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru wstępnego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
6. Dokumentację powykonawczą z geodezyjnym naniesieniem obiektów i sieci na kopię mapy zasadniczej.
7. Pozwolenie na użytkowanie obiektu zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego.
8. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
9. Instrukcje eksploatacyjne.
10. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru sieci, instalacji i urządzeń, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
11. Rysunki (dokumentacje) oraz protokoły odbioru i przekazania robót właścicielom urządzeń i przyłączy do budynku.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru wstępnego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru wstępnego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór końcowy

Podpisanie protokołu odbioru wstępnego rozpoczyna 3-letni okres rękojmi za wykonane roboty. W tym okresie Wykonawca zobowiązany jest do:

- usuwania na każde żądanie Inżyniera usterek powstałych na skutek wad materiałów i wadliwego wykonawstwa.
 - uczestnictwa w cyklicznych co 6 miesięcy przeglądach obiektu. Zawiadomienia o terminie przeglądu będzie Wykonawcy przekazywał Inżynier z 14-dniowym wyprzedzeniem.
-

Pozostałe procedury związane z okresem rękojmi, usuwania wad, odbioru pogwarancyjnego i wystawienia protokołu końcowego.

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze wstępnym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór końcowy będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór wstępny Robót”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy.
- Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Umowy i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

W ramach niniejszego punktu należy wycenić:

- (a) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu i projektem organizacji ruchu na czas budowy dostarczonym przez Zamawiającego
- (b) Opłaty/dzierżawy terenu
- (c) Przygotowanie terenu
- (d) Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
-

(b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Podobnie jak w przypadku budowy objazdów i przejazdów, tak i ilości Robót dotyczące ich rozbiórki zostały uwzględnione w ilościach odpowiednich pozycji Przedmiaru Robót.

9.4. Zaplecze Wykonawcy

Zaplecze Wykonawcy składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych Robót.

Urządzenie Zaplecza Wykonawcy obejmuje zainstalowanie wszystkich niezbędnych urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów i zabezpieczeń potrzebnych Wykonawcy przy realizacji Robót.

Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem powyższego Zaplecza i jego wyposażenia.

Likwidacja Zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów zabezpieczeń., oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

9.4.1. Cena jednostki obmiarowej zaplecza wykonawcy

Jednostką obmiarową jest: Komplet [kpl] obiektów kontenerowych (pomieszczeń) w zakresie urządzenia, utrzymania, likwidacji.

Płaci się za:

- Wyposażenie Zaplecza Wykonawcy i urządzenie biura obejmującego wynajęcie lub urządzenie (jako przenośne, kontenerowe) biura dla Wykonawcy łącznie z instalacją elektryczną, grzewczą, wodną, sanitarną i telefoniczną, niezbędne parkingi dla samochodów i dojazdy do biur
- Wyposażenie i utrzymanie biura Wykonawcy obejmującego: wszystkie czynsze, utrzymanie pomieszczeń i instalacji w należytej sprawności wraz z kosztami ubezpieczenia, eksploatacji, utrzymania czystości biura, niezbędne zabezpieczenie bhp i przeciwpożarowe,
- Utrzymanie wszystkich tych urządzeń w dobrym stanie, a w razie konieczności ich wymiana na nowe
- Likwidację wyposażenia i utrzymania biura (o ile to konieczne) obejmującego demontaż, odłączenie i usunięcie wszystkich instalacji, rozbiórkę wszystkich dróg dojazdowych i parkingów, wywiezienie urządzeń i sprzętu we wskazane przez Zamawiającego miejsce, oczyszczenie terenu oraz przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
 2. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r (Dz.U Nr 10)
 3. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (Dz.U Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r).
 4. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
-

5. Warunki Kontraktu.

S 00.01 INSTALACJA WODOCIĄGOWA POŻAROWA**11. Zawartość**

1.	Wstęp	22
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).....	22
1.2.	Zakres stosowania ST.....	22
1.3.	Zakres robót objętych ST.....	22
1.4.	Określenia podstawowe.....	22
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	22
2.	Materiały	23
2.1.	Wymagania ogólne dotyczące materiałów.....	23
2.2.	Materiały dotyczące instalacji wody pożarowej.....	23
2.2.1.	Rury i elementy połączeniowe.....	23
2.2.2.	Armatura.....	23
2.2.3.	Izolacja rurociągów i armatury.....	24
2.2.4.	Kable grzewcze rurociągów i armatury.....	24
2.3.	Odbiór materiałów na budowie.....	24
2.4.	Składowanie materiałów.....	25
2.4.1.	Rury przewodowe i tuleje ochronne.....	25
2.4.2.	Armatura i urządzenia.....	25
3.	Sprzęt	25
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	25
3.2.	Sprzęt do robót montażowych.....	25
4.	Transport	26
4.1.	Wymagania ogólne dotyczące transportu.....	26
4.2.	Transport rur.....	26
4.3.	Transport urządzeń, armatury.....	26
5.	Wykonanie robót	27
5.1.	Ogólne zasady wykonywania Robót.....	27
5.2.	Roboty przygotowawcze.....	27
5.3.	Prace montażowe.....	27
5.3.1.	Instalacja wody pożarowej.....	27
5.4.	Zabezpieczenie przed korozją.....	28
6.	Kontrola jakości	29
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości Robót.....	29
6.2.	Instalacja hydrantowa wody pożarowej.....	29
6.2.1.	Kontrola zgodności wykonania instalacji z projektem.....	29
6.2.2.	Kontrola jakości wykonania instalacji.....	29
6.3.	Próby szczelności i regulacja instalacji.....	30
7.	Obmiar robót	30
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	30
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	30

8.	Odbiór robót	30
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	30
8.2.	Odbiory częściowe.....	30
8.3.	Odbiór końcowy.....	31
9.	Podstawa płatności	32
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	32
9.2.	Cena jednostki obmiarowej.....	32
10.	Przepisy związane	33
10.1.	Polskie Normy.....	33
10.2.	Przepisy prawne.....	33
10.3.	Literatura.....	33

12. Wstęp

12.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej przeciwpożarowej wraz z montażem wewnętrznych hydrantów pożarowych DN52 wyposażonymi w dwa odcinki węży płaskoskładanych 52mm w budynkach magazynowych A, B, C i D Składnicy Agencji Rezerw Materiałowych w Kamienicy Królewskiej.

12.2. Zakres stosowania ST

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

12.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie :

- budowę wewnętrznych instalacji wody pożarowej budynkach magazynowych
- wymiany odcinków rurociągów PE Dz=63mm na PE Dz=90mm do istniejących studni zaworowych na zewnątrz budynków magazynowych

12.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej S 00.00 Wymagania ogólne.

Instalacja wody pożarowej – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrzenia w wodę do celów pożarowych budynków magazynowych, stanowiących całość techniczno-użytkową

Instalacja kabli grzewczych – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do utrzymywania datniej temperatury wody w rurociągu instalacji pożarowej w celu zapobiegnięcia przed zamarznięciem.

12.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi (ST), Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

13. Materiały

13.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać deklaracje własności użytkowych, zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

13.2. Materiały dotyczące instalacji wody pożarowej

13.2.1. Rury i elementy połączeniowe

Instalacja wykonana będzie z następujących rur:

Dla Dn 50-80 rury stalowe czarne średnie ze szwem ocynkowane z gwintem wg PN-H-74200, EN10240, oraz kształtki żeliwne kielichowe gwintowane z żeliwa ciągliwego ocynkowane wg PN EN 10242.

Zgodnie z wymaganiami normy PN EN 10242, masa powłoki cynkowej powinna być nie mniejsza niż 500 gr/m^2 , co oznacza, że średnia grubość powłoki powinna być nie mniejsza niż $70 \mu\text{m}$.

Połączenia gwintowe rur i kształtek (gwinty stożkowe) uszczelniać taśmą teflonową zgodnie z normą PN-EN-751-3:2005 gwarantująca elastyczność, szczelność i stabilność temperaturową od -260 do $+260^\circ\text{C}$.

Rury należy mocować do ścian i stropów za pomocą atestowanych systemowych uchwytów i wsporników z pochyleniem w stronę punktu spustowego (hydrant).

Przy wszystkich przejściach przez ściany i stropy należy stosować tuleje rurowe. Zastosowane będą rury stalowe ze szwem wg PN-79/H-74244. Poziome tuleje w przejściach przez ściany powinny być zakończone równo ze ścianą po jej wykończeniu. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z certyfikowanym wypełnieniem przeciwpożarowym o odporności F120.

Rury należy układać w sposób umożliwiający samokompensację wydłużeń cieplnych oraz z zastosowaniem rurowych gwintowanych kompensatorów/złączek kompensacyjnych.

Rury instalacji zewnętrznej (wymiana odcinków do studni zaworowych) z rur i kształtek PE Dz=90mm SDR17 zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo.

13.2.2. Armatura

Zawory hydrantowe DN50mm z końcówką gwintowaną PN10 ze nasadą/złączem kłowym hydrantowym średnicy 52mm.

Zasuwy kołnierzone klinowe płaskie DN80mm z kółkiem ręcznym z miękkouszczelniającym klinem.

Hydranty wewnętrzne w zawieszanej szafie metalowej naściennej wyposażony prądownica hydrantowa 52mm zgodna z normą PN-EN-671-2, kołyskę na odcinek węża płaskoskładanego długości 30m oraz kosz na dodatkowy odcinek węża płaskoskładanego o długości 20m.

13.2.3. Izolacja rurociągów i armatury

Wszystkie przewody wody pożarowej w nieogrzewanych budynkach magazynowych A, B i D izolować prefabrykowanymi otulinami rurowymi ze spienionego (twardego) PUR gr. 50mm w płaszczu z PCV w kolorze jasnopopielatym.

Wymagania dla otulin termoizolacyjnych:

- współczynnik przewodności cieplnej wg EN ISO 8497 - 0,035-0,036 W/mK (t_{sr} - 40°C)
- klasa palności B2
- gęstość ok. 20 kg/m³
- odporność na temperaturę czynną -40 do 135°C.

13.2.4. Kable grzewcze rurociągów i armatury

Wszystkie rurociągi i armatura izolowane w nieogrzewanych budynkach magazynowych należy zabezpieczyć w odcinkach prefabrykowanych samoregulującym elektrycznym kablem grzejnym o mocy 15-17W/m.

Zasada działania kabli grzejnych:

Samoregulujący przewód grzejny zbudowany jest z dwóch równoległych żył prądowych, pomiędzy którymi znajduje się półprzewodnikowa warstwa przewodząca reagująca na temperaturę otoczenia. Przy spadku temperatury chronionego rurociągu rezystancja przewodu maleje, a energia cieplna wydzielana przez przewód rośnie. Z kolei, gdy temperatura otoczenia wzrasta, rezystancja przewodu rośnie, a energia cieplna generowana przez przewód, maleje. Dzięki takiemu rozwiązaniu, zużycie energii jest optymalne i nie ma konieczności stosowania drogiego termostatu.

Parametry użytkowe kabli grzejnych:

- długość maksymalna przewodu grzejnego – 110m
- moc przy temperaturze 0°C – 15W/m
- moc przy temperaturze 5°C – 17W/m
- maksymalna temperatura bez napięcia – 80°C
- maksymalna temperatura pod napięciem – 65°C
- minimalna temperatura montażu – 35°C
- minimalny promień gięcia – 27mm
- napięcie zasilania – 230V
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe dla maks. długości przewodu grzejnego - 16A

13.3. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, atestami, certyfikatami, deklaracjami własności użytkowych (zgodności), instrukcjami obsługi i montażu oraz kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

13.4. Składowanie materiałów

13.4.1. Rury przewodowe i tuleje ochronne

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie wymagań bhp.

Ponadto:

- a) rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swojej długości. Można je składować na gęsto rozmieszczonych podkładach drewnianych. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.
- b) Rury stalowe można przechowywać w wiązkach lub luzem, zaś rury o średnicach poniżej 30mm tylko w wiązkach.

Rury o różnych średnicach składować odrębnie.

Końce rur zabezpieczać kapturkami przed zanieczyszczeniami i uszkodzeniem końcówek rur. Nie dopuszczać do zrzucania rur. Niedopuszczalne jest ciągnięcie wiązek lub rur.

Uszkodzone rury nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki kleje, środki do czyszczenia i od-tłuszczania, farby itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, w zamkniętych pomieszczeniach, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

13.4.2. Armatura i urządzenia

Armatura i urządzenia powinny być przechowywane w zamykanych pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Należy je przechowywać w opakowaniach fabrycznych.

Uszkodzone materiały nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

14. Sprzęt

14.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

14.2. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9t,
 - samochód skrzyniowy do 5t,
-

- żurawie samochodowe do 4t, od 5 do 6t, od 7 do 10t,
- wciągarkę ręczną od 3 do 5t,
- wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6t, od 3,2 do 5t,
- zagęszczarkę
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20kVA,
- giętarkę do prętów mechaniczna,
- nożyce do prętów mechaniczne elektryczne
- spawarka elektryczna wirująca 300A z osprzętem do spawania łukowego
- gwintownica do rur
- wiertarki, przewiertnice, szlifierki, wiertnice diamentowe
- zgrzewarka do rur PE (elektrooporowa/doczołowa)
- rusztowania przejezdne, przesuwne i stałe
- pompa do prób
- betoniarka

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

15. Transport

15.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

15.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze około 0°C i niższej.

15.3. Transport urządzeń, armatury

Urządzenia i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zabezpieczy przewożone wyroby przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Urządzenia i armaturę należy przewozić w opakowaniach fabrycznych.

16. Wykonanie robót

16.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Zasady ogólne wykonywania Robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem wewnętrznej instalacji pożarowej. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi i Polskimi Normami.

16.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca wykona prace przygotowawcze:

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- zamontowanie wsporników urządzenia
- zamontowanie wsporników pod przewody i armaturę
- wykonanie przekuć i przewiertów przez ściany i posadzki
- wykonanie bruzd
- przycięcie rur i oczyszczenie.

16.3. Prace montażowe

16.3.1. Instalacja wody pożarowej

Woda dostarczana jest do budynków magazynowych z zewnętrznej sieci pożarowej poprzez istniejące odgałęzienia zewnętrznej sieci hydrantowej zakończone studnią zaworową na zewnątrz każdego budynku.

Technologia układania przewodów powinna zapewniać utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przewody stalowe ocynkowane łączyć przy użyciu kształtek stalowych ocynkowanych gwintowanych z uszczelnieniami teflonowymi.

Wszystkie przewody narażone na zamarznięcie, dotyczy to magazynów nieogrzewanych tj. mag. A, B i D izolować otulinami rurowymi z twardego spienionego poliuretanu PUR grubości 50 mm w płaszczu ochronnym zewnętrznym z PCV.

Roboty izolacyjne rozpoczynać po zakończeniu montażu przewodów i urządzeń, po przeprowadzeniu prób szczelności i montażu kabla grzejnego rur przeznaczonych do zaizolowania, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania instalacji rurowej. Izolację przewodów wykonać zgodnie z PN-B-02421.

Nie należy prowadzić rur po wierzchu ścian. Wykonanie przejść przez ściany i posadzki i niezbędnego otworowania ścian i stropów należy do zakresu prac.

Minimalna odległość od przewodów elektrycznych przy prowadzeniu równoległym 10 cm (z przewodami wodociągowymi góra). Przewody mocować do konstrukcji budynku przy pomocy uchwytów i wsporników. Elementy mocujące wyposażyć we wkładki przeciwakustyczne.

Rozmieszczenie podparć w odległościach minimalnych jak niżej:

L.p.	Średnica, materiał	Rozstaw wsporników – przewód poziomy [m]	Rozstaw wsporników – przewód pionowy [m]
1.	Stal oc. DN50mm	3,5	4,6
2.	Stal oc. DN65mm	3,8	4,9
3.	Stal oc. DN80mm	4	5,2

Instalację intensywnie płukać bieżącą wodą. Próby ciśnieniowe $p=6\text{bar}$.

Do prób wydzielić niezależne fragmenty instalacji.

Armaturę montować z zachowaniem możliwości swobodnego do niej dostępu i możliwości odcięcia i regulacji przez obsługę po oddaniu budynku do użytkowania.

Tuleje osłonowe rur należy stosować przy przechodzeniu przez ściany i stropy. Tuleje pozwalają na niewielkie przemieszczenia i wydłużenia rur, które przez nie przechodzą oraz pozwalają na łatwe wyjęcie lub wymianę rury. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać 20mm ponad powierzchnię wykończonej podłogi. Tuleje poziome mają się kończyć równo z wykończoną ścianą. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwpożarowym w klasie odporności ogniowej przegrody budowlanej tj. EI120.

Do uszczelnienia wszystkich przejść przez ściany/stropy mających odporność ogniową, należy użyć atestowanej ognioodpornej masy uszczelniającej. Materiał ten musi być zaakceptowany przez odpowiednią instytucję do tego upoważnioną oraz odpowiadać lokalnym przepisom budowlanym i normom międzynarodowym. Producenci muszą posiadać wszystkie wymagane certyfikaty ogniowe.

Montaż hydrantów

Hydranty wewnętrzne lokalizować zgodnie z projektem budowlanym na kondynacji naziemnej, przy wskazanym wyjściu z hal magazynowych. Zawory powinny być umieszczone na wysokości $1.35\pm 0.05\text{m}$ od poziomu podszadzki.

Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu. Usytuowanie nasady tłocznej oraz pokrętła zaworu względem ścian lub obudowy powinno umożliwiać łatwe przyłączenie węża tłoczego wg PN-M-51151:1987 o wielkości zgodnej z wielkościami nasady klucza do łączników wg PN-M-51014:1953. Przed hydrantem lub zaworem powinna być dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Ciśnienie przy zaworze hydrantowym nie może być mniejsze niż $20\text{ m H}_2\text{O}$, przy czym pomiaru ciśnienia należy dokonać przy czynnym hydrancie.

Nominalna wydajność zaworu hydrantowego 52 wynosi – $2,5\text{ l/s}$. Należy zastosować szafki hydrantowe natynkowe z wyposażeniem tj wężem płaskoskładanym w dwóch odcinkach długości 30 i 20 m i z prądownicą.

16.4. Zabezpieczenie przed korozją

Przewody i kształtki ocynkowane nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

Zabezpieczenie dotyczy elementów stalowych czarnych (haki, wsporniki, podpory, zawieszenia itp). Wszystkie zabezpieczane elementy należy pokryć z zewnątrz dwoma (2) warstwami gruntu i jedną (1) warstwą farby nawierzchniowej, zgodnie z instrukcją KOR-3A.

Przygotowanie do malowania obejmuje czyszczenie szczotką stalową dla usunięcia brudu, rdzy i smaru. Następnie nakłada się dwie warstwy gruntu/podkładu oraz jedną warstwę nawierzchniową, stosownie do wskazówek producenta. Kolor farby – biały, kremowy, jasnoszary.

17. Kontrola jakości

17.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

17.2. Instalacja hydrantowa wody pożarowej

17.2.1. Kontrola zgodności wykonania instalacji z projektem

Kontrolę wykonuje się przez:

- porównanie w trakcie realizacji zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- porównanie projektu powykonawczego z projektem wykonawczym i budowlanym
- sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy
- sprawdzenie zapisów notatek służbowych
- sprawdzenie bezpośrednio parametrów technicznych i materiałowych

17.2.2. Kontrola jakości wykonania instalacji

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
 - sprawdzenie zgodności zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
 - sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
 - sprawdzenie operatu geodezyjnego powykonawczego
 - sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola połączeń zgrzewanych
 - kontrolę wykonania izolacji cieplnej zgodnie z PN-B-02421
 - sprawdzenie skuteczności płukania instalacji
 - sprawdzenie szczelności instalacji
 - sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
 - sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
 - sprawdzenie rodzajów oraz wykonania podpór ruchomych
 - sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych
 - sprawdzenie działania kabli grzejnych
 - przeprowadzenie badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy instalacje i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają warunkom technicznym,
-

17.3. Próby szczelności i regulacja instalacji

Próbe szczelności przeprowadzić osobno dla instalacji wody pożarowej. Próbe szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony.

Wyniki prób hydraulicznych uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu całego czasu prób (45 minut do 1 godziny) nie stwierdzono spadku ciśnień na manometrze. Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej wynosi co najmniej 10bar.

W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, wykryte miejsca wadliwe należy zdemontować, oczyścić i połączyć na nowo, a następnie przeprowadzić powtórную próbę hydrauliczną, po czym instalację należy przepłukać wodą.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków. Po próbie szczelności przepłukać zład wodą z prędkością 1,5m/s z trzykrotną zmianą wody.

18. Obmiar robót

18.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne

18.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe zgodnie z przedmiarem robót:

- rurociągi – m
- armatura, hydranty wewnętrzne - szt
- izolacja – m rurociągów izolowanych

1. kable grzejne – m rurociągów ogrzewanych

19. Odbiór robót

19.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

19.2. Odbiory częściowe

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebieg, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w Dzienniku Budowy.

Odbiorowi częściowemu podlegają :

- wytyczenie i przebieg tras instalacji
- układka rurociągów i montaż armatury i urządzeń
- próby szczelności, płukania
- elementy kompensacji
- zabezpieczenie antykorozyjne
- próby rozruchowe

Badania szczelności na zimno nie wolno przeprowadzać przy temperaturze niższej niż 0°C.

Badania wykonywać przed zakryciem, zasypaniem, malowaniem i izolowaniem przewodów.

Jeżeli z postępu robót wynika konieczność zakrycia fragmentu instalacji, to badanie należy wykonać odrębnie dla tego fragmentu.

Wykonać rozruch przy parametrach roboczych instalacji w ciągu 72 godzin.

Podczas badań Wykonawcą przedkłada dokumentację powykonawczą z nanie-sionymi zmianami w stosunku do projektu z odpowiednimi akceptacjami tych zmian.

19.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami technicznymi, wymaganiami ST, oraz innymi odpowiednimi normami przedmiotowymi.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń
 - sprawdzenie jakości materiałów uszczelniających
 - sprawdzenie odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami
 - sprawdzenie prawidłowości kompensacji wydłużeń rurociągów
 - sprawdzenie prawidłowości regulacji instalacji
 - sprawdzenie dostępu i działania dla poszczególnych elementów odcinających i regulacyjnych instalacji
 - sprawdzenie jakości wykonania izolacji antykorozyjnej, termicznej
 - sprawdzenie jakości wykonania instalacji grzejnej rurociągów i armatury
 - sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych)
 - badanie szczelności całości instalacji
 - badanie wydajności hydrantów wewnętrznych
 - badanie parametrów techniczno – eksploatacyjnych instalacji
 - badanie okablowania elektrycznego - instalacji kabli grzejnych
6. prawidłowość ułożenia instalacji
 7. ciągłość żył przewodów
 8. rezystancje izolacji
-

9. pomiary ochrony przeciwporażeniowej

- dostarczenie kompletnej dokumentacji powykonawczej wraz z dokumentacją odbiorową (instrukcje obsługi urządzeń, DTR, atesty, certyfikaty itp.)

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania (w tym badanie dokumentacji i szczelności całej instalacji) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

20. Podstawa płatności

20.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 Wymagania ogólne.

20.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatności za wykonaną i odebraną instalację należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

Ceny jednostkowe obejmują:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup, dostawa i montaż wszystkich niezbędnych materiałów,
- dodatek za prace na wysokości
- dostosowanie kolorystyki i estetyki do wymagań architektonicznych
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- dokumentacja powykonawcza, instrukcja obsługi

Ponadto:

* dla rurociągów wodociągowych układanych na ścianach cena jednostkowa obejmuje:

- ułożenie rurociągów i kształtek, wraz z połączeniami, podporami i zawieszami, podkładkami amortyzującymi
- wykonanie, płukania, próby szczelności
- wykonanie instalacji grzejnej rurociągów
- izolacje termiczne
- wykonanie otworów w ścianach i stropach, kucie bruzd

Rurociąg – rura wraz ze wszystkimi niezbędnymi kształtkami, złączkami, elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami

Armatura – armatura wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami przyłączeniowymi, uszczelnieniami, połączeniami

Hydrant wewnętrzny – szafka hydrantowa naścienna z kompletem wyposażenia tj. zawór hydrantowy d=52mm, dwa odcinki (30 i 20m) węża płaskoskładanego średnicy 52mm, kołyska i dodatkowy kosz na węże, prądownica.

21. Przepisy związane

21.1. Polskie Normy

1. PN-92/B-01706 oraz PN-B-01796/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
2. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
3. PN-EN 1054, 11.1954 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej. Metoda badania szczelności połączeń powietrzem.
4. PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
5. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
6. PN-EN 1057 Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewczych
7. PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
8. BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
9. PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

21.2. Przepisy prawne

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. 47/2003
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 75/2002.
- c) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U. 129/97
- d) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U. 121/2003.
- e) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz.U. 80/99.
- f) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami.

21.3. Literatura

10. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych., tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988.
 11. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
-