


SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych

Nr ST-S2

Inwestycja:	REMONT SCHRONISKA DLA BEZDOMNYCH ZWIERZĄT W LUBLINIE PRZY UL. METALURGICZNEJ
Tytuł opracowania	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA W PAWILONACH PSÓW
Branża	SANITARNA
Lokalizacja:	Lublin ul. Metalurgiczna 5 działki nr 15/2, 16/4, 17/6; (obręb 46-Zadębie III; ark.10) jednostka ewidencyjna.: miasto Lublin
Inwestor:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1
Jednostka projektowa	Firma Architektoniczna „ARCHI 2” Maciej Uszyński 20-008 Lublin, ul. J. Hempla 4/49a

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ	
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
45321000-3	Izolacja cieplna

AUTORZY OPRAWOWANIA		
Funkcja	Imię i nazwisko	Podpis
OPRACOWAŁ	mgr inż. Adam Maksymiuk	

Data opracowania: 08.2015r.

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Tematem niniejszego opracowania są roboty instalacji centralnego ogrzewania w pawilonach psów na terenie schroniska dla zwierząt w Lublinie przy ul. Metalurgicznej 5.

1.2. Podstawa wykonania robót

Podstawą wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją jest projekt budowlany i wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania w pawilonach psów.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dn. 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Oprócz niniejszej specyfikacji podstawą wykonywania robót przez Wykonawcę winny być instrukcje techniczne montażu i eksploatacji wydane przez producentów urządzeń oraz instrukcje producenta użycia materiałów i systemów budowlanych.

Każda zmiana systemów wyspecyfikowanych w projekcie budowlano-wykonawczym oraz kosztorysie może powodować nieprawidłową pracę układu, dlatego też wszelkie zmiany winny mieć pisemną akceptację autora projektu.

Wszelkie niejasności i niedociągnięcia w dokumentacji projektowej winny być wyjaśniane na bieżąco z projektantem lub inspektorem nadzoru i nie mogą być samodzielnie interpretowane przez Wykonawcę.

1.3. Zakres robót

W zakres opracowania wchodzi przebudowa instalacji centralnego ogrzewania w dwóch identycznych pawilonach psów (Nr 1 i Nr 2).

Ponadto w zakres opracowania wchodzi sprawdzenie urządzeń kotłowni związane ze zmianą parametrów hydraulicznych układu.

Zasilanie w ciepło pomiędzy kotłownią, a pawilonami pozostaje bez zmian.

1.4. Kody i nazwy CPV

Roboty podstawowe:

- 45330000-9 - Hydraulika i roboty sanitarne
- 45321000-3 - Izolacja cieplna

1.5. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.6. Informacje o budynku i terenie budowy

Teren inwestycji jest ogrodzony. Istniejący wjazd na teren drogą gminną utwardzoną.

Obydwa pawilony psów są identyczne i symetryczne. Każdy pawilon składa się z 24 boksów. Ściany zewnętrzne stanowi cegła ceramiczna Porotherm. Ściany działowe z płyt betonowych sięgają do wys. 3,0m.

Istniejąca instalacja c.o. wykonana jest na bazie grzejników płytowych. Zasilanie grzejników przewodami podposadzkowymi PE z szafek rozdzielaczowych. Szafki rozdzielaczowe umieszczone są we wnękach korytarza i zasilane są z poziomu głównego prowadzonego nad ściankami działowymi bokiem korytarza.

Obecnie zainstalowane grzejniki źle spełniają swoją rolę ze względu na usytuowanie i sposób przekazywania ciepła. Ponadto ze względu na mycie posadzki strumieniem wody grzejniki wykazują już odznaki korozji.

Poziomy instalacji c.o. oraz grzejniki z osprzętem podlegają demontażowi.

Zasilanie instalacji c.o. z kotłowni gazowej (85/60°C) przyległej do budynku administracyjnego. Zasilanie pawilonów z kotłowni przewodami elastycznymi preizolowanymi ułożonymi pod powierzchnią terenu.

1.7. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wykonawca opracuje plan organizacji robót oraz harmonogram robót, który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem. Szczególne starannie winien wykonawca opracować plan organizacji robót w trakcie ciągłej pracy obiektu. Wykonawca winien ustalić z władającym budynkiem harmonogram dostępności do poszczególnych pomieszczeń. Zaplecze budowy wykonawca organizuje we własnym zakresie.

Wykonawca wykona i umieści na placu budowy tablicę informacyjną. Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

1.8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wskazanych w dokumentach przekazanych mu przez zamawiającego.

1.9. Ochrona środowiska

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

W okresie trwania kontraktu i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- 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.
- materiały i elementy rozbiórkowe będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

1.10. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa będzie się stosował do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zawartego w dokumentacji projektowej dla przedmiotowego zadania. Wykonawca będzie przestrzegać 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 zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy. 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.

1.11. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy. Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- zabezpieczenie wykopów
- oznakowanie terenu budowy,
- zatrudnienie dozorców

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.12. Ogólny opis projektowanego układu instalacji

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie zamkniętym, pompowym w układzie dwururowym. Nowy układ instalacji (zarówno w pawilonie 1 i 2) wpięty będzie do istniejącego za układem regulacyjnym. Nowy układ podzielony będzie na dwa identycznie obiegi, które to prowadzone będą tuż nad ściankami działowymi wzdłuż ścian zewnętrznych.

Grzejniki zamontowane będą na ścianach zewnętrznych.

Równoważenie grzejników nastawą wstępną na zaworach termostatycznych.

Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki.

1.13. Opis robót tymczasowych

- Wykonać zabezpieczenia pozostających posadzek, ścian i wyposażenia. Na posadzkach zastosować grubą folię ochronną przytwierdzoną taśmami klejącymi do podłoża.
- W miejscach robót spawalniczych i przycinania przewodów szlifierką, elementy zarażone na działanie iskier zabezpieczyć niepalnymi kocami.
- Meble i inne elementy wyposażenia utrudniające wykonanie robót należy przesunąć (zjąć), a następnie ustawić w tym samym miejscu
- W czasie robót wykonać zabezpieczenia miejsca pracy przed dostępem osób niepowołanych

2. MATERIAŁY

2.1. Dane ogólne

Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881) wszystkie materiały muszą być oznakowane znakiem CE lub posiadać aprobaty techniczne lub zatwierdzone w inny sposób przewidziany ustawą. Wszelkie materiały muszą być zastosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Materiały mające kontakt z wodą pitną winny posiadać atest PZH.

Ze względu na specyfikę inwestycji, przy projektowaniu oparto się nadanych technicznych producentów urządzeń i armatury, które podano w dokumentacji projektowej.

Zmiany systemów na inne o niezgodnych parametrach wymaga ponownego przeliczenia układu przez autora projektu.

2.2. Rury stalowe zaciskowe do instalacji c.o.

Instalację centralnego ogrzewania od armatury na rozdzielaczach wykonać w systemie z rur i kształtek kielichowych stalowych zaciskowych w zakresie średnic: dn18 (18x1,2mm); dn22 (22x1,5mm); dn28 (28x1,5mm); łączonych poprzez zaprasowywanie złącz. Rury i kształtki winny być wykonane ze stali węglowej i zewnętrznie galwanicznie ocynkowane warstwą. Wymagany zakres pracy temperatur co najmniej 0÷110°C i wymagana odporność na ciśnienie 16 bar. Wszelkie kształtki winny być wyposażone w O-ringi z EPDM. Zmiany

kierunków i rozgałęzienia wyłącznie za pomocą złączek i kształtek producenta systemu. Łączenie armatury z nowymi rurami za pomocą złączek zaprasowywanych z gwintem w systemie producenta rur. Łączenie istniejących rur stalowych czarnych z nowymi rurami za pomocą złączek zaprasowywanych z gwintem w systemie producenta rur połączonych z nagwintowaną istniejącą rurą stalową. System rur i kształtek winien pochodzić od jednego producenta.

2.3. Grzejniki

Grzejniki stosować żeliwne członowe malowane farbą antykorozyjną w kolorze ciemnoszarym. Grzejniki wyposażać w korki żeliwne oraz korki z gwintem DN15 dla podłączenia przewodów. Człony grzejników winny być poskręcane fabrycznie.

Wydajność pojedynczego człona grzejnika winna wynosić co najmniej 130W przy parametrach 90/75/20°C, a jego pojemność nie może być większa niż 1,0dm³.

Do montażu grzejników wykorzystywać haki i uchwyty zalecane przez producenta.

2.4. Armatura grzejnikowa

Na przewodach zasilających przy grzejnikach stosować zawory termostatyczne z nastawą wstępną DN15; o minimalnym zakresie nastaw $K_v = 0,10 \div 0,50$.

Na przewodach powrotnych przy grzejniku stosować dwuzłączki mosiężne z uszczelnieniem stożkowym.

Wszystkie zawory grzejnikowe termostatyczne wyposażać w głowice termostatyczne o przyłączy M30x1,5 o minimalnym zakresie nastaw 8÷16°C, wzmocnione, antywandalowe i zabezpieczone przed manipulacją.

2.5. Armatura pozostała

Na instalacji c.o. należy stosować zawory kulowe gwintowane PN25; T=100°C wyposażone w rączkę.

Odpowietzniki na instalacji stosować szybkie typu ciężkiego DN10; PN10; T=110°C z suchym odprowadzaniem wydzielonych gazów.

2.6. Pozostałe materiały

Do izolacji cieplnej przewodów stosować gotowe otuliny z wełny mineralnej z warstwą zbrojonej folii aluminiowej z zakładką samoprzylepną.

Uchwyty stosować stalowe z wkładką gumową montowane do ścian i stropów za pomocą kołków Ø10 lub do konstrukcji wsporczych (konsol) za pomocą prętów gwintowanych Ø8.

Jako konstrukcje wsporcze stosować ocynkowane konsole.

Naczynie przeponowe w kotłowni zastosować o pojemności 300dm³ na ciśnienie 6bar przeznaczone do instalacji c.o.. Średnica zbiornika nie może przekraczać 650mm.

3. SPRZĘT

Maszyny i urządzenia do wykonania robót:

- wiertarki
- szlifierki kątowe
- obcinarki
- zaciskarki
- gwintownice
- mieszadła
- inny sprzęt w razie konieczności

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu

- Samochód skrzyniowy
- Samochód dostawczy
- inny transport w razie konieczności

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż instalacji z rur stalowych zaciskowych

Montaż i łączenie rur zaprojektowanego systemu z rur i kształtek stalowych kielichowych zaciskowych ściśle wg wytycznych producenta. Rury można przycinać wyłącznie obcinakiem krążkowym. Nie wolno używać palników, ani szlifierek. Po przycięciu rurę należy sfazować używając ręcznego fazownika. Rurę wsuwamy w kształtkę do oporu i zaciskamy za pomocą zaciskarek zalecanych przez producenta systemu. Połączenie z rurami stalowymi wykonać poprzez nagwintowanie rury stalowej czarnej i połączenie za pomocą złączek zaprasowywanych z gwintem.

Poziomy przewód po ścianach zewnętrznych nad ściankami działowymi. Przewody mocować za pomocą uchwytów stalowych z wkładką gumową do konsol, które to należy montować do ściany w dwóch miejscach za pomocą kołków rozporowych przeznaczonych do cegieł otworowych.

Piony do grzejników montować bezpośrednio do ściany za pomocą uchwytów stalowych z kołkiem rozporowym przeznaczonym do cegieł otworowych.

Uchwyty dla przewodów montować w rozstawie maksymalnie: 1,2m dla DN18 oraz 1,6m dla DN22+28; Każdy pion mocować dwukrotnie.

Przewody poziome prowadzić bezspadkowo z zakończeniem odpowietrnikami na końcu przewodu licząc zgodnie z kierunkiem przepływu. Kompensacja poziomów w miarę możliwości naturalna i częściowo za pomocą kompensatorów U-kształtowych w miejscach oznaczonych na rysunkach.

Nie przewiduje się przejścia przewodów przez ściany.

Nowe otwory w ścianach i stropach wykonywać wyłącznie przy użyciu urządzeń wierzących bez udaru, po uprzednim zlokalizowaniu ewentualnych kolizji z kablami.

Zawory odcinające zamontować na rozgałęzieniu głównych poziomów oraz na zakończeniu pionów powrotnych przed włączeniem do poziomu głównego (ze względu na brak zaworów powrotnych).

5.2. Montaż grzejników z osprzętem

Grzejniki żeliwne montować poziomo do ściany na hakach i uchwytach zalecanych przez producenta z zachowaniem wolnej przestrzeni 10+15cm pod grzejnikiem.

Grzejniki winny być fabrycznie skompletowane i wyposażone w korki. Wyposażyc w korek i odpowietrznik ręczny. Dla grzejników o długości większej niż 1,2m stosować 3 komplety haków. Wszystkie haki i uchwyty grzejników montować do ściany za pomocą kotew wklejanych lub kołków ramowych z długą strefą rozporu o długości min. 120mm.

Każdy grzejnik wyposażyc w zawór termostatyczny z nastawą wstępną na zasileniu i w dwuzłączkę mosiężną na powrocie. Zawory grzejnikowe montować bezpośrednio do grzejnika.

5.3. Próby instalacji

Po zamontowaniu całą nową instalację poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 4 bar w ciągu 1h po wcześniejszym starannym odpowietrzeniu całej instalacji. Podczas próby szczelności należy stale monitorować ciśnienie oraz połączenia.

Po pozytywnie wykonanej próbie szczelności wykonać płukania przy całkowicie otwartych zaworach termostatycznych.

5.4. Regulacja

Po wykonanej próbie szczelności należy dokonać regulacji instalacji poprzez:

- nastawa wstępna zaworów termostatycznych
- założenie i ustawienie głowic termostatycznych

Po uruchomieniu instalacji sprawdzić „na dotyk” każdy grzejnik w jego centralnej części.

W okresie zimowym wykonawca robót winien sprawdzić temperatury w pomieszczeniach i ewentualnie skorygować nastawy wstępne zaworów termostatycznych.

5.5. Izolacje termiczne

Wszystkie poziomy oraz pion zasilający poziomy zaizolować otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z folii AL. Grubość otulin winny wynosić co najmniej:

- dla dn18+22mm - 20mm
- dla dn28mm - 30mm

Otulinę izolacji winny być trwale połączone pomiędzy sobą za pomocą taśmy klejącej wzmocnionej w kolorze srebrnym.

Piony zasilające grzejniki nie wymagają izolacji.

5.6. Roboty demontażowe instalacji

Demontażowi podlegają wszystkie poziomy instalacji c.o. (wraz z izolacją, armaturą i wspornikami). Demontażowi podlegają wszystkie istniejące grzejniki wraz ze wspornikami i kształtkami wychodzącymi ze ściany.

Izolację wywieźć do utylizacji, a rury i grzejniki na złom (koszt załadunku i wywozów ponosi Wykonawca, koszt utylizacji ponosi Wykonawca, zysk ze złomowania przysługuje zarządcy obiektu).

5.7. Drobne roboty budowlane

Wykonać uzupełnienia otworów zaprawą cementową do uzupełnień pod zdemontowanymi grzejnikami i rurami oraz w miejscach zlikwidowanych rur zasilających grzejnik.

5.8. Roboty w kotłowni

Ze względu na to, że istniejące naczynie przeponowe będzie zbyt małe na zwiększony ładunek wody, konieczna będzie jego wymiana na inny, o większej pojemności, ale zbliżonej średnicy.

Naczynie przeponowe podłączyć w miejsce istniejącego z wykorzystaniem istniejącej złączki. W razie potrzeby zastosować dodatkowe kształtki żeliwne ocynkowane.

Naczynie przeponowe podlega odbiorowi UDT.

Po wykonaniu wszystkich robót włącznie z płukaniem instalacji i wymianą naczynia przeponowego przystąpić do ponownego napełniania instalacji. Instalację napełnić wodą uzdatnioną poprzez istniejącą stację uzdatniania wody do ciśnienia 1,0bar. Przed napełnianiem instalacji sprawdzić zawartość soli w zbiorniku solanki i w razie potrzeby uzupełnić. Przy napełnianiu instalacji przestrzegać wymogów DTR stacji uzdatniania wody. Napełnianie instalacji wykonać w obecności firmy serwisującej kotłownię.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontroli podlega:

- Sprawdzenie zgodności urządzeń z dokumentacją techniczną
- prawidłowość montażu urządzeń
- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- prawidłowość wykonania robót towarzyszących

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z zaleceniami producentów materiałów i urządzeń i ściśle je przestrzegać. Należy zapoznać się również z warunkami gwarancji, aby podczas montażu nie nastąpiła jej utrata lub ograniczenie w przypadku błędnego montażu lub przez niewykwalifikowany personel.

6.3. Badania w czasie robót

a) Inwentaryzacja fotograficzna

Na całość robót wykonawca winien sporządzić dokumentację fotograficzną w rozdzielczości min. 7Mp z datą zrobionego zdjęcia i dotyczyć ona winna wszystkich wykonanych elementów przed ich zakryciem.

b) Próba szczelności

- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację (lub jej część) podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.
- Na 24 godziny (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od 5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności, instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i innych przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.
- Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej podłączonej w najniższym punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego
- Ciśnienie próbne dla strony instalacyjnej c.o. i c.t. 0,5 MPa utrzymywać przez 1 godziny. Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeżeli manometr nie wykaże spadku ciśnienia.

c) Uruchomienie urządzeń

- Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonano średnice rurociągów zgodnie z projektem. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.
- Wszystkie zawory odcinające na instalacji muszą być całkowicie otwarte, ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.
- Uruchomienie urządzeń przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.

7. DOKUMENTACJA BUDOWY

7.1. 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.

Dziennik budowy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.2 Księga obmiarów

Oznacza księgę zapisów wszystkich dokonanych obmiarów, wliczając w to wymiary, notatki, obliczenia, szkice i rysunki niezbędne do określenia ilości i obmiaru tych robót, prowadzona tylko do części lub elementów robót wskazanych na piśmie przez Inwestora.

Księga obmiarów jest zatwierdzana przez Inspektora Nadzoru.

7.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę (lub zgłoszenie)
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z porad i instrukcje Inspektora Nadzoru
- f) korespondencję na budowie

Dokumentacja fotograficzna na płytach CD lub DVD winna być przekazana Zamawiającemu wraz z dokumentami odbiorowymi. Zdjęcia winny być pogrupowane w foldery nazwane zgodnie z fotografowanym etapem robót.

7.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedkładane do wglądu na Życzenie Zamawiającego, PIP i Nadzoru Budowlanego.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych obmiarów kosztorysie. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych.

8.2. Ogólne zasady obmiaru robót

Przedmiar wykonanych robót sporządza się w oparciu o bazę normatywną KNR lub KNNR

Obmiary robót sporządza się zgodnie z zasadami przyjętymi w w/w katalogach.

8.3. Roboty towarzyszące i tymczasowe

Roboty towarzyszące ujęte są w kosztorysie ofertowym. Roboty tymczasowe nie podlegają rozliczeniu.

8.4. Czas przeprowadzania pomiarów

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów.

9. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- karty gwarancyjne urządzeń
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

10. WYKAZ PRZEPISÓW

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. (tekst jedn.: Dz. U. nr 106 z 2000r, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o systemie oceny zgodności z 30 sierpnia 2002r. (Dz. U. nr 166 z 2002r, poz. 1360 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169, poz. 1650)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 nr 118, poz.1263).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47, poz. 401)

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.