

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

nazwa projektu :

**PRZEBUDOWA BUDYNKU WARSZTATOWO - MAGAZYNOWEGO
ZLOKALIZOWANEGO W GDAŃSKU ul. PARTYZANTÓW 74
NA ARCHIWUM GZKNZB i UM GDAŃSK**

branża:

ROBOTY INSTALACYJNE

INSTALACJA KLIMATYZACJI

inwestor :

**GDAŃSKI ZARZĄD NIERUCHOMOŚCI
KOMUNALNYCH – SAMORZĄDOWY ZAKŁAD BUDŻETOWY
80 – 254 GDAŃSK ul. PARTYZANTÓW 74**

jednostka projektowa :

**FIRMA PROJEKTOWO – BUDOWLANA LESZEK HERSTOWSKI
80 – 402 GDAŃSK ul. KOCHANOWSKIEGO 14 /13**

Opracował : L. Herstowski

GDAŃSK , kwiecień 2013 r.

SPECTFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedmiot specyfikacji : Wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót sanitarnych wykonywanych na podstawie projektu budowlanego na zadaniu :

Instalacja wentylacji i klimatyzacji archiwum Gdańskiego Zarządu Nieruchomości Komunalnych Zakładu Budżetowego oraz Urzędu Miejskiego w Gdańsku.

Inwestor: Gdański Zarząd Nieruchomości Komunalnych – Zakład Budżetowy
80 – 254 GDAŃSK ul. PARTYZANTÓW 74

Zakres specyfikacji: Specyfikacja określa wymagania, standard i jakość wykonania robót oraz określa warunki odbioru robót (właściwości oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót) w następujących branżach:

- roboty sanitarne:
- klimatyzacja (ogrzewanie, chłodzenie, osuszanie, nawilżanie)
- zasilanie nagrzewnic z węzła ciepłego
- napowietrzanie do instalacji p-poż,

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI:

WYMAGANIA OGÓLNE.

1. WSTĘP.

- 1.1. Przedmiot ST.**
- 1.2. Zakres stosowania ST.**
- 1.3. Zakres robót objętych ST.**
- 1.4. Określenia podstawowe.**
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**
- 1.6. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.**
- 1.7. Zasady kontroli i odbioru robót.**
- 1.8. Teren budowy, dokumenty budowy.**
- 1.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa.**

2. MATERIAŁY.

- 2.1. Źródła uzyskania materiałów.**
- 2.2. Inspekcja wytwórni materiałów.**
- 2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**
- 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.**
- 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

3. SPRZĘT.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**
- 5.2. Wady robót spowodowane przez poprzednich Wykonawców.**

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 6.1 Program zapewniania jakości.**
- 6.2 Zasady kontroli jakości robót.**
- 6.3 Pobieranie próbek.**
- 6.4 Badania.**
- 6.5 Atesty.**

7 OBMIAR ROBÓT.

- 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.**
- 7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów.**
- 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**
- 7.4 Wagi i zasady ważenia.**
- 7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru.**

8 ODBIÓR ROBÓT.

- 8.1 Rodzaje odbiorów robót.**
- 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**
- 8.3 Odbiór częściowy.**
- 8.4 Odbiór końcowy robót.**
- 8.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót.**
- 8.6 Odbiór ostateczny.**

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

- 9.1 Ustalenia ogólne.**

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem **Specyfikacji Technicznej** / ST/ są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych związanych z instalacją klimatyzacji archiwum Gdańskiego Zarządu Nieruchomości Komunalnych – Zakładu Budżetowego oraz Urzędu Miasta w Gdańsku.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 0.0.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej **ST** 00.00.00 obejmują wymagania wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami:

S-01 Klimatyzacja

S-02 Instalacja zasilania nagrzewnic, chłodziń i przeniesienia węzła co

S-03 Instalacja napowietrzania do oddymiania grawitacyjnego

1.4. Określenia podstawowe.

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 technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

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

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy – nie wyceniony kompletny kosztorys.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenia Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót i innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę, i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1 Przekazanie placu budowy.

Zmawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz Dokumentację Projektową i ST.

1.5.2 Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.

1.5.3 Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowlanych polegających na wykonaniu **instalacji klimatyzacji, zasilania nagrzewnic z istniejącego węzła ciepłego oraz napowietrzania do instalacji p-poż pomieszczeń archiwum.**

1.5.4. Utrzymanie terenu budowy.

1. Wykonawca powinien utrzymywać teren budowy do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru.

2. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie terenu budowy lub jego otoczenia w zadawalającym stanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godz. po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać roboty.

1.6 Zasady kontroli i odbioru robót.

1.6.1 Inspektor Nadzoru.

1. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Inspektor uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów budowlanych, doświadczenia z przeszłości wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w kontrakcie i projekcie, wymagania Specyfikacji, a także normy i wytyczne państwowe.

2. Inspektor Nadzoru jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektor odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w projekcie i Specyfikacji.

1.6.2. Dokumentacja projektowa.

1. Niniejsze materiały kontraktowe są opracowane w oparciu o Dokumentację projektową.

2. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej.

3. Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inspektora Nadzoru. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Zamawiającego po uzgodnieniu z Projektantem.

1.6.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej Dokumentacji.

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

1) Dokumentacja Projektowa.

2) Specyfikacje Techniczne,

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

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

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

1.7. Teren budowy i dokumenty budowy.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy.

1. Zamawiający przekazuje Wykonawcy Teren Budowy – poszczególne pomieszczenia zgodnie z warunkami realizacyjnymi i harmonogramem prac.

2. W okresie od przekazania Terenu Budowy do potwierdzenia przez Zamawiającego końcowego odbioru robót. Wykonawca odpowiada za odpowiednie utrzymanie placu budowy. Uszkodzenia lub zniszczenia Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy.

1. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na Terenie Budowy Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć także zapewnić obsługę wszystkich urządzeń zabezpieczających.

1.7.3. Dziennik budowy.

1. Dziennik budowy jest dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do zakończenia kontraktu.

2. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

3. Do Dziennika Budowy wpisuje się:

- datę dostarczenia Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Zamawiającego planu organizacji robót oraz harmonogramów,
- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,
- daty częściowych odbiorów,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- wnioski i zalecenia projektanta,
- zgłoszenia zakończenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

4. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

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

6. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

1.7.4. Księga obmiaru.

1. Obmiary wykonanych prac przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych i wpisuje do księgi obmiarów.

2. Podstawowe zasady obmiaru podano w punkcie 7. Specyfikacji

1.7.5. Pozostałe dokumenty budowy.

1. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz Dziennika Budowy i Księgi Obmiarów następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację budowy
- protokoły przekazania terenu Wykonawcy
- protokoły odbioru robót.

1.7.6. Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Zaginięcie Dziennika Budowy, związane z celowym ukryciem dowodów mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.

1.8. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa.

1.8.1. Przestrzeganie prawa.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcja oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpłynąć na sposób przeprowadzenia robót.
2. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust.1.

1.8.2. Ochrona własności publicznej i prawnej.

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prawnej.
2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prawnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność
Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.8.5. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. 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.
2. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

2 MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

1. Źródła uzyskania materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora.

Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

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

2.3.Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót. Powinny być dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca składowania czasowego materiałów będą po zakończeniu robót odprowadzone przez wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

2.4.Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiałów.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiałów nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów zawartych w ST. W przypadku braku ustaleń sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

1. Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

2. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1.Ogólne zasady wykonania robót.

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca użyje sprzęt gwarantujący wysoką jakość robót.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją Dokumentacji i ST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę.
5. Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.
6. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.
7. Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczanych na budowę lub na niej produkowanych. Inspektor Nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Dokumentacji Projektowej i ST. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców.

Jeśli Wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST a zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi poprzednio przez innych Wykonawców, to Inspektor Nadzoru zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady a Wykonawca wykona dodatkowe roboty, zlecone przez Inspektora Nadzoru na koszt Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. 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 jakość materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą

stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

6.2 Badania.

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.2.1 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.3 Atesty.

1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu.

2. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez warunki kontraktu każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i ST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częścią wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów.

Wszystkie elementy robót określone w metrach będą mierzone równolegle do podstawy. Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w Dokumentacji Projektowej i ST.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

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

W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a/** odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b/** odbiorowi częściowemu,
- c/** odbiorowi końcowemu,

8.2 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.

W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub dodatkowych Inspektor Nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w ST dotyczących danej części robót.

8.3 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4 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 powinna być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kołaudacyjnego.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru 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. We

wszystkich sprawach nie objętych ST będą obowiązywały przepisy „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom II”.

8.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót.

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 powykonawczą ,
- wymagane pomiary geodezyjne
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- dzienniki budowy ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

0.9.1 Ustalenia ogólne.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt.9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi / sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy,/
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy / w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp./, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty opracowania powykonawczej dokumentacji,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej

zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem wypadków omówionych w warunkach kontraktu.
Do stawek jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

S-01 KLIMATYZACJA.

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji klimatyzacji: chłodzenia, ogrzewania, nawilżania, rozprowadzenia powietrza.

1.1. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia instalacji wentylacji i obejmują:

- Dostawę i montaż przewodów typ A/I i typ B/I
- Dostawę i montaż izolacji termicznej
- Dostawę i obsadzenia krętek wentylacyjnych
- Dostawę i montaż central wentylacyjnych z zestawem automatyki
- Dostawę i montaż agregatów wody lodowej

1.3. Określenia podstawowe.

1.3.1. Kanały wentylacyjne – rury o przekroju prostokątnym i kołowym.

1.3.2. Anemostaty- na przewody i o przekroju kołowym

1.3.3. Centrala wentylacyjna – urządzenie wentylacyjne wyciągowe i nawiewne

1.3.4. Agregat wody lodowej – urządzenie do chłodzenia wody technologicznej

1.3.5. Izolacja termiczna– okładzina kanałów wentylacyjnych o właściwościach izolujących.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.1 Kanały wentylacyjne.

Kanały wentylacyjne wykonać na warsztacie i zamontować zgodnie z wykazem w Dokumentacji Projektowej. Powierzchnie poszczególnych elementów powinny być gładkie bez załamań i zgnieceń. Materiał musi być jednorodny. Powierzchnie stykowe powinny być w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu.

Kanały prostokątne typu A/I wykonać należy zgodnie z normą

- PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania;
- PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

Kanały łączone na ramkę z uszczelką techniczną.

Jako rury okrągłe należy stosować rury SPIRO łączone na złączki uszczelniane silikonem lub uszczelką gumową

Jako rury elastyczne należy stosować rurę zwijaną wzmocnianą zbrojoną stalowym drutem izolowaną wełną mineralną zabezpieczoną folią aluminiową.

2.2 CENTRALE WENTYLACYJNE.

Centrale klimatyzacyjne muszą posiadać certyfikat wydany przez niezależną jednostkę notyfikowaną, potwierdzający wykonanie urządzeń zgodnie z wymogami norm: PN-EN 1886, PN-EN 13053 oraz DIN 1946-4.

Właściwości obudowy centrali wynikające z normy PN-EN-1886 (certyfikat TUV)

Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa D1

Szczelność obudowy:

- przy podciśnieniu 400 Pa - klasa L1

- przy nadciśnieniu 700 Pa - klasa L1

Szczelność zamocowania filtra

- przy podciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9

- przy nadciśnieniu 400 Pa - klasa filtra F9

Współczynnik przenikania ciepła - klasa T3

Współczynnik wpływu mostków termicznych - klasa TB3

Izolacyjność akustyczna obudowy – 20db dla 250Hz, 35db dla 1000Hz

Lp.	Element centrali	Wykonanie
1.	Rama	Ramy gięte z blachy ocynkowanej Centrala z tacą - 200mm (syfon HL136 mieści się w obrysie ramy) Centrala bez tacy - 100mm
2.	Szkielet	Profil P50-45, anodowany
3.	Panele	Blachy zewnętrzne i wewnętrzne paneli – blacha ocynkowana. Grubość izolacji – 50mm. Izolacja - wełna mineralna.
4.	Wymienniki ciepła	Wykonanie standardowe CuAl. Obudowa z blachy ocynkowanej.
5.	Tace	Wykonane z blachy ocynkowanej, dwuspadowe, izolowane matą samoprzylepną 12mm. Syfony dostarczane.
6.	Odkraplacz	Obudowa z blachy ocynkowanej, kierownice - profil PCV (T500).
7.	Zespół wentylatorowy	Wykonanie standardowe wersja plug-fan.

REKUPERATOR

Obudowa – samonośna wykonana z blachy powlekanej w kolorze RAL 9010 z pokrywą inspekcyjną mocowaną do obudowy na śruby imbusowe.

Wentylatory – promieniowo-osiowe z bezpośrednim napędem.

Nagrzewnica – elektryczna w postaci grzałki elektrycznej.

Wymiennik krzyżowy – przeciwpądowy z bypassem do zabezpieczenia wymiennika.

Filtr powietrza – jednorazowy w obudowie papierowo-kartonowej.

Układ automatyki – na wyposażeniu.

Sprawność odzysku – 91%

2.3 AGREGATY WODY LODOWEJ.

Typ: Agregat wody lodowej chłodzony powietrzem

KONSTRUKCJA

RAMA

Samonośna, ocynkowana rama stalowa dodatkowo zabezpieczona proszkową farbą poliesterową. Łatwe do zdemontowania panele obudowy, które umożliwiają dostęp w celach konserwacji i przeprowadzania innych niezbędnych operacji

Sprężarki.	Sprężarka typu Scroll z wziernikiem oleju. Montowana wraz z wewnętrznym zabezpieczeniem przeciw przegrzaniu oraz z grzałką karteru, instalowana na gumowych amortyzatorach.
Wentylatory.	Wentylatory osiowe bezpośrednio sprzężone z 3-fazowym silnikiem elektrycznym z zewnętrznym wirnikiem. Wyposażone w siatkę ochronną na wylocie powietrza.
Skrapacz.	Ożebrowana wężownica z miedzianych rur i aluminiowych lameli. Agregat N1/W1 posiada jeden obieg chłodniczy, agregat N2/W2 dwa niezależne obiegi chłodnicze.
Parownik.	Typu płytowego zbudowany ze stali nierdzewnej AISI 316 lutowany, z jednym obiegiem chłodniczym i jednym obiegiem wodnym w agregacie N1/W1; z dwoma niezależnymi obiegami chłodniczymi i jednym obiegiem wodnym w agregacie N2/W2.
Sterownik	Mikroprocesor do automatycznego sterowania urządzeniem pozwalający na ciągłe wyświetlanie stanu pracy urządzenia, sterowanie zadaną i rzeczywistą temperaturą wody, a w przypadku częściowej lub całkowitej blokady urządzenia wskazanie urządzenia zabezpieczającego.
Sterowanie wydajnością	Sterowanie wydajnością poprzez technologię, która optymalizuje punkt nastawy. Moduluje pompę i wentylatory skraplacza, dzięki czemu nie zachodzi konieczność stosowania zasobnika akumulacyjnego ponieważ jednostki mogą pracować nawet przy niskim poziomie przepływu wody w systemie. Elektroniczny bezstopniowy regulator prędkości obrotowej wentylatora służący zmniejszeniu poziomu hałasu. Urządzenie to pozwala na pracę w funkcji chłodzenia urządzenia przy temperaturze zewnętrznej do -20°C.
Obieg chłodniczy	wykonany jest z przewodów miedzianych i zawiera następujące elementy: termostatyczny zawór rozprężny zrównoważony zewnętrznie, filtr osuszacz, wziernik cieczy ze wskaźnikiem wilgotności, presostat wysokiego i niskiego ciśnienia (z ustalonymi parametrami).
Obieg wodny	Zawiera: parownik, czujnik pracy, czujnik przeciwwzmrożeniowy, presostat różnicowy wody i ręczne zawory odpowietrzające, inwerterową pompę obiegową, komorę rozprężną, zawór bezpieczeństwa, manometry i zawory do napełniania i opróżniania układu.
Wyposażenie dodatkowe	AKCESORIA MONTOWANE FABRYCZNIE: PS - Pompa obiegowa montowana wewnątrz jednostki AKCESORIA DOSTARCZANE ODDZIELNIE: MN - Manometry wysokiego i niskiego ciśnienia dla każdego obiegu chłodniczego. RP - Osłona skraplacza wykonana ze stali anodowanej i malowanej proszkowo. AG - Gumowe amortyzatory drgań montowane na spodzie jednostki w celu stłumienia możliwych wibracji przenoszonych w zależności od typu podłoża, na jakim zainstalowano jednostkę.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – INSTALACJA KLIMATYZACJI ARCHIWUM

WARUNKI ODNIESIENIA dla parametrów	Wszystkie dane techniczne, odnoszą się do następujących warunków pracy urządzenia: - chłodzenie: • temperatura wody wlotowej 8°C • temperatura wody wylotowej 3°C • temperatura powietrza na wlocie do skraplacza 35°C. - poziom ciśnienia akustycznego (DIN45635): mierzony jest w wolnej przestrzeni w odległości 1 m od jednostki i na wysokości 1,5 m od podłoża. Zgodnie z DIN 45635. - poziom ciśnienia akustycznego (ISO 3744): mierzony jest w wolnej przestrzeni w odległości 1 m od jednostki. Zgodnie z ISO 3744. Zasilanie 400V/3fazy/50 Hz; dodatkowe zasilanie 230V/1faza/50 Hz.
--	---

UKŁAD		N1/W1	N2/W2
Moc min.	min.	100	141 kW
Moc elektryczna	max.	39	52 kW
Zasilanie główne			400/3/50 V/pH/Hz
Zasilanie pomocnicze			230/1/50 V/pH/Hz
Czynnik chłodniczy			R410A
Ilość sprężarek/obiegów		3/1	4/2
rodzaj regulacji			stopniowa
ilość stopni regulacji	min.	3	4
współczynnik ESEER	min.	3,8	4,02
Ciśnienie akustyczne w odl. 1m (ISO3744)	max.		61 dB(A)
OBIEG WTÓRNY			
Typ wymiennika			płytowy
Rodzaj chłodziwa			glikol etylenowy 35%
temperatura zasilania			3 °C
temperatura powrotu			8 °C
przepływ wody		5,4	7,6 l/s
opór przepływu	max.	41	38 kPa
OBIEG PIERWOTNY			
Typ wymiennika			rurowy z lamelami
Rodzaj chłodziwa			powietrze
temperatura otoczenia			35 °C
przepływ powietrza	max.	10	15 m3/s
Moc wentylatorów	max.	4	6 kW
TEMPERATURY PRACY			
OBIEG WTÓRNY			
Zakres temperatur zasilanie	min-max.		-8 -15 °C
Zakres temperatur powrót	min-max.		4-20 °C
różnica temperatur	min-max.		3-9 °C
OBIEG PIERWOTNY			
Zakres temperatur otoczenia	min-max.		-20 - 46 °C

CIŚNIENIA ROBOCZE

OBIEG WTÓRNY	max.	1000 kPA
--------------	------	----------

GABARYTY

długość x szerokość x wysokość	max.	2350x 1100 x 2200	3550x 1100 x 2220	mm
masa	max.	1100	1400	kg
przestrzeń serwisowa				
dostęp do rozdzielni i strony obsługi	max.		800	mm
Przestrzeń do strony skraplacza	max.		1800	mm

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.3.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”pkt.4.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.1 Kanały.

Kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej typ A/I, B/I, spiro- przekrojów odpowiednich przekrojów w układach wentylacyjnych wykonać na warsztacie lub na budowie. Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Połączenia należy uszczelnić na całym obwodzie. W ścianach zewnętrznych i wewnętrznych wykonać otwory dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.2 Kratki.

Anemostaty i kratki nawiewne i wyciągowe z blachy stalowej ocynkowanej malowane farbami proszkowymi piecowymi w kolorze białym. Anemostaty łączyć na przewody giętkie izolowane.

5.3 Tłumiki

Tłumiki przewodowe akustyczne płytowe (wełna mineralna 50mm)

5.4 Przepustnice

Do regulacji przepływu powietrza zamontować przepustnice jednopłaszczyznowe i wielopłaszczyznowe.

5.5 Zgodnie z dokumentacją należy wykonać:

System wentylacji nawiewno-wyciągowej układów N1/W1, N2/W2, N3/W3, W4,

- montaż konstrukcji wsporczych pod kanały wentylacyjne
- montaż instalacji kanałowej wraz z izolacją
- montaż anemostatów nawiewnych i kratek wyciągowych
- montaż wyrzutni dachowej i czerpni ściiennej
- montaż central wentylacyjnych, rekuperatora i wentylatora wyciągowego wraz z automatyką

- montaż łączników elastycznych przeciw drganiowych
- montaż agregatów wody lodowej
- montaż nawilżaczy oraz lancy parowej w kanale nawiewnym
- montaż instalacji odprowadzenia skroplin
- montaż instalacji zasilania i sterowania urządzeniami
- rozruch i regulacja systemu
- wykonanie prób szczelności instalacji kanałowej
- wykonanie pomiarów wydajności instalacji kanałowej
- opracowanie dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych instrukcji obsługi
- przeszkolenie personelu technicznego z zakresu obsługi i konserwacji systemu

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.6.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z Dokumentacją projektową. W trakcie próbnego rozruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Po zakończeniu rozruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez Komisję odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.8.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają odcinki kanałów przewidzianych do wbudowania, otwory w ścianach i stropach, w niedostępnych przewodach powietrznych. Przy odbiorze urządzeń i elementów od producenta należy dokonać oględzin zewnętrznych, sprawdzić ręcznie czy wirnik wentylatora nie ociera o korpus obudowy. Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6 i ma na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.9. Płatności podlega całość robót wyszczególnionych w pkt.1.3. niniejszej specyfikacji.

9.1 Cena wykonania wentylacji obejmuje:

- wytyczenie trasy rurociągów i miejsc montażu urządzeń
- dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
- montaż rurociągów i kształtek
- montaż urządzeń nawiewnych i wyciągowych oraz ich izolacja
- montaż osprzętu
- regulacja przepływu powietrza

- wykonanie prób szczelności
- rozruch urządzeń
- sporządzenie sprawozdania z pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy.

BN-88/8865-04	Przewody i kształtki wentylacyjne blaszane.
BN-74/2372-02	Przewody stalowe okrągłe.
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
PN-EN-1886	Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne
PN-EN13053+A1:2011	Wentylacja budynków- Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne- Klasyfikacja i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji
PN-83/B-03430	Wentylacja. Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania i użyteczności publicznej. Wymagania.
PN-73/B03431	Wentylacja. Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
PN-ISO 5149	Mechaniczne instalacje ziębnicze do oziębiania i ogrzewania. Wymagania bezpieczeństwa
PN-EN 378	Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska

Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące normy i uregulowania.

S-O2 Instalacja zasilania nagrzewnic, chłodnic i przeniesienia wężła co

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji ciepła i chłodu technologicznego.

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- a) Zasilaniem nagrzewnic w centralach klimatyzacyjnych
- b) Zasilaniem chłodnic wodnych w centralach klimatyzacyjnych
- c) próbą ciśnieniową i szczelności instalacji.

1.4 Określenia podstawowe.

rury- przewody instalacyjne z rur stalowych czarnych. ,

izolacja- izolacja z wełny mineralnej na rurociągi.

urządzenia- pompy, zawory, wymienniki i wszystkie inne urządzenia stanowiące wyposażenie wężła ciepłego.

kształtki- kolanka, trójniki, złączki itp. do przewodów instalacyjnych

armatura- zawory regulacyjne, odcinające, filtry, stanowiące uzbrojenie rurociągów.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.2.

2.1 Przewody z rur stalowych czarnych

2.1.1 Przy łączeniu z armaturą należy stosować łączniki gwintowane.

2.1.2 Zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonać przy użyciu łączników.

2.2 Montaż armatury .

Armatura stosowana w instalacjach wodnych powinna odpowiadać warunkom /ciśnienie, temperatura, czynnik chłodzący i grzewczy/ danej instalacji.

2.3 Zawory

2.3.1 W instalacji montować zawory kulowe odcinające

2.3.2 Przy zaworach odcinających uwzględnić śrubunki

3. SPRZĘT.

Sprzęt używany do wykonania robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.3.

4. TRANSPORT.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania robót instalacji wodociągowych powinno odbywać się tak, aby zachować dobry stan techniczny.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.4.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.5.

5.1 Rurociągi zaizolować otuliną z wełny mineralnej w postaci gotowych kształtek cylindrycznych z pokryciem zewnętrznym z folii aluminiowej wzmocnionej siatką z włókien szklanych, o współczynniku przewodzenia w zakresie 0,032 do 0,4 W/mK

5.2 Urządzenia należy montować w sposób umożliwiający ich kontrolę i czynności serwisowe

5.3 Rury należy montować na uchwytych z uwzględnieniem wydłużeń liniowych.

5.4 Po wykonaniu próby ciśnieniowej instalację poddać płukaniu.

5.5 Zgodnie z dokumentacją należy wykonać:

- demontaż istniejącego węzła,
- montaż istniejącego węzła w nowej lokalizacji

- montaż rurociągów grzewczych i chłodniczych z rur stalowych czarnych
- montaż pomp obiegowych, zaworów regulacyjnych i odcinających, armatury
- podłączenie elektryczne urządzeń do rozdzielni
- napełnienie instalacji grzewczej wodą oraz chłodzącej roztworem glikolu etylenowego 35%
- rozruch i regulacja systemu
- wykonanie prób szczelności i prób ciśnieniowych instalacji
- opracowanie dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych instrukcji obsługi
- przeszkolenie personelu technicznego z zakresu obsługi i konserwacji systemu

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości wykonanych robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.06.

6.1 Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji wodociągowej powinny odpowiadać Polskim Normom, Normom Branżowym.

6.2 Dostarczone na budowę rury powinny być bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń.

6.3 Dostarczoną na budowę **armaturę należy uprzednio sprawdzić.**

Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić czy:

- a/ na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia, lub inne uszkodzenia ; w przypadkach wątpliwych należy podejrzane miejsca przeczyszczyć naftą,
- b/ wrzeciona zasuw lub zaworów nie są skrzywione,
- c/ przy ręcznym obracaniu pokrętła zawieradło swobodnie zmienia swoje położenie,
- d/ armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia,
- e/ uszczelnienie dławic odpowiada przewidywanym warunkom pracy.

6.4 BADANIA.

6.4.1 Instalacje wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.

6.4.2 Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0 °C.

6.4.3 Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej.

6.4.4 Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenia. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów są szczelne.

6.4.5 Badania szczelności instalacji powinno odpowiadać następującym warunkom:

Próby i odbiory.

instalację po wykonaniu należy 3 - krotnie przepłukać oraz poddać próbie na ciśnienie na zimno i na gorąco.

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 raza wyższym od ciśnienia roboczego (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najsłabszego punktu instalacji) przy odkrytych przewodach (nie zabetonowanych):

- Wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 min ciśnienie próbne,
- Po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w przeciągu 30 min ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara.
- Po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach.
- Podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W fazie tynkowania ścian, w których ułożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie min 3 bary (zalecane 6 bar).

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych.

6.5 Regulacja działania urządzeń.

6.5.1 Regulacji instalacji należy dokonać poprzez ustalenie odpowiednich nastaw na zaworach regulacyjnych

6.5.2 Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy i potwierdzić go przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.7.

7.1 Sposób obmiaru robót.

INSTALACJA WODY TECHNOLOGICZNEJ

Długość rurociągów należy mierzyć w metrach wzdłuż ich osi bez odliczania kształtek.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.8.

8.1. Sposób odbioru robót.

Badania wg pkt.6 należy przeprowadzić w trakcie realizacji robót i odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, Inspektor nadzoru ustala

wartość robót poprawkowych. Roboty poprawkowe wykonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.9. Ilość zakończonych i odebranych robót, określonych wg obmiaru, zostanie opłacona wg cen jednostkowych za 1mb /metr bieżący/ rurociągów i 1szt. armatury .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-75/B-02401	Centralne ogrzewanie. Zasady doboru grzejników
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatura ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-85/B02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplnarurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
PN-94/B-03406	Ogrzewnictwo. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³

S-03 INSTALACJA NAPOWIETRZANIA DO ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji napowietrzania do instalacji oddymiania grawitacyjnego

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wewnętrznych w budynku.

Roboty montażowe

- Montaż klap żaluzjowych w przygotowanych otworach ściennych
- Montaż okablowania.
- Podłączenie do instalacji oddymiania grawitacyjnego

1.4 Określenia podstawowe.

Klapy żaluzjowe- Napowietrzające klapy żaluzjowe umożliwiające dopływ świeżego powietrza do wnętrza oddymianego budynku

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.2.

2.1 Materiały

Podstawy klap żaluzjowych są wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 1,25 mm do 2 mm i są ocieplone od zewnątrz. Do wysokości 20 cm podstawa klapy żaluzjowej jest jednoczęściowa, a maksymalna grubość jej izolacji wynosi 20 mm. Powyżej 20 cm dostępne są podstawy dwuczęściowe. Górny element ma wówczas wysokość 15 cm (izolacja maks. 20 mm), natomiast dolny jest dopełnieniem do całkowitej wysokości podstawy (izolacja do 100 mm). Dolna część podstawy jest dodatkowo wyposażona: w zestaw opierzenia do blach profilowanych, krat utrudniającą włamanie lub przeciw upadkową

Łopatki są wykonane z profili aluminiowych z wypełnieniem z poliwęglanu komorowego kolor mleczny o grubości 16 mm. Łopatki połączone są w taki sposób, by jednocześnie wykonywały ruch obrotowy o 90 stopni. Szczelność kłapy zapewnia specjalna konstrukcja łopatek i podstawy oraz uszczelka EPDM umieszczona między nimi kłapa napowietrzająca ma osłonę przeciwdeszczową zapewniającą jej szczelność.

STEROWANIE

ELEKTRYCZNY układ sterujący składa się z zamontowanych w klapie siłowników elektrycznych zasilanych napięciem bezpiecznym 24 V oraz z pozostałych elementów systemu sterowania rozmieszczonych w obiekcie, czyli: z czujek dymu/termicznych, ręcznych przycisków oddymiania, central sterowania oddymianiem oraz z przycisków przewietrzania.

Kłapy żaluzjowe pracujące w układzie elektrycznym można w celu oddymiania lub napowietrzania otwierać w następujący sposób:

automatycznie na skutek wzrostu zadymienia, z użyciem optycznych czujek dymu;

automatycznie na skutek wzrostu temperatury, z użyciem czujek ciepła;

automatycznie na skutek przekazania do centrali sterowania oddymianiem elektrycznego sygnału z systemu SAP;

ręcznie w celu oddymiania lub napowietrzania poprzez użycie ręcznego przycisku oddymiania;

ręcznie do wentylacji bytowej poprzez użycie przycisku uruchamiającego przewietrzanie; istnieje możliwość uzupełnienia tego układu o automatykę pogodową pozwalającą na zamknięcie kłap w przypadku deszczu lub silnego wiatru.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na budowę należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy (prowadzenie oględzin stanu materiałów: pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów

Warunki składowania urządzeń i przyborów winny być określone przez producenta. Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe.

3. SPRZĘT.

Sprzęt używany do wykonywania robót musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.3.

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

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.4.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.0.0.5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będzie wykonywany montaż.

Wszystkie roboty muszą być wykonane przez wykwalifikowanych pracowników, stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST pkt.0.0.6.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.7.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 0.0.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”pkt.0.0.9.

Ilość zakończonych i odebranych robót, określonych w/g obmiaru, zostanie opłacona w/g cen jednostkowych za 1mb /metr bieżący/ lub 1 szt./sztukę/.