

Inwestor



**BIBLIOTEKA
NARODOWA**

Biblioteka Narodowa
al. Niepodległości 213
02-086 Warszawa

Temat

PROJEKT WYKONAWCZY

**PRZEBUDOWA ZESPOŁU BUDYNKÓW „A” BIBLIOTEKI NARODOWEJ
W zakresie czytelni i przestrzeni publicznych wraz z zabudową patio**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO NR 1 INSTALACJE SANITARNE

Adres:

Al. Niepodległości 213, 02-086 Warszawa, działka nr 21 obr. 2-01-06

BRANŻA	PROJEKTANCI	DATA I PODPIS
INSTALACJE SANITARNE	PROJEKTOWAŁ: mgr. inż. Maciej Sączuk, MAZ/0155/POOS/09	mgr. inż. Maciej Sączuk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych MAZ/0155/POOS/09
	SPRAWDZIŁ: mgr. inż. Tomasz Wrzosek, WAM/0062/POOS/13	mgr. inż. Tomasz Wrzosek Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych WAM/0062/POOS/13

Jednostka projektowa

KONIORSTUDIO

www.koniorstudio.pl

Damrota 22
40-022 Katowice
+48 32 609 56 00
biuro@koniorstudio.pl

Wilcza 71/2
00-679 Warszawa
+48 22 402 72 07
warszawa@koniorstudio.pl

Warszawa, listopad 2016

SPIS ZAWARTOŚCI

1	WYMOGI PODSTAWOWE	4
1.1	ZAŁOŻENIA OGÓLNE.....	4
1.1.1	UWAGI OGÓLNE	5
1.1.2	KOSZTY OGÓLNE	6
1.2	MATERIAŁY I ELEMENTY	7
1.2.1	KARTA MATERIAŁOWA - KM	7
1.3	STANDARDY WYKONANIA I KONTROLI ROBÓT	7
1.3.1	WYKONANIE ROBÓT	7
1.3.2	CZYNNOŚCI KONTROLNE.....	7
1.3.3	PROCEDURA ODBIORU	8
1.4	PROJEKTY W ZAKRESIE WYKONAWCY.....	8
1.4.1	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	9
1.5	UWAGI SZCZEGÓŁOWE	9
2	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	9
2.1	Zakres robót objętych ST.....	10
2.2	Roboty inwestycyjne	10
2.3	Określenia podstawowe.....	10
2.4	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	10
3	MATERIAŁY	11
3.1	Instalacja ciepła technologicznego.....	12
3.2	Instalacja wentylacji i klimatyzacji mechanicznej	12
3.3	Instalacja chłodu	14
4	SPRZĘT	14
5	TRANSPORT	14
5.1	Rury stalowe.....	14
5.2	Armatura i urządzenia	15
6	WYKONANIE ROBÓT ORAZ PRÓBY	15
6.1	Instalacja ciepła technologicznego.....	15
6.2	Instalacja wentylacji mechanicznej	16
6.3	Instalacja chłodu	17
7	OBMIAR ROBÓT	17
8	ODBIÓR ROBÓT	17
9	ROZLICZENIE ROBÓT.....	18
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	19

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Zadanie nr 1 - Modernizacja systemu instalacji wentylacji mechanicznej w budynkach „A” Biblioteki Narodowej:

- systemu wentylacji i klimatyzacji
- ciepła technologicznego
- chłodu
- nawilżacze powietrza

1 WYMOGI PODSTAWOWE

1.1 ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Roboty stanowiące przedmiot Dokumentacji Przetargowej, należy wykonać zgodnie z założeniami i parametrami określonymi w niniejszych szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST), innych dokumentów zawartych w projekcie a także zgodnie z kompletem rysunków dokumentacji technicznej, Ekspertyzą Pożarową, zawartą w dokumentacji projektowej, informacjami zawartymi w Projekcie Wykonawczym, Decyzjami Administracyjnymi oraz Uzgodnieniami oraz wytycznymi Zamawiającego i Projektanta.

W skład robót wchodzi wszystkie prace związane z wykonaniem obiektów zamierzenia inwestycyjnego objętego kontraktem, zarówno związane z pracami podstawowymi jak i uzupełniającymi – nieuwjętymi bezpośrednio w projekcie lecz niezbędnymi dla pełnego i prawidłowego ukończenia robót, będące fragmentem całości dla danego obiektu, systemu itp.

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem.

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty budowlane przebudowy Budynków A Biblioteki Narodowej w Warszawie - w zakresie instalacji wody socjalno - bytowej, hydrantowej, ciepłowniczej, chłodniczej, kanalizacji deszczowej, sanitarnej, tłuszczowej, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w zakresie ustalonym przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć pełny zakres robót i usług wraz z kontrolą jakości od przygotowania do odbiorów technicznych wymaganych przez organa kontroli oraz Inwestora.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami. Wszystkie roboty muszą być oficjalnie odebrane, tak przez inspektorów nadzoru Zamawiającego jak i inspektorów zewnętrznych, zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa budowlanego i innych obowiązujących przepisów (np. Prawo Energetyczne), Norm oraz zapisów umowy.

Oferent musi przedstawić **kompletne** rozwiązanie dostarczonych produktów zawierających w swym zakresie wszystkie elementy potrzebne do wykonania, montażu i poprawnego oraz bezawaryjnego funkcjonowania urządzeń sanitarnych oraz odbiorów przez uprawnione organa **nawet jeżeli** specyfikacja techniczna, rysunki, SST, opis techniczny i inne opracowania dostarczone Oferentowi przez zamawiającego ich nie zawierają. Elementy których brakuje w projekcie przetargowym a są niezbędne do właściwego funkcjonowania oferent winien wskazać Inwestorowi, wycenić i ująć w swojej ofercie.

W równej mierze należy traktować opisy techniczne, obliczenia, rysunki, specyfikacje, zestawienia itp. jak i wiedzę zawodową oraz obowiązujące przepisy prawne, normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB.

Wszystkie elementy ujęte w opisach technicznych, zestawieniach, specyfikacjach technicznych itp., a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w w/w, należy traktować jako obowiązujące elementy projektu.

Oferent w przypadku wątpliwości co do standardu, braku informacji w projekcie, rozbieżności, wątpliwości co do poprawności rozwiązań, zgodności z przepisami, zgodności ze sztuką budowlaną, wykonalności, trudności wykonania winien zgłosić swoje uwagi na etapie procedury przetargowej do Inwestora, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

W przypadku konieczności dodatkowych rozstrzygnięć- inne elementy, oznaczenia i specyfikacje mogą zostać dodane przez projektanta.

Należy zakładać wysoką jakość stosowanych produktów, wykończeń, projektowanych detali zapewniających wysoką jakość wizualną oczekiwaną przez Zamawiającego. Należy uwzględnić właściwy pułap cenowy dla wyceny wysokiej jakości wykonawstwa oraz jakości oczekiwanych detali.

1.1.1 UWAGI OGÓLNE

Oferent jest zobowiązany do zawarcia w wycenie wszystkich materiałów, również pomocniczych, wszystkich niezbędnych robót i pracy sprzętu, wszystkich kosztów niezbędnych do prawidłowego wykonania obiektu, oraz koniecznych z punktu widzenia sztuki budowlanej, które nie zostały sprecyzowane w dokumentacji przetargowej.

Oferent zobowiązany jest do przewidzenia odpowiedniej kolejności wykonywania robót.. Winien przewidzieć odpowiedni do tego czas oraz wpływ na koszty realizacji.

Oferent jest odpowiedzialny za prawidłowe obliczenie ilości robót tak, aby obejmowały one kompletną i poprawną realizację obiektu. Oferent winien zweryfikować obmiary na podstawie dokumentacji, zasad sztuki budowlanej i doświadczeń przy podobnych realizacjach.

W przypadku nie opisanego w dokumentacji przetargowej (opisach, wykazach i rysunkach) materiałów, robocizny, pracy sprzętu oraz innych kosztów oferent jest zobowiązany do ich wyszczególnienia w załączniku do oferty. W przypadku braku powyższego wyszczególnienia zakłada się, że wycena wykonawcy obejmuje wszystkie koszty niezbędnego do prawidłowego i kompletnego wykonania obiektu. Brak uwag w załączniku oznacza, że oferent nie będzie wnosił w trakcie wykonywania robót żądań dodatkowej zapłaty, w oparciu o ewentualne rozbieżności w dokumentacji przetargowej i wykonawczej.

Oferent jest zobowiązany do wyszczególnienia wszystkich uwag dotyczących dokumentacji wykonawczej w załączniku do oferty. Uwagi dotyczące dokumentacji wykonawczej – Roboty dodatkowe. Wartość robót dodatkowych należy zawrzeć w punkcie Inne Koszty na końcu każdego rozdziału opisu robót. Inne żądania dodatkowego wynagrodzenia składane po podpisaniu umowy nie będą rozpatrywane.

Na podstawie dokumentacji wykonawczej wykonawca jest zobowiązany do koordynacji wykonania robót budowlanych, instalacyjnych, wykończeniowych i wyposażenia obiektu, w tym robót wykończeniowych u najemców (transport pionowy, koordynacja logistyki na miejscu budowy, prace mające wpływ na BHP, klasy ochrony przeciwpożarowej oraz konstrukcja budynku).

Rozwiązania projektowe i akceptacja przez Zamawiającego oraz jego projektanta projektu budowlanego nie zwalniają wykonawcy z odpowiedzialności wykonania i przekazania obiektu bez wad.

Wykonawca przejmuje do wykonania rozwiązania zamieszczone w projekcie wykonawczym, bez zmiany wynagrodzenia.

Wymienione w materiałach przetargowych elementy nie posiadające niezbędnych dokumentów – które zezwalałyby na zastosowanie tych elementów w obiektach na terenie Polski – należy skalkulować jako:

Elementy, wraz z kosztem uzyskania zgody do zastosowania jednostkowego, lub elementy o jednakowych cechach użytkowych, funkcjonalnych i estetycznych – i w nie niższym standardzie. Wykonawca winien zwrócić uwagę na zastosowanie niektórych elementów, które w powiązaniu z innymi mogą tworzyć system. Wówczas należy każdorazowo przeanalizować możliwość złożenia propozycji alternatywnej – w odniesieniu do całego systemu.

Inwestor zastrzega sobie prawo zmiany proponowanego materiału na równoważny w trakcie trwania realizacji.

Dopuszczalne jest stosowanie materiałów jedynie nowych i wolnych od wad. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania wyłącznie materiałów posiadających ważne certyfikaty i deklaracje zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami. Stosowane wyroby i materiały powinny spełniać obowiązujące normy i przepisy. Wykonawca ma obowiązek sprawdzić ważność aprobat i certyfikatów na wyroby przed ich zastosowaniem.

Zabronione jest wbudowywanie materiałów zawierających następujące materiały: cement glinowy, wełna drzewna, chlorek wapniowy, azbest, kruszywa naturalne z domieszką soli, formaldehydy, włókna mineralne (śr. <3 mikronów, dł. <200 mikronów), płytki wapienno-krzemowe i inne szkodliwe dla zdrowia i bezpieczeństwa.

Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad,

jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

1.1.2 KOSZTY OGÓLNE

W kwocie kosztów ogólnych należy zawrzeć wszelkie niezbędne koszty do zrealizowania obiektu, nie ujęte w dalszych częściach (m.in.):

Projekt organizacji placu budowy, zawierający wjazdy i drogi na plac budowy, place i budynki magazynowe, biura i pomieszczenia sanitarne, żurawie budowlane i inne niezbędne urządzenia placu budowy przewidziane wraz z koniecznymi urządzeniami do mycia / czyszczenia ciężarówek przy wyjazdach, w tym droga tymczasowa na plac budowy.

Wszystkie opracowania o charakterze czasowym (w zakresie wykonania i uzgodnienia) potrzebne na czas realizacji budowy (m.in.): plany ewakuacyjne, plany dojazdów tymczasowych, czasowe organizacje ruchu.

Koszty wszelkich zabezpieczeń konstrukcyjnych wykopów oraz obiektów istniejących oraz wpływ złożoności wykonawczej na czas realizacji i ich koszty.

Formalności związane z wejściami w teren dla realizacji robót.

Wszystkie elementy zabezpieczeń, wydzieleni oraz dróg tymczasowych i temu podobnych – związane z realizacją budowy – także powiązane z wpływem budowy na obiekty funkcjonujące w otoczeniu.

Zaprojektowanie, uzgodnienie i wykonanie przyłączy tymczasowych (instalacji wodnej, kanalizacyjnej i telefonicznej) placu budowy i wjazdów na plac budowy.

Podczas prac wykończeniowych u najemców Wykonawca ma przewidzieć przyłączenie zasilania (wystarczające dla zapewnienia realizacji robót wykończeniowych u najemców)

Ogrodzenie placu budowy (inne niż istniejące).

Zagospodarowanie placu zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji placu budowy przez przedstawiciela Zamawiającego.

Sala koordynacji budowy wraz z pomieszczeniem próbek oraz obszar zadaszony na próbki.

Sprzątanie placu budowy, wywóz śmieci i odpadków, mycie opon wyjeżdżających samochodów itp.

Całodobowa ochrona placu budowy.

Oświetlenie placu budowy.

Geodezyjna obsługa budowy.

Tablica informacyjna budowy.

Tablica reklamowa Inwestora.

Koszt polis ubezpieczeniowych wg umowy o roboty budowlane.

Koordinację dostaw Inwestorskich.

Dokumentacja budowy i dokumentacja powykonawcza.

Szkolenie personelu Inwestora.

Koszty badań, pomiarów, ekspertyz żądanych przez inwestora.

Opracowanie niezbędnej dokumentacji produkcyjno-technologicznej i montażowej. Przygotowanie instrukcji obsługi i konserwacji obiektu.

Zamawiający udzieli Wykonawcy prawa do występowania w imieniu Zamawiającego w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie
Koszty prądu i wody, zużytych do momentu przekazania liczników pomiarowych Inwestorowi.

1.2 MATERIAŁY I ELEMENTY

Materiały, technologie i wyroby wskazywane w projekcie należy traktować jako określające oczekiwany standard i jakość. Dopuszcza się stosowanie innych produktów i materiałów pod warunkiem utrzymania równoważnego poziomu jakości, lecz każdorazowo należy uzyskać akceptację Zamawiającego i Projektanta.

W wycenie należy zakładać wysoki standard materiałów i wykonawstwa oraz wyrafinowane i złożone detale styków, połączeń i podkonstrukcji. Wykończenia, kolorystyka i charakter winny być bezwzględnie utrzymane.

W trakcie realizacji obowiązywać będą następujące standardy kontroli jakości materiałów:

1.2.1 KARTA MATERIAŁOWA - KM

Każdy materiał i produkt stosowany na budowie winien uzyskać akceptację Inwestora oraz jego przedstawicieli jak Inspektor i Projektant prowadzący nadzór na budowie. W tym celu wykonawca składa Kartę Materiałową opisującą miejsce zastosowania, numery opracowań projektowych w których materiał jest stosowany oraz dołącza komplet dokumentów potwierdzających możliwość stosowania materiału zgodnie z przeznaczeniem czyli: Aprobaty, Atesty, Certyfikaty, Karty Techniczne, Instrukcje Montażu, Oświadczenia itp.

1.3 STANDARDY WYKONANIA I KONTROLI ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do koordynacji oraz współpracy z wykonawcami innych etapów i branż oraz wykonawcami zewnętrznymi (np. wykonawcy przyłączy), w celu ustalenia granic zakresów wykonania robót poszczególnych branż oraz robót wspólnych dla poszczególnych działów.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z całością dokumentacji.

Wykonawcy poszczególnych robót winni mieć zapewniony wgląd we wszelkie elementy dokumentacji innych branż i zakresów mających związek z wykonywanymi pracami. W żadnym wypadku Wykonawcy nie mogą odwoływać się do nieznajomości innych branż i zakresów mających związek z wykonywanymi pracami.

Wykonawca danej branży musi uwzględnić wykonanie wszystkich robót niezbędnych dla kompletnego wykonania całości obiektów i urządzeń.

1.3.1 WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić czy pozostali wykonawcy i podwykonawcy zakończyli prace, których wykonanie wymaga koordynacji z innymi etapami.

Należy również sprawdzić, czy wszystkie powierzchnie są równe, suche i czy gwarantują prawidłowe zamocowanie oraz spełniają wszelkie inne warunki niezbędne do uzyskania najwyższej jakości wykonania. Całość wykonać zgodnie z projektem, lokalizację należy skoordynować z przebiegiem elementów konstrukcji, otworów i ich wypełnień. Jakość wykonanych prac winna być wysoka, zakładająca duży nakład pracy i szczegółowość wykonania.

W przypadku elementów wizualnie istotnych oczekuje się precyzji przekraczającej wymagania normowe i osiągnięcia bardzo wysokiej jakości wykonawczej. Wykonawcy poszczególnych branż w swoich zakresach winni uwzględniać wykonanie niezbędnych uszczelnień wymaganych przez ich technologię. Prace wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych ITB.

1.3.2 CZYNNOŚCI KONTROLNE

Przy odbiorze robót wykonywane będą czynności kontrolne w zakresie:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową
- sprawdzenie atestów dostawców systemów oraz zgodności wykonania z wytycznymi producentów
- sprawdzenia szczelności na wodę i wiatr wszystkich obiektów zewnętrznych wymagających szczelności,
- jakości zastosowanych materiałów oraz zgodności z wytycznymi projektu oraz zamawiającego w tym zakresie
- stabilności montażu
- wyglądu, jakości wizualnej, jednorodności odcieni wykonanych obiektów
- zamocowania elementów,
- poprawności i skuteczności wykonanych uszczelnień
- dokładności wykonania styków, połączeń, spawów, naroży oraz zakończeń elementów
- zachowania normatywnych odchyłeń od wymiarów zapisanych w projekcie
- zachowania normatywnych odchyłeń od pionu i płaszczyzny
- zgodności wykonanych robót z kartami technicznymi, aprobatami i wytycznymi dostawcy technologii
- zgodności wykonanych robót z założeniami przetargowymi, wykonawczymi.
- zgodność wykonania z prawidłami sztuki budowlanej.

1.3.3 PROCEDURA ODBIORU

Wykonawca kieruje do Zamawiającego wniosek o przeprowadzenie odbioru robót, kiedy stwierdzi, że całkowicie zakończył wykonywanie prac kontraktowych, w tym czynności sprawdzające i próby. Tym samym musi on obowiązkowo załączyć do swojej prośby wyczerpujące sprawozdanie z prób, które są przewidziane do wykonania w ramach swojej umowy i których spis figuruje w następnym rozdziale.

Po przeanalizowaniu tychże dokumentów, Zamawiający przystępuje, w obecności Wykonawcy, Dyrektora Budowy i ewentualnie Inwestora, oraz/lub organów administracji, do czynności poprzedzających odbiór, które obejmują wykonanie weryfikacji przez sprawdzenie:

- pełnego wykonania zakresu robót,
- zgodności wykonanych robót z dokumentacją wykonawczą,
- prób funkcjonowania,
- zgodność z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych ITB.

W tym celu, Wykonawca niniejszej branży ma obowiązek udostępnić Zamawiającemu, Dyrektorowi Budowy i organom Kontroli personel i urządzenia pomiarowe niezbędne do wykonania poszczególnych czynności sprawdzających. Przyrządy pomiarowe muszą być uprzednio zatwierdzone przez osoby odpowiedzialne za przeprowadzenie odbioru. Próby funkcjonowania i wykonania dla celów odbioru będą wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami. Mogą być wykonywane próby fabryczne przy udziale Zamawiającego. W przypadku niewykonania takich prób, Wykonawca ma obowiązek dostarczenia protokołu z prób wykonanych w zakładzie produkcyjnym, wraz ze wszystkimi niezbędnymi wskazówkami. Czynności te stanowią przedmiot protokołu podpisywanego przez Wykonawcę i Zamawiającego. Zastrzeżenia, które ewentualnie znalazłyby się w tym protokole, muszą zostać usunięte przez wykonanie odpowiednich robót naprawczych przed terminem odbioru, zaproponowanym Inwestorowi przez Zamawiającego lub Dyrektora Budowy.

W przypadku elementów o istotnym znaczeniu wizualnym przy odbiorach robót może uczestniczyć projektant. Wszystkie roboty zamkowe podlegają odbiorowi.

1.4 PROJEKTY W ZAKRESIE WYKONAWCY

Projekt wykonawczy powinien być sporządzony przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Projektant wyżej wymienionej dokumentacji wraz z dokumentacją powinien złożyć oświadczenie o zgodności z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

1.4.1 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Po ukończeniu robót, a najpóźniej w dniu odbioru, Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą robót.

Dokumentacja ta powinna zawierać:

Rysunki zgodne ze stanem wykonanych robót, przedstawione na papierze oraz na nośniku cyfrowym w formacie dwg autocad 2004 lub równoważnym.

Dokumentację techniczną instalacji przedstawioną w postaci segregatora, zawierającą nazewnictwo (nomenklaturę) materiałów, produktów, urządzeń, wykaz dostawców, dystrybutorów, informacje na temat serwisu gwarancyjnego, szczegółowe opisy techniczne oraz objaśniające do instalacji.

Dokumentację techniczną obsługi i konserwacji urządzeń.

Obowiązkiem wykonawcy jest również sporządzenie Podręcznika użytkownika dla poszczególnych rodzajów użytkowników określającego wszystkie parametry użytkowe niezbędne do właściwego użytkowania, wyposażania, wykańczania, zmian instalacyjnych, konserwacji obiektu, szczegóły gwarancji, itp.

1.5 UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Otworowanie w ścianach żelbetowych i murowanych w dokumentacji podawane jest powyżej średnicy \varnothing 150mm / powyżej wielkości 150x150mm. Wykonawca powinien założyć że 5% otworów w trakcie wykonawstwa instalacyjnego – czyli po wykonaniu stanu surowego ulegnie przesunięciu co oznacza wycinanie otworów w żelbecie i ścianach murowanych.

W zakresie wykonawcy jest zapewnienia szczelności i kompletności izolacji przeciw wodnych , termicznych, pożarowych, dylatacji , wykończeń dylatacji wraz z wyrafinowanymi detalami styków , załamań i wykończeń dylatacji. Wszystkie ww należy wykonać przy użyciu rozwiązań systemowych.

Uszczelnienia ppoż. wykonywać zgodnie z ekspertyzą ppoż., przepisami odrębnymi, warunkami technicznymi.

Zakres prac wykonawcy obejmuje również naprawę obszaru uszkodzonego i zniszczonego w trakcie prowadzenia prac budowlanych związanych z realizacją danego etapu, łącznie z oczyszczeniem elewacji budynku w przypadku ich zakurzenia. Zakres prac naprawczych zostanie określony na końcowym etapie robót poprzez przeprowadzenie komisji składającej się z kierownika Budowy, przedstawicieli Wykonawcy, Inwestora, Inspektorów, Projektantów.

Zakres obejmuje wszystkie prace ziemne niezbędne do realizacji inwestycji.

Zapisy niniejszej specyfikacji należy traktować jako uzupełniające do warunków kontraktu i umowy między inwestorem i wykonawcą.

2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji ciepła technologicznego, chłodu oraz wentylacji i klimatyzacji w ramach przebudowy budynków A Biblioteki Narodowej w Warszawie

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych i Wentylacji - należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które powinny być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru.

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem.

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty budowlane w budynkach A Biblioteki Narodowej w Warszawie w zakresie instalacji ciepła technologicznego, wentylacji i

klimatyzacji w zakresie ustalonym przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w szczególności:

- CPV: 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
- CPV: 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,

2.1 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- instalacja ciepła technologicznego - zakres robót obejmuje wykonanie nowoprojektowanej instalacji w miejscach wskazanych na rysunkach. Przewiduje się wykorzystanie w pozostałych miejscach istniejącej instalacji. Dla wykonania robót instalacji centralnego ogrzewania została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót.
- instalacja chłodu - zakres robót obejmuje wykonanie nowoprojektowanej instalacji w miejscach wskazanych na rysunkach. Przewiduje się wykorzystanie w pozostałych miejscach istniejącej instalacji. Dla wykonania robót instalacji ciepłowniczej została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót.
- wentylacja i klimatyzacja - zakres robót obejmuje wykonanie nowoprojektowanej instalacji w miejscach wskazanych na rysunkach. Przewiduje się wykorzystanie w pozostałych miejscach istniejącej instalacji. Dla wykonania robót instalacji wentylacji mechanicznej została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót. W każdym budynku zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną z odzyskiem ciepła obejmującą wszystkie lokale objęte zakresem opracowania oraz pomieszczenia istniejące, których występowała wentylacja mechaniczna.

2.2 Roboty inwestycyjne

- wykonanie pionów i poziomów instalacji c.t. z rur stalowych
- montaż kurtyń powietrznych
- wykonanie izolacji na przewodach c.t.
- montaż kanałów wentylacyjnych wraz z kształtkami i osprzętem
- montaż central wentylacyjnych, wentylatorów kanałowych i klap p.poż.
- wykonanie izolacji na przewodach wentylacyjnych
- montaż nagrzewnic i chłodnic kanałowych

2.3 Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym i ST

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń

Instalacja ciepła technologicznego – Instalacja doprowadzająca wodę grzewczą do nagrzewnic i kurtyń powietrza

Instalacja chłodu - instalacja do chłodnic kanałowych

Instalacja wentylacji i klimatyzacji – układ kanałów nawiewnych i wywiewnych wraz z osprzętem wymuszającym przepływ powietrza.

2.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca, realizując roboty remontowe, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród
- warunków BHP

Wykonawca jest zobowiązany do:

- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia remontu
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
 - zapewnienie BHP
 - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego. Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3 MATERIAŁY

Przebudowę w Budynkach A Biblioteki Narodowej w Warszawie ramach zamierzenia inwestycyjnego należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu
- niebezpiecznego promieniowania

- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin
- nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

3.1 Instalacja ciepła technologicznego

Wszystkie urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Projektuje się przebudowę instalacji c.o. w miejscach wskazanych na rysunkach. Pozostałą istniejącą instalację należy pozostawić bez zmian.

W celu ograniczenia strat ciepła nad drzwiami wejściowymi projektuje się wodne kurtyny powietrzne typu WING z instalacji c.t. z istniejącego węzła ciepłowniczego.

Przewody c.t. należy wykonać z rur stalowych bez szwu walcowanych na gorąco ogólnego zastosowania wg. PN-80/H-74209. Chropowatość $k = 0.1 \text{ mm}$ (czyste rury).

Do mocowania przewodów stalowych należy stosować typowe zawieszenia HILTI lub równoważne wraz z konstrukcją wsporczą. Zastosowane zawieszenia powinny zapewnić poprawną pracę kompensacji naturalnej oraz kompensatorów U-kształtowych.

Rurociągi wody grzewczej prowadzące wewnątrz wodę należy izolować izolacją FLEXOROCK z otuliną PCV lub równoważną.

Przejścia przewodów instalacji i c.t. przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć masą uszczelniającą.

Przy wykonywaniu instalacji w technologii danego producenta przewodów, prace prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta stosując wyłącznie materiały i elementy firmowe. Izolację należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów oraz zgodnie z instrukcją producenta.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą firmowych systemów zamocowań w sposób uniemożliwiający zerwanie instalacji w wypadku pożaru. Należy stosować obejmy do rur z wkładkami z gumy profilowanej, o konstrukcji zapewniającej odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

3.2 Instalacja wentylacji i klimatyzacji mechanicznej

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej, oraz urządzenia i wyposażenie muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Kanały i zawieszenia

Kanały wentylacyjne powinny być zgodne z:

- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary.

- PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary.

- PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania.

Przewody prostokątne wykonać jako stalowe ocynkowane o połączeniach kołnierзовych z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Grubość blachy dostosowana do przekroju kanału. Kanały o stosunku boków powyżej 2,5 : 1 należy wykonać ze wzmocnieniami wewnętrznymi. Należy używać tylko prefabrykowane kształtki. Przewody okrągłe i kształtki wykonać w technologii spiro i flex o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem taśmą samoprzylepną. Długość przewodu elastycznego flex nie może być większa niż 2 mb. Przewody wentylacyjne i urządzenia podwieszać do konstrukcji w systemie montażowym, zapewniając izolację wibro - akustyczną pomiędzy montowaną instalacją a elementem konstrukcyjnym, do którego jest montowana.

Przejścia przewodów przez ściany oraz stropy oddzielenia pożarowego należy wykonać w wymaganej klasie odporności ogniowej. Zastosować klapy p.poż EI120.

Nagrzewnice i chłodnice:

- Wymienniki są wykonywane zgodnie z europejską normą ciśnieniową PED97/23/EC.

- Spadki ciśnienia po stronie wody i powietrza są w naszych wymiennikach zoptymalizowane dla danej instalacji.

- Maksymalne ciśnienie robocze to 1,6MPa.

-Wszystkie podłączenia są wykonywać wg normy SS-EN ISO 228-1.Muszą posiadać atest higieniczny PZH.

Kratki transferowe w pomieszczeniach BMS i elektrycznych (lokalizacja zgodna z częścią rysunkową) zastosować jako przeciwpożarowe pęczniejące o EI120.

Zastosować nawilżacze parowe powietrza wentylacyjnego.

Podczas przejść przez przegrody oddzielenia p.poż zastosować klapy p.poż w wymaganej klasie (EI120).

3.3 Instalacja chłodu

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej, oraz urządzenia i wyposażenie muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Należy wykorzystać istniejącą instalację chłodu. Agregat o mocy 1400kW zasilający budynki Biblioteki Narodowej znajduje się na X piętrze budynku C. Do agregatu dobrane są 2 drycoolery o wydajności 750 kW każdy.

Przewiduje się pozostawienie istniejącej instalacji chłodu w miejscach, gdzie nie będzie wymagana zmiana średnicy przewodu. Na wejściach instalacji do pomieszczeń wentylatorni, doprowadzić przewody stalowe do nowoprojektowanych central wentylacyjnych. Dodatkowo doprowadzić instalację do projektowanych chłodnic kanałowych. Przebieg instalacji zgodnie z częścią rysunkową. Przed chłodnicami zastosować zawory typu, np. AB-QM z siłownikami (lokalizacja i typ siłowników zgodna z częścią rysunkową i zestawieniem materiałów). Zawory można zamienić na równoważne pod warunkiem zachowania parametrów zamieszczonych w projekcie Wykonawczym.

Powietrze wstępnie schładzane jest na chłodnicach w centralach wentylacyjnych (26°C) a następnie na chłodnicach kanałowych do wymaganych parametrów zgodnie z zestawieniem chłodnic kanałowych.

Dodatkowo dla budynku A5 należy zastosować zewnętrzną jednostkę chłodniczą o mocy 150kW zlokalizowaną na dachu budynku A5, wyposażoną w zestaw pompowy, zawory bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze wraz z całą armaturą. Na filtrze przed agregatem zamontować by-pass umożliwiający czyszczenie filtra.

Dla nowoprojektowanych i istniejących przewodów zastosować izolacje termiczne przeznaczoną do celów chłodniczych.

4 SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującą przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

5 TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

5.1 Rury stalowe

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie.

5.2 Armatura i urządzenia

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

6 WYKONANIE ROBÓT ORAZ PRÓBY

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z warunkami technicznymi CORBI Instal oraz polskimi normami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

Po wykonaniu poszczególnych robót instalację należy poddać próbom w celu sprawdzenia poprawności wykonania i montażu poszczególnych części instalacji.

6.1 Instalacja ciepła technologicznego

Instalację c.t., należy prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym (pod stropem, w istniejących kanałach)

Nagrzewnice wentylacyjne wyposażać w zawory, np. AB-Qm z siłownikami (model zgodne z Projektem Wykonawczym). Zawory można zamienić na równoważne pod warunkiem spełnienia parametrów zgodnych z danymi w Projekcie Wykonawczym.

Do mocowania przewodów stalowych należy stosować typowe zawieszenia HILTI wraz z konstrukcją wsporczą. Zastosowane zawieszenia powinny zapewnić poprawną pracę kompensacji naturalnej oraz kompensatorów U-kształtowych.

Rurociągi wykonane z rur stalowych pomalować dwukrotnie zestawem malarskim antykorozyjnym np. farbami chloro-kauczukowymi do rur stalowych. Wszystkie farby w ramach schematu muszą pochodzić od tego samego producenta.

Należy wykonać zabezpieczenie przed zamarzaniem nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej, zasilanej wodą grzewczą.

Gorący start - każdy rozruch centrali wyposażonej w nagrzewnicę wodną przy temperaturze zewnętrznej poniżej 5°C powinien być poprzedzony 3 minutową pracą pompy obiegowej przy centrali i 100%-wym otwarciem zaworu regulacyjnego.

Wytyczne wykonania:

- Powierzchnie stalowe zewnętrzne rurociągów oczyścić do 2-go stopnia czystości i pokryć farbą zgodnie z instrukcją KOR-3A.
- Rurociągi zabezpieczyć 2-krotnie farbą podkładową (farba silikonowa do gruntowania) oraz 2-krotnie farbą nawierzchniową odporną na temperaturę do 200°C (emalia silikonowa termoodporna).
- Po wykonaniu instalację należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności „na zimno”, płukaniu a następnie próbie na gorąco.
- Na przejściach rurociągów przez przegrody oddzieleni pożarowych należy stosować przeciwpożarowe atestowane przepusty instalacyjne zgodnie z Dz. U. Nr 75 paragraf 234 p.1,3,4.

- Na przejściach rurociągów przez ściany nienależące do oddzielenia pożarowych należy stosować rury ochronne stalowe.
- Podwieszenia przewodów systemowe, ze stali ocynkowanej z przekładką gumową pomiędzy rurą i obejmą.
- Wszystkie węzły regulacyjno – pomiarowe, znajdujące się na dachu budynku, należy zaizolować termicznie oraz przeciwilgociowo
- Elementy instalacji w obrębie sufitu podwieszanego w miejscach widocznych dla czytelnika pomalować na czarno

6.2 Instalacja wentylacji mechanicznej

Wszystkie przejścia przewodów instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz rurociągów w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody. Dla zabezpieczenia przejść przez przegrody wydzielenia ogniowego kanałów wentylacyjnych należy stosować przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120.

Kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu AI wg PN-B03434:1999, PN-EN 1505:2001; połączenia wg PN-B-76002:1996; klasa szczelności B zgodnie z „Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „ oraz zgodnie z PN-EN 1507:2007

Kanały i kształtki o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-B-03434:1999, PN-EN 1506:2007 typu Spiro z fabrycznym, uszczelnieniem z gumy EPDM; połączenia na fabryczne nypły i mufy; klasa szczelności B zgodnie z „Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz zgodnie z PN-EN 12237:2005

Przewody nawiewne i wywiewne wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej gr. 40 mm. Przewody nawiewne i wywiewne prowadzone na dachu należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej gr. 100mm i w osłonie z blachy stalowej ocynkowanej

Przewody wentylacyjne i urządzenia podwieszać do stropów w systemie montażowym „HILTI” lub mu podobnym zapewniając izolację wibro-akustyczną pomiędzy montowaną instalacją a elementem konstrukcyjnym, do którego jest montowana.

Połączenia kanałów typu AI wykonać za pomocą profili, dodatkowo stosując klamry zaciskowe na kołnierzach.

Kolana kanałów o przekroju prostokątnym wykonać z kierownicami.

Przewody wentylacyjne należy wyposażać w szczelne otwory rewizyjne umożliwiające regularne czyszczenie i konserwację tych przewodów.

Instalacja wentylacyjna podlega odbiorowi przez uprawnionego kominiarza, który sporządza odpowiednią opinię z tego przeglądu. Komisja sprawdza poprawność wykonanych robót i ich zgodność z dokumentacją.

Elementy instalacji w obrębie sufitu podwieszanego w miejscach widocznych dla czytelnika pomalować na czarno.

6.3 Instalacja chłodu

Przewody instalacji chłodu prowadzić pod stropem, w suficie podwieszanym i w istniejących kanałach fundamentowych. Chodnice kanałowe wyposażać w zawory, np. AB QM z siłownikami (typy siłowników zgodne z Projektem Wykonawczym). Zawory można zamienić na równoważne pod warunkiem spełnienia parametrów instalacji zawartych w projekcie Wykonawczym.

7 OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymaga badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.

- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w

Dokumentach Umownych.

- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

9 ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

UWAGI KOŃCOWE:

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń.
Wymagania i badania

PN-EN/1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne

PN-EN1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne

PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne

PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność

PN-90/E-08212.01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania.
Wymagania i badania

PN-B-03410:1999 wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego

PN-B03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-83/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-83/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Dz.u.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia