

Zleceniodawca: *Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy*

im.J.J. Śniadeckich

85-225 Bydgoszcz ul. Ks.A.Kordeckiego 20

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

montażu zestawu pompowego do podnoszenia ciśnienia
w instalacji wody zimnej w budynku Domu Studenta 8.1.F
przy ul. **Kaliskiego 12-14** w Bydgoszczy.

Opracował :

Bydgoszcz czerwiec 2007

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego montażu zestawu pompowego do podnoszenia ciśnienia w instalacji wody zimnej w budynku Domu Studenta nr 8.1 F przy ulicy **Kaliskiego 12-14** w Bydgoszczy

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- dokumentacja techniczna budynku
- bezpośrednia inwentaryzacja w obiekcie do celów projektowych
- DTR urządzeń
- obowiązujące normy i normatywy techniczne projektowania.
- ustalenia z Inwestorem

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje tylko dobór zestawu pompowego do podnoszenia ciśnienia w instalacji wody zimnej oraz przebudowę instalacji związaną z jego podłączeniem. W opracowaniu zawarto również wytyczne dla pozostałych branż.

3. Opis stanu istniejącego

Aktualnie instalacja wodociągowa w przedmiotowym budynku zasilana jest wodą z sieci miejskiej. Pomiar zużycia wody do celów rozliczeniowych z dostawcą dokonywany jest wodomierzem w studni wodomierzowej zlokalizowanej poza budynkiem.

Instalacja wodociągowa wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. Główne przewody rozprowadzające poprowadzono po ścianach i pod sufitem w piwnicy.

W budynku występuje jedna strefa zasilania w wodę.

Podnoszenie ciśnienia w instalacji realizowane jest w grupowej hydroforni zasilającej budynki ATR tj. DS.-1F, DS.-2F oraz stołówkę.

Za głównym zaworem odcinającym przyłączy wodociągowe wpięte są przewody instalacji wodociągowej i przeciwpożarowej.

Odgałęzienie dla celów bytowo-gospodarczych obiektu opomiarowane jest wodomierzem zabudowanym na odgałęzieniu tej instalacji.

Z uwagi na fakt planowanej likwidacji istniejącej hydroforni (bardzo zły stan techniczny) koniecznym stało się zainstalowanie w przedmiotowym budynku indywidualnego zestawu pompowego dla podnoszenia ciśnienia wody obejmującego instalację wody bytowo-gospodarczej i wody przeciwpożarowej.

4. Przyjęte rozwiązania projektowe

W celu zapewnienia niezbędnego wydatku oraz ciśnienia wody we wszystkich punktach poboru instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej oraz w czterech sąsiednich zaworach 52 instalacji wodociągowej przeciwpożarowej zaprojektowano zestaw pompowy do podnoszenia ciśnienia typ: „Hydro MPC-E 3 CRiE 15-7” – produkcji “Grundfos”.

Zestaw ten składa się z dwóch pomp podstawowych oraz jednej rezerwowej.

Zadaniem w/w urządzenia jest dostarczenie do instalacji wodociągowej p-pożarowej (jako największe potrzeby) wodę w ilości 10,00 l/s tj. 36,0 m³/h.

Niezbędna wysokość podnoszenia pomp wynosi 0,58 MPa.

Zestaw dostarczany jest jako urządzenie kompletne wymagające tylko podłączenia do instalacji wodociągowej i elektrycznej.

Pierwszego uruchomienia po zamontowaniu zestawu dokonuje serwis producenta.

Projektowany zestaw pompowy ustawić na fundamencie wystającym ponad poziom posadzki ok. 5 – 10 cm (możliwość zalania) na podstawach amortyzacyjnych (wibroizolatorach) w miejscu wskazanym na rzucie i podłączyć go projektowanymi rurociągami do wspólnej instalacji wodociągowej zgodnie z częścią rysunkową.

Praca zestawu odbywać się będzie w systemie całkowicie zautomatyzowanym.

Pompy sterowane będą poprzez przetwornice częstotliwości, co sprawia, że każda z pomp zasilana jest napięciem o regulowanej płynnie częstotliwości i pracuje bezstopniowo. W zależności od ciśnienia w kolektorze tłocznym przetwornica powoduje płynny wzrost lub spadek prędkości obrotowej silnika pompy, gdy pierwsza z pomp osiągnie maksymalne parametry pracy, a ciśnienie jest nadal za małe włączona zostaje druga pompa. W przypadkach awarii sterowania automatycznego istnieje możliwość sterowania „ręcznego”.

Dla podłączenia projektowanego zestawu pompowego do istniejącej instalacji wody zimnej wybudować należy rurociągi: ssawny poczynając od istniejącego zaworu odcinającego przyłączy, a kończąc na kolektorze ssawnym zestawu, oraz tłoczny od kolektora tłocznego zestawu do projektowanego rozdzielacza dla wody bytowo-gospodarczej i p-pożarowej. Połączenia zestawu pompowego z projektowanymi rurociągami dokonać poprzez kompensatory gumowo-metalowe.

Połączenia odgałęzień z rozdzielacza z istniejącymi instalacjami wykonać w sposób pokazany na rzucie piwnic. Zbędne przewody zdemontować.

Na odgałęzieniu wody bytowo-gospodarczej zamontować należy przepustnicę Φ 65 z napędem oraz wodomierz dla celów rozliczeniowych (istniejący), natomiast na odgałęzieniu wody przeciwpożarowej – sygnalizator (czujnik) przepływu.

W przypadku uruchomienia się instalacji p-pożarowej czujnik przepływu poda sygnał do sterownika zestawu, który spowoduje automatyczne zamknięcie przepustnicy, a tym samym uniemożliwi pobór wody z instalacji wody bytowo-gospodarczej.

Projektowane rurociągi wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych i kształtek żeliwnych ocynkowanych. Rurociągi prowadzić po trasie wskazanej na rysunku. Mocowanie rurociągów za pomocą uchwytów metalowo-gumowych.

W miejscach skrzyżowań z instalacjami istniejącymi zachować odległości normatywne. Przejścia przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych.

Na wypadek gdyby zaistniała konieczność wyłączenia zestawu (np. brak prądu) zaprojektowano rurociąg obejścia zestawu wykonany z rury stalowej ocynkowanej Φ 100 mm z zaworem kulowym odcinającym.

Po zakończeniu prac montażowych wykonaną instalację bez pomp i naczyńia przeponowego poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa.

Projektowane rurociągi w celu zabezpieczenia przed skraplaniem się na nich pary wodnej zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej gr. 20 mm.

5. Uwagi końcowe

1. W celu dostosowania średnicy przyłącza wodociągowego do maksymalnego przepływu obliczeniowego wynoszącego 36 m³/h (potrzeby p-poż) należy przy jego przebudowie wymienić je na średnicę Φ 125 (1,0 m/s)
2. Należy wymienić drzwi wejściowe do pomieszczenia hydroforni na nowe o odporności ogniowej min. 60 min
3. Zgodnie z obowiązującymi przepisami nowo projektowany zestaw do podnoszenia ciśnienia wymaga zaprojektowania i wykonania oprócz elektrycznego zasilania podstawowego także układ zasilania awaryjnego.

Całość robót wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w Warunkach Technicznych Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz. II oraz DTR urządzeń.

Niniejszy projekt został opracowany przed rozstrzygnięciem przetargu na dostawę urządzeń i wykonanie instalacji.

Z uwagi na wymagany stopień szczegółowości, sporządzenie projektu technicznego nie jest możliwe dla warunków ogólnych, lecz konieczne jest przyjęcie konkretnych urządzeń o określonych parametrach technicznych.

Taki sposób opracowania projektu nie zamyka jednak możliwości sporządzania niezależnych ofert, zorganizowania przetargu oraz ewentualnego wybrania przez Inwestora innego producenta urządzeń.

W przypadku takiej decyzji Inwestora muszą być jednak spełnione następujące warunki:

- oferowane urządzenia muszą być zgodne z wymaganiami i parametrami określonymi w niniejszym projekcie
- należy opracować aneks do projektu w celu uwzględnienia ewentualnych różnic dotyczących:
 - a/ wymiarów gabarytowych i masy urządzeń
 - b/ oporów hydraulicznych urządzeń
 - c/ zapotrzebowania energii dla urządzeń (niewskazane jest zwiększenie zapotrzebowania energii wskutek doboru urządzeń tańszych, ale o większym zapotrzebowaniu energii)
 - d/ automatyki i sterowania pracą urządzenia

Wszystkie zmiany powinny zostać uzgodnione z projektantem.

Autor opracowania

Dobór zestawu do podnoszenia ciśnienia

Wymagana minimalna wysokość podnoszenia pomp:

- | | |
|--|-------------------------|
| - spadek ciśnienia na wodomierzu (podlicznik) | 2,0 m H ₂ O |
| - ciśnienie statyczne | 35,0 m H ₂ O |
| - ciśnienie wylotowe | 20,0 m H ₂ O |
| - spadek ciśnienia w instalacji | 11,0 m H ₂ O |
| - minimalne ciśnienie w sieci wodociągowej 20 - 10 = 10,0 m H ₂ O | |

$$H_d = 68,0 - 10,0 = 58,0 \text{ m H}_2\text{O}$$

Dobiera się zestaw do podnoszenia ciśnienia o parametrach:

$$Q = 36,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\delta H_{\max} = 60,0 \text{ m H}_2\text{O}$$

**Zgodnie z ofertą firmy „Grundfos” dla w/w parametrów dobrano zestaw:
„Hydro MPC-E 3 CRiE 15-7”**

Urządzenia dodatkowe:

1. Przepustnica Sylax Dn 65 (Pn16) z napędem elektrycznym Bernard/230V produkcji „Danfoss” nr. kat. 149G011759
2. Wodomierz wody zimnej – istniejący
3. Termiczny czujnik przepływu – np. typ EGE firmy „Introl”
4. Zawór antyskażeniowy BA 4760 Φ 100 „Danfoss”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót będących przedmiotem zamówienia – **Montaż zestawu pompowego do podnoszenia ciśnienia w instalacji wody zimnej w budynku „Domu Studenta” nr 8.1.F ATR przy ul. Kaliskiego 12-14 w Bydgoszczy.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji w/w robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych specyfikacjami wymienionymi w przedmiarze robót i będącymi przedmiotem zamówienia.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- (1) Budynek – obiekt budowlany, trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundamenty i dachy.
- (2) Wewnętrzna instalacja c.o. – instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od źródła ciepła.
- (3) 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 Inwestorem, wykonawcą i projektantem.
- (4) Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- (5) Kosztorys ofertowy – wyceniony kompletny kosztorys wykonany na bazie przedmiaru prac i dokumentacji projektowej
- (6) Obmiar prac – opis robót przewidywanych do wykonania w kolejności technologicznej ich wykonania, wraz z ich szczegółowym opisem, wyliczeniem i zestawieniem jednostek przedmiarowych.
- (7) Materiał – wszelkie wyroby budowlane niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami, dopuszczone do stosowania zgodnie z aprobatami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- (8) Polecenie Inwestora – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- (9) Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z projektem budowlanym, Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, specyfikacjami technicznymi, wydanymi przez producentów instrukcjami użycia materiału oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną w dalszej części specyfikacji rozumiane jako szeroko pojęte przepisy wykonawcze. Odpowiada za bezpieczeństwo wszelkich czynności podejmowanych na terenie budowy, oraz za ich zgodność realizacji zadania z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inwestora.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi na 7 dni przed ustalonym terminem przekazania terenu budowy – oświadczenie osób funkcyjnych o przejściu obowiązków na budowie (kierownik budowy).

Zamawiający w terminie określonym umową przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST.

Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy, w tym pomieszczenia socjalne i sanitarne dla pracowników.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Będzie zawierać rysunki, opisy, obliczenia i dokumenty, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niedociągnięć w opracowanych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. W miejscach przylegających do ulic otwartych dla ruchu wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inwestorem.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inwestorem. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową,

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 budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a/ utrzymywać teren budowy w należyłym stanie,
- 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 dóbr publicznych i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację miejsc składowania materiałów, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska substancjami toksycznymi,
 - możliwością powstania pożaru

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy. 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 użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte od warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy. Wykonawca 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 jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający. Utylizacja materiałów szkodliwych z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Kierownik budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie. Podczas realizacji robót wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa

i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte umową. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych, będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inwestora.

1.5.11. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile kontraktu nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy, zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inwestora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inwestorowi do zatwierdzenia.

2. Materiały

2.1. Dopuszczenie materiałów do stosowania

Wszystkie materiały stosowane w trakcie procesu inwestycyjnego muszą posiadać pozytywną ocenę techniczną, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i nie zapłaceniem.

2.3. Wariantowe stosowanie materiału

Jeśli dokumentacja projektowa, lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze przed

użyciem tego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

2.4.Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich stanu pierwotnego. Zamawiający nie dopuszcza składowania w remontowanych pomieszczeniach i ciągach komunikacyjnych materiałów w ilościach przekraczających niezbędne ilości do realizacji zaplanowanych prac dla jednej zmiany roboczej, lub ilości materiałów mogących spowodować przekroczenie wartości dopuszczalnych nośności stropów między kondygnacyjnych.

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 być zaakceptowany przez Inwestora w przypadku braku wcześniejszych ustaleń. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Zamawiający udostępni Wykonawcy prac dźwig osobowy (windę) jedynie dla przewozu osób.

4.Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez wykonawcę oraz poleceniami Inwestora. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę przy prowadzeniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych wykonawcy na piśmie przez Inwestora.

Sprawdzenie wykonania robót lub ocena ich jakości przez Inwestora nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inwestora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inwestora, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacji budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inwestor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5. Kontrola jakości robót

5.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inwestora program zapewnienia jakości wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami. Program zapewnienia jakości powinien zawierać

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- 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,

5.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inwestor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

5.3. Certyfikaty i deklaracje

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

a/ certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

b/ deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST 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

badan wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inwestorowi. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

5.4. 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 (kierowniku budowy). Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły 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, Inwestora i Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inwestora 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 Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych 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,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów,
- 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 Inwestorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

(2) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1 następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy.
- b) Protokoły odbioru robót.
- c) Protokoły z porad i ustaleń,
- d) Korespondencję na budowie,

(3) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora / Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6. Odbiór robót

6.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru;

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

6.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inwestor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

6.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.

6.4. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności 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 SST. W toku odbioru ostatecznego 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 przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- dziennik budowy
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

6.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 6.4 „Odbiór ostateczny robót”.

7. Podstawa płatności

7.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST

i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną 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 obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT

7.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszym opracowaniu obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

II. ROBOTY INSTALACYJNE MONTAŻU ZESTAWU POMPOWEGO DO PODNOSZENIA CIŚNIENIA W INSTALACJI WODY ZIMNEJ

8.0. Prace demontażowe

Po spuszczeniu wody z instalacji należy zdemontować:

1. wodomierz wody zimnej
2. układ rurociągów wody zimnej oraz wody p-pożarowej od głównego zaworu odcinającego przyłączy wody zimnej od instalacji wodociągowych wewnętrznych w obrębie pomieszczenia wraz z wszystkimi zaworami odcinającymi.

9.0. Roboty budowlane

1. wykonać fundament o wysokości 5-10 cm o wymiarach w rzucie zgodnych z częścią rysunkową opracowania

10.0. Prace montażowe

1. zamontować projektowany zestaw pompowy typ „Hydro MPC-E 3 CRiE 15-7” na wykonanym j.w. fundamencie na podstawach amortyzacyjnych (wibroizolatorach) w miejscu wskazanym na rzucie.
2. połączyć kolektor ssawny zestawu z zaworem odcinającym zlokalizowanym na zakończeniu przyłącza wodociągowego wbudowując na tym przewodzie zawór antyskażeniowy typ BA 4760. Przewód ten jak i inne przewody wodociągowe wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych za pomocą złączek żeliwnych gwintowanych lub połączeń kołnierзовych w przypadku armatury i urządzeń kołnierзовych.
3. wykonać rozdzielacz instalacji wewnętrznych i połączyć go z kolektorem tłocznym zestawu.
4. wykonać rurociąg obejścia zestawu „spięcie” na wypadek konieczności wyłączenia zestawu lub wyłączenia prądu
5. z kolektora wyprowadzić przewody zasilające poszczególne instalacje tj. instalację wody bytowo-gospodarczej, instalację wody p-pożarowej i połączyć je z odpowiednimi instalacjami
6. na przewodzie wody bytowo-gospodarczej zamontować przepustnicę z napędem oraz zdemontowany wcześniej wodomierz wody zimnej (do celów rozliczeniowych)
7. na przewodzie wody przeciwpożarowej zamontować sygnalizator (czujnik) przepływu. Zamontowane urządzenia tj. sygnalizator przepływu oraz przepustnica z napędem mają współpracować w następujący sposób:
„w przypadku uruchomienia się instalacji p-pożarowej czujnik przepływu poda sygnał do sterownika zestawu, który spowoduje automatyczne zamknięcie przepustnicy, a tym samym uniemożliwi pobór wody z instalacji wody bytowo-gospodarczej.”

8. wykonać próbę ciśnienia instalacji wodociągowych (bez zestawu) na szczelność na ciśnienie 0,9 MPa.

Zestaw poddać próbie ciśnienia na wielkość podaną przez producenta.

9. zestaw zasilić elektrycznie w/g osobnego opracowania.