

"FASADA" SP. C.

71-531 Szczecin, ul. Nieduża 30/10, tel./fax 42-28-757, fasada@espol.com.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

- Inwestycja** : Montaż dodatkowych urządzeń w węźle głównym wody lodowej Samodzielnego Publicznego Wojewódzkiego Szpitala Zespólnego przy ul. A. Sokołowskiego 11 w Szczecinie
- Adres** : 70-891 Szczecin
ul. A. Sokołowskiego 11
- Opracowanie** : Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót montażu dodatkowych urządzeń w węźle głównym wody lodowej w Samodzielnym Publicznym Wojewódzkim Szpitalu Zespólnym w Szczecinie przy ul. A. Sokołowskiego 11
- Branża** : sanitarna - technologia
- Inwestor** : Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespólny w Szczecinie
- Adres** : 71-455 Szczecin
ul. Arkońska 4
- Opracował** : mgr inż. Włodzimierz Borniński
spec: sieci i instalacje sanitarne
upr. bud. 189/Sz/91, 137/Sz/94
- Data** : maj 2017 r.

SPIS TREŚCI

- 1. DANE OGÓLNE**
 - 1.1 NAZWA ZAMÓWIENIA**
 - 1.2 PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**
 - 1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 2. ZAKRES ROBÓT**
- 3. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY**
 - 3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**
 - 3.2 PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY**
 - 3.3 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**
- 4. OCHRONA ŚRODOWISKA**
- 5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY**
 - 5.1 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**
- 6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH**
 - 6.1 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**
 - 6.2 KONTROLA MATERIAŁÓW**
 - 6.3 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**
- 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**
- 8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**
- 9. ODBIÓR PRAC**
 - 9.1 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**
 - 9.2 ODBIÓR CZĘŚCIOWY**
 - 9.3 ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT**
 - 9.4 DOKUMENTY ODBIORU KOŃCOWEGO**
 - 9.5 ODBIÓR OSTATECZNY**
- 10. WYKONANIE ROBÓT**
 - 10.1 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH**
 - 10.2 ROBOTY BUDOWLANE – REMONTOWE, WYKOŃCZENIA BUDOWLANEGO**
 - 10.3 ROBOTY INSTALACYJNO – TECHNOLOGICZNE MONTAŻU DODATKOWYCH URZĄDZEŃ I WYMIANA CZĘŚCIOWA INSTALACJI WĘZŁA – ROZDZIELNI CHŁODU**
 - 10.4 ROBOTY ELEKTRYCZNE I AKPiA**
- 11. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

1. DANE OGÓLNE

1.1 Nazwa zamówienia

Wykonanie robót związanych z montażem dodatkowych urządzeń w węźle głównym wody lodowej w Samodzielnym Publicznym Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Szczecinie przy ul. A. Sokołowskiego 11.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z wykonaniem technologii montażu dodatkowych urządzeń w węźle głównym wody lodowej w Samodzielnym Publicznym Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Szczecinie przy ul. A. Sokołowskiego 11.

1.3 Podstawa opracowania

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 z dn. 16.09.2004r.);
2. Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Dz.U. WE L 340 z dn. 16.12.2002r. z późniejszymi zmianami);
3. Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. – Prawo Zamówień Publicznych Dz.U. Nr 19. poz.177 z późniejszymi zmianami ogłoszonymi w Dz.U. Nr 96 z 2004r. poz. 959, Nr 116 poz. 1207 i Nr 145 poz. 1537);
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 74, poz. 676 z późn. Zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 138, poz. 1555).
7. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. nr 19, poz. 231).
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. nr 99, poz. 637).
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107, poz. 679, i z 2002r. Dz.U. nr 8, poz. 71).
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie oceny systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności

oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U 1113, poz. 728).

11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401)
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji wymagane jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP nr 2/95, poz. 28 z późn. zm.)
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz. 1138).
14. Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – Ministerstwo Gospodarki przestrzennej i Budownictwa; Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1989 - tom I-IV

2 ZAKRES ROBÓT

Roboty stanowiące przedmiot przetargu należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) oraz zgodnie z kompletem rysunków dokumentacji wykonawczej oraz opisów technicznych.

W skład robót wchodzi wszystkie prace towarzyszące, uzupełniające oraz tymczasowe związane z pracami podstawowymi oraz wszystkie świadczenia niezbędne dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót. Koszty robót towarzyszących, uzupełniających oraz tymczasowych ponosi wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w cenie kontraktowej.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej.

Zaleca się aby wykonawca na etapie sporządzania oferty cenowej dokonał wizji lokalnej szpitala oraz zapoznał się ze stanem istniejącym oraz warunkami ogólnymi w zakresie infrastruktury technicznej szpitala jej funkcjonowania jak i szczegółowymi warunkami w odniesieniu do zakresu robót objętych projektem. Zapoznanie się ze stanem istniejącym oraz warunkami funkcjonowania szpitala pod kątem zabezpieczenia technicznego pozwoli wykonawcy zoptymalizować warunki oferty zarówno w stosunku do rozwiązań projektowych jak i realnych warunków w jakich będzie zachodziła konieczność realizacji robót.

Taka forma postępowania na etapie sporządzania oferty pozwoli wykonawcy uniknąć wielu problemów na etapie realizacji robót, i przygotowanie harmonogramu prowadzenia robót w sposób jak najmniej uciążliwy dla funkcjonowania obiektu.

Przed przystąpieniem do wykonania pełnego zakresu robót technologicznych, elektrycznych i AKPiA, wykonawca wykona wszelkie prace zabezpieczające przed uszkodzeniem lub zniszczeniem istniejących instalacji i urządzeń zamontowanych w pomieszczeniu gdzie prowadzone będą roboty w trakcie realizacji swoich prac.

Należy również wykonać dokumentację fotograficzną stanu istniejącego oraz protokół przekazania pomieszczenia wężła ciepła i chłodu przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót demontażowych i montażowych.

Zakres rzeczowy wykonania montażu dodatkowych urządzeń w węźle głównym wody lodowej obejmuje roboty:

- demontaż izolacji zimnochronnych na części instalacji i urządzeniach podlegających wymianie lub przebudowie wynikającej z montażu dodatkowych urządzeń;

- montaż dodatkowych urządzeń i instalacji w istniejącym węźle głównym wody lodowej;
- wykonanie instalacji elektrycznej i AKPiA;
- wykonanie prób szczelności instalacji;
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych;
- wykonanie izolacji zimnochronnych;
- wykonanie konstrukcji wsporczych pod pompy, armaturę i rurociągi;
- zalanie – napełnienie instalacji węzła chłodu do wymaganego ciśnienia statycznego.
- odbiory, uruchomienie, regulacja
- opracowanie instrukcji obsługi oraz przeprowadzenie szkoleń służb technicznych szpitala w zakresie obsługi;
- rozruch, regulacje, odbiory, próbna eksploatacja 72-godzinna z rejestracją parametrów techniczno- eksploatacyjnych;
- eksploatacja właściwa – ponowne sprawdzenie wszystkich parametrów techniczno- eksploatacyjnych i w przypadku niewłaściwych wyników ponowna regulacja;
- przekazanie do eksploatacji Zamawiającemu

3. Informacje o terenie budowy

3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową i przetargową, zaleceniami nadzoru inwestorskiego, obowiązującymi normami warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych oraz sztuką budowlaną. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu Plan Zapewnienia Jakości (PZJ).

3.2 Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dokumentację projektową i komplet ST. Przed rozpoczęciem robót wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz przewidywanym terminie zakończenia. Wszelkie koszty związane z wykonaniem tych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w cenie umownej.

3.3 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 utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

Wykonawca w ramach kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególne w zakresie BHP, zabezpieczeń p-poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów i urządzeń. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

4. Ochrona środowiska

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 utrzymywał teren budowy w stanie uporządkowanym, podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał 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 lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek przedłożyć w miejscowym Wydziale Ochrony Środowiska informacje o wytwarzanych odpadach oraz o sposobie ich zagospodarowania z przesłaniem informacji do zamawiającego.

Szczególnie jest odpowiedzialny za postępowanie z odpadami zgodnie z ustawą o odpadach.

5. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Odzież robocza stosowana podczas wykonywania robót będzie miała dobrze widoczny znak firmowy Wykonawcy.

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

Przy wprowadzeniu na budowę Wykonawca winien przedłożyć oświadczenie kierownika budowy stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budowy (robotami budowlano-instalacyjnymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w art. 12 ust. 7 prawa budowlanego.

Wykonawca ma obowiązek zorganizować i przeprowadzić roboty w sposób bezpieczny nie stwarzający zagrożeń dla osób przebywających na terenie szpitala jak i obiektu.

Szczególnie odpowiedzialny jest za:

- sporządzenie, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (art. 21a ust. 3 prawa budowlanego), tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (art. 45 ust 4 prawa budowlanego). Jeden egzemplarz planu bioz należy przekazać Zamawiającemu.
- prowadzenie robót rozbiórkowych zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia: 06.02.2003 (Dz. U. nr 03/47 poz. 401).

5.1 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. 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.

6. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych

Wszystkie podstawowe materiały budowlane oraz wbudowane urządzenia muszą posiadać:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- aprobaty techniczne
- certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności

6.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wszelkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu, wymaganiami i warunkami Specyfikacji Technicznych i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami.

Wszelkie użyte w dokumentacji przetargowej nazwy producentów oraz typy urządzeń należy rozumieć jako przykładowe. Dopuszczone jest stosowanie równoważnych materiałów i urządzeń innych producentów spełniających parametry techniczno-eksploatacyjne po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami ST i były dostępne do kontroli.

Miejsca składowania materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez wykonawcę do pierwotnego stanu.

6.2 Kontrola materiałów

Na wniosek Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt dostarczyć urządzenia do badania właściwości materiałów, lub dostarczyć próbki materiału do laboratorium w celu ich przebadania zgodnie z obowiązującymi normami. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Inwestorem organizuje Wykonawca.

6.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez nadzór inwestorski. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

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

7. Wymagania dotyczące sprzętu

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.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadku, gdy wymagają tego przepisy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną niedopuszczone do robót.

8. Wymagania dotyczące środków transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usuwane z placu budowy.

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

9. Odbiór prac

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
2. Odbiorowi częściowemu
3. Odbiór końcowy
4. Odbiór ostateczny

9.1 Odbiór robót zanikających lub 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 robót dokonuje nadzór inwestorski.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie nadzoru inwestorskiego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

9.2 Odbiór częściowy

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

Odbioru robót dokonuje nadzór inwestorski.

9.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie nadzór inwestorski.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności nadzoru inwestorskiego 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 końcowego 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 ustali nowy termin odbioru końcowego.

9.4 Dokumenty odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową,

- jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- aprobaty techniczne, szczegółowe specyfikacje techniczne
 - certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności
 - dziennik budowy
 - dokumentacje na wykonanie robót towarzyszących, protokoły odbioru przekazania tych robót
 - instrukcje obsługi i użytkowania instalacji

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

9.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny następuje przed upływem terminu rękojmi i gwarancji.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

10. WYKONANIE ROBÓT

10.1 Roboty w zakresie burzenia rozbiórki elementów budowlanych

Rozpoczęcie prac związanych z realizacją montażu dodatkowych urządzeń w węźle głównym wody lodowej poprzedzone musi być sporządzeniem szczegółowego harmonogramu prowadzenia robót oraz planem organizacji ruchu w obiekcie w uzgodnieniu ze służbami technicznymi szpitala. W pomieszczeniu gdzie zlokalizowany jest węzeł – rozdzielnia chłodu nie przewiduje się żadnych prac budowlanych rozbiórkowych i wyburzeniowych.

Wykonawca przed rozpoczęciem wykonywania robót musi wykonać dokumentację fotograficzną stanu istniejącego pomieszczenia oraz spisać stosowny protokół przekazania. Dokumentacja taka będzie podstawą oceny przywrócenia stanu technicznego pomieszczenia po zakończeniu prac.

10.2 Roboty budowlane – remontowe i wykończenia budowlanego

W pomieszczeniu istniejącego węzła ciepła i chłodu gdzie prowadzone będą prace montażowe dodatkowych urządzeń i wymiana częściowa instalacji nie są przewidziane do wykonania żadne prace budowlane. Przed przystąpieniem do prac należy posadzkę oraz ściany w miejscu prowadzenia robót zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem lub zniszczeniem poprzez ułożenie mat zabezpieczających, folii itp. Po zakończeniu prac pomieszczenie należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

10.3 Roboty instalacyjno-technologiczne montażu dodatkowych urządzeń i wymiana częściowa instalacji węzła – rozdzielni chłodu

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją wykonawczą tj. PW technologii montażu dodatkowych urządzeń w węźle głównym wody lodowej w Samodzielnym Publicznym

Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Szczecinie przy ul. A. Sokołowskiego 11.

Zakres obejmuje wykonanie prac:

- demontaż izolacji zimnochronnych na części instalacji i urządzeniach podlegających wymianie lub przebudowie wynikającej z montażu dodatkowych urządzeń;
- montaż dodatkowych urządzeń i instalacji w istniejącym węźle głównym wody lodowej;
- wykonanie instalacji elektrycznej i AKPiA;
- wykonanie prób szczelności instalacji;
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych;
- wykonanie izolacji zimnochronnych;
- wykonanie konstrukcji wsporczych pod pompy, armaturę i rurociągi;
- zalanie – napełnienie instalacji węzła chłodu do wymaganego ciśnienia statycznego.
- odbiory, uruchomienie, regulacja
- opracowanie instrukcji obsługi oraz przeprowadzenie szkoleń służb technicznych szpitala w zakresie obsługi;
- rozruch, regulacje, odbiory, próbna eksploatacja 72-godzinna z rejestracją parametrów techniczno- eksploatacyjnych;
- eksploatacja właściwa – ponowne sprawdzenie wszystkich parametrów techniczno- eksploatacyjnych i w przypadku niewłaściwych wyników ponowna regulacja;
- przekazanie do eksploatacji Zamawiającemu

10.3.1 Prace demontażowe

Zakres prac demontażowych przedstawiony został w dokumentacji projektowej pkt 5.1 PW technologii montażu dodatkowych urządzeń w węźle głównym wody lodowej.

Materiał z demontażu należy:

1. Izolacja zimnochronna – maty z syntetycznego kauczuku przekazać do utylizacji
2. Rury oraz elementy stalowe przekazać na złomowisko

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokumenty potwierdzające wykonanie w/w czynności zgodnie z zapisami.

10.3.2 Montaż dodatkowych urządzeń i instalacji w istniejącym węźle głównym wody lodowej

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie montażu dodatkowych urządzeń w węźle głównym wody lodowej według PW technologii montażu dodatkowych urządzeń w węźle głównym wody lodowej.

Wykaz urządzeń technologicznych, armatury zaporowo-odcinającej, kontrolno-pomiarowej, osprzętu technicznego oraz wymagane parametry i właściwości techniczno-eksploatacyjne zawarte są w części opracowania „Zestawienie materiałowe”

Podstawowe urządzenia i wymogi:

1. Sprzęt hydrauliczny:
 - wykonanie materiałowe – stal nierdzewna gat. AISI304 lub AISI316L.
 - ciśnienie robocze – PN10
 - zakres temperatur roboczych - $0 \div 30^{\circ}\text{C}$
 - króćce przyłączeniowe DN200, PN10
2. Pompy obiegowe - dla obiegu WL-1, WL-2, WL-3
 - pompy wirowe, jednostopniowe do zabudowy w układzie pionowym wirnika
 - temperatura przetłaczanego czynnika roboczego $-10 \div +50^{\circ}\text{C}$
 - maksymalne ciśnienie pracy 10/16bar

- rodzaj przyłączy – kołnierzowe
- korpus pompy – żeliwo szare
- wirnik – stal nierdzewna
- wał – stal nierdzewna
- wydajność – zgodnie z parametrami określonymi w dokumentacji projektowej
- rodzaj przetwarzanego czynnika 35% wodny roztwór glikolu – propylenowy
- zabudowana przetwornica częstotliwości do ciągłej regulacji ciśnienia i wydajności

3. Przewody i armatura

Przewody

Instalację chłodu po stronie pierwotnej i wtórnej sprzęgła hydraulicznego wykonać z rur i kształtek polietylenowych PE100, SDR17, PN10. Łączenie przewodów i kształtek za pomocą zgrzewania doczołowego lub muf elektrooporowych. Połączenia z armaturą za pomocą tulei kołnierzowych. Króćce dla armatury kontrolno-pomiarowej wykonać za pomocą siodeł z króćcem.

Rozdzielacz oraz instalację w obrębie pomp obiegowych tj. od rozdzielacza po stronie ssącej pomp obiegowych do połączenia z króćcami gałęzi obiegów hydraulicznych instalacji wewnętrznej chłodu należy wykonać z rur i kształtek ze stali nierdzewnej AISI304 lub AISI316L, łączonych przez spawanie.

Armatura

Wymogi dla przepustnic oraz zaworów klapowych:

- korpus – żeliwo sferoidalne
- wykładzina – EPDM
- dysk – stal nierdzewna
- trzpień – stal nierdzewna
- tuleja – stal nierdzewna
- O-ring – nitry/viton
- Tulejka doszczelniająca – stal nierdzewna
- Zatrask – stal nierdzewna

4. Izolacje termiczne – zimnochronne

Izolację należy wykonać za pomocą otulin lub mat termoizolacyjnych z syntetycznego kauczuku - przykładowo typu ARMAFLEX AC.. Izolację należy wykonać na wszystkich elementach instalacji tj. rurociągach, armaturze, połączeniach itd.. Izolacja musi ściśle przylegać do powierzchni izolowanych elementów, aby nie występowała kondensacja pary wodnej na ich powierzchniach.

Grubość izolacji zimnochronnej:

- przewody w zakresie średnic Ø225PE do Ø180PE - izolacja 2x25mm
- przewody w zakresie średnic Ø200stal do Ø100stal – izolacja 2x25mm
- przewody w zakresie średnic Ø50stal – izolacja 25mm
- przewody w zakresie średnic poniżej Ø50stal – izolacja 19mm
- sprzęgło hydrauliczne – izolacja 2x32mm
- rozdzielacz – izolacja 2x25mm

Izolację na armaturze należy wykonać ze szczególną starannością, szczelną, przylegającą do ścianek aby uniknąć przestrzeni gromadzenia się skroplin. Izolację filtrów wykonać

w formie elementów prefabrykowanych, dwuczęściowych, rozbieralnych umożliwiających czyszczenia wkładu filtracyjnego.

5. Konstrukcje wsporcze

Konstrukcje wsporcze pod rurociągi należy wykonać z kształtowników zimno giętych wg BN-79/0656-01, ocynkowanych, systemowych lub mocować do stropu za pomocą obejm i zawiesi prętowych ocynkowanych z przekładkami gumowymi.

W systemie podparć zastosować systemowe szyny i kształtki montażowe ocynkowane ogniowo. Końce profili szyn i kształtowników zamknąć za pomocą zaślepek z tworzywa sztucznego. Podparcia rurociągów należy wykonać w taki sposób aby możliwe było wykonanie izolacji zimnochronnej na całej powierzchni rurociągu bez konieczności zmniejszania jej grubości. W związku z tym podparcia lub podwiesia powinny być prętowe.

6. Próby szczelności

Po wykonaniu prac związanych z montażem dodatkowych urządzeń w węźle rozdzielni chłodu należy przeprowadzić próby ciśnieniowe. Przed wykonaniem prób szczelności instalacje należy wypłukać wodą wodociągową.

Próby ciśnieniowe należy wykonać przy ciśnieniu 6 bar

Próby ciśnieniowe należy wykonać wodą wodociągową. Podczas napełniania instalacji należy ją odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji wodą do wymaganego ciśnienia próba ciśnieniowa powinna trwać przez co najmniej 24 godziny. W czasie trwania próby ciśnieniowej należy przeprowadzić oględziny instalacji zwłaszcza w miejscach połączeń spawanych, skręcanych lub połączeń kołnierzowych. Jeżeli po okresie trwania próby manometr nie wykaże spadku ciśnienia instalację należy uznać za szczelną i należy sporządzić protokół z próby ciśnieniowej określając zakres przeprowadzonej próby, ciśnienie przy którym dokonano próby oraz wynik przeprowadzonej próby. Jeżeli w trakcie prowadzenia próby lub po jej zakończeniu stwierdzony zostanie spadek ciśnienia należy ustalić przyczynę spadku ciśnienia oraz zlokalizować miejsce nieszczelności. Miejsce nieszczelności zlikwidować i ponownie przeprowadzić próbę.

Po wykonaniu prób szczelności na zimno z wynikiem pozytywnym instalacje należy zalać czynnikiem roboczym docelowym tj. 35% wodnym roztworem glikolu propylenowym. W trakcie zalewania instalacji należy instalację odpowietrzyć. Napełnianie instalacji należy prowadzić do uzyskania zadanego ciśnienia statycznego.

Po napełnieniu instalacji do wymaganego ciśnienia należy wykonać próbę ciśnieniową przy parametrach roboczych. Próbę tą można wykonać poprzedzając rozruch 72-godzinny węzła – rozdzielni chłodu. W trakcie próby ciśnieniowej należy dokonać szczegółowych oględzin instalacji zwłaszcza na połączeniach. Po zakończeniu prób ciśnieniowych w warunkach eksploatacyjnych należy również sporządzać protokół z rozruchu z podaniem parametrów.

7. Rozruch instalacji oraz regulacje

Rozruch w zakresie technologicznym instalacji może rozpocząć się po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych w zakresie technologii oraz instalacji elektrycznych i AKPiA i porządkowych, kiedy nie będzie zagrożenia zabrudzenia urządzeń pyłem i kurzem. Zakończenie w/w robót musi być potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez inspektorów nadzoru z jednoczesnym zezwoleniem na wykonanie rozruchu.

Rozruch w zakresie technologii węzła – rozdzielni chłodu należy przeprowadzić w dwóch etapach:

- rozruch wstępny
- rozruch 72 - godzinny

Rozruch wstępny ma na celu przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości wykonania zasileń elektrycznych, zadziałania urządzeń, poprawności kierunków przepływu mediów w rurociągach, wstępnego ustawienia nastaw na zaworach regulacyjnych, pompach obiegowych itp.

Rozruch 72 - godzinny należy wykonać po zakończeniu rozruchu wstępnego.

Podczas rozruchu prowadzony musi być dziennik, w którym rejestrowane będą wszystkie istotne parametry dla określonego urządzenia lub instalacji – obiegu hydraulicznego i odnoszone do parametrów jakie są wymagane lub zakładane w dokumentacji projektowej. W trakcie prowadzenia rozruchu wykonawca oraz zatrudnieni przez niego specjaliści prowadzili będą regulację urządzeń i instalacji aby uzyskać optymalne parametry pracy instalacji.

Rozruch 72-godzinny będzie zakończony, kiedy wszystkie procesy technologiczne i instalacje osiągną zakładane parametry określone w dokumentacji projektowej oraz wynikające z przepisów technicznych.

10.4 Roboty elektryczne i AKPiA

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie montażu dodatkowych urządzeń w węźle głównym wody lodowej według PW instalacji elektrycznej i AKPiA dla montażu dodatkowych urządzeń w węźle głównym wody lodowej.

1. Rozbudowa istniejącej rozdzielnicy RCO

Rozdzielnicę należy wyposażać w dodatkowe aparaty i sterownik swobodnie programowalny.

Wymagania dla sterownika:

- 6 wejść uniwersalnych konfigurowalnych.
- 4 wyjścia analogowe 0-12VDC, 50mA
- dwa przekaźniki
- port Ethernet 10/100Mbps
- port RS485 (Modbus RTU)
- port CANbus

2. Wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej pompy obiegowe

Zasilanie elektryczne pomp obiegowych należy wykonać z wykorzystaniem istniejącej rozdzielnicy zasilającej RCO. Istniejący kabel zasilający rozdzielnicę posiada przekrój pozwalający zasilić nowe urządzenia w węźle - rozdzielni chłodu.

Rozbudowa istniejącej rozdzielnicy wg wykazu pkt 6 PW instalacji elektrycznych i AKPiA.

Lista kablowa wg wykazu pkt 8 PW instalacji elektrycznych i AKPiA.

3. Instalacja wyrównawcza, przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie wykonania instalacji połączeń wyrównawczych według pkt 5.3 PW instalacji elektrycznej i AKPiA

4. AKPiA – sterowanie

Zakres prac jak i szczegółowe rozwiązania w zakresie wykonania sterowania pracą pomp obiegowych według pkt 5.2, natomiast algorytm sterowania pracą pomp według pkt. 5.5 PW instalacji elektrycznej i AKPiA

Wykaz automatyki obiektowej wg zestawienia pkt 7 PW instalacji elektrycznych i AKPiA.

5. Pomiary pomontażowe

Po wykonaniu instalacji elektrycznych wykonać pomiary:

- skuteczności samoczynnego szybkiego wyłączania zasilania,
- pomiaru stanu izolacji,
- badania wyłączników różnicowoprądowych,
- rezystancji uziemienia.

11. Podstawa płatności

Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę w oparciu projekt wykonawczy, specyfikację techniczną wykonania robót oraz przedmiar robót, który należy traktować jako materiał pomocniczy do sporządzenia oferty.

Cena ryczałtowa obejmuje:

koszty pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)

koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji

zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty Zarządu Przedsiębiorstwa Wykonawcy,

zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym