

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ROBOTY SANITARNE WEWNĘTRZNE

WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

KODY CPV:

45215000-7	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej
45215140-0	Obiekty szpitalne
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45320000-6	Roboty izolacyjne
45321000-3	Izolacja cieplna

SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1	NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	3
1.2	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB.	3
1.3	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
1.4	WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH.	3
1.5	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.	4
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.....	5
2.1	ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW.....	5
2.2	MATERIAŁY I URZĄDZENIA NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	7
2.3	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.	7
2.4	AKCEPTACJA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ PRZEZ INSPEKTORA NADZORU.	7
2.5	TERMINY DOSTAW.....	7
2.6	MATERIAŁY.....	7
2.6.1	CENTRALE.....	8
2.6.2	KANAŁY WENTYLACYJNE.....	8
2.6.3	TŁUMIKI HAŁASU	8
2.6.4	KLIMATYZATORY SPLIT, MULTISPLIT.....	9
2.6.5	KLIMAKONWEKTORY	10
2.6.6	WYMAGANIA DLA SYSTEMU RUROWEGO CT, WL.....	10
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ...	11
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	11
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	12
6	OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA	12
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	13
7.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	13
7.2	ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.	14
7.3	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY.	14
7.4	CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU.....	14
8	OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	15
8.1	DOKUMENTY ODBIOROWE.....	15
8.2	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	15
9	OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	16
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	16

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest zestaw niezbędnych wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, związanych z realizacją Zadania: „**KOMPLEKOWA MODERNIZACJA I DOSTOSOWANIE OBIEKTÓW „REPT” GÓRNOŚLĄSKIE CENTRUM REHABILITACJI IM. GEN. JERZEGO ZIĘTKA W TARNOWSKICH GÓRACH, PAWILON B.**”

1.2 ZAKRES STOSOWANIA STWiORB.

Poniższa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych oraz należy ją stosować przy zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) jako integralne części dokumentów przetargowych i umownych, należy odczytywać i rozumieć łącznie w odniesieniu do wszystkich robót objętych Umową i opisanych Dokumentacją projektową, o których mowa w pkt 1.1.

1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- Wykonanie i montaż instalacji wentylacji pomieszczeń na poziomie parteru wraz z zabudową urządzeń.
 - Wykonanie i montaż instalacji wentylacji pomieszczeń oddziału rehabilitacji na poziomie 1-szego piętra wraz z zabudową urządzeń.
 - Wykonanie i montaż instalacji wentylacji pokoi łóżkowych wraz z łazienkami na poziomie 3-go piętra.
 - Wykonanie i montaż instalacji wentylacji pokoi łóżkowych wraz z łazienkami na poziomie 4-go piętra.
 - Wykonanie i montaż instalacji wentylacji pomieszczeń zaplecza personelu wraz z zabudową urządzeń na poziomie 1-szego piętra, 3-go oraz 4-go piętra.
 - Wykonanie i montaż instalacji wentylacji pomieszczeń szatniowych, higieniczno-sanitarnych i pomocniczych na poziomie 1-szego piętra, 3-go oraz 4-go piętra wraz z zabudową urządzeń
 - Wykonanie i montaż instalacji wentylacji w obszarze poddasza oraz na dachu budynku, w zakresie niezbędnym do realizacji zadania
 - Wykonanie i montaż klimatyzacji typu Split i Multisplit na poziomie 1-szego piętra wraz z zabudową urządzeń
 - Wykonanie i montaż instalacji CT do nagrzewnicy oraz WL dla pomieszczeń zlokalizowanych na poziomie 3-go oraz 4-go piętra wraz z zabudową urządzeń
 - Uruchomienie oraz regulacja urządzeń i instalacji na poziomie 1-szego piętra, 3-go oraz 4-go piętra.
- Regulację instalację wentylacji i klimatyzacji należy przeprowadzić dla całego układu N1W1 (piętra 2, 3, 4).

Zakres opisany został szczegółowo w Dokumentacji projektowej, Umowie i pozostałych STWiORB, które należy czytać łącznie i uzupełniając.

Prace dodatkowe niezbędne do wykonania:

- przebicie otworów w ścianach,
- wykucie przebić w stropach,
- wykonanie zabezpieczeń ppoż. przejść instalacyjnych,
- zamurowanie przebić w ścianach,
- próby wydajności, szczelności, uruchomienie i regulacja instalacji,

1.4 WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH.

Zakres prac towarzyszących i robót tymczasowych wynika z Dokumentacji projektowej oraz z poszczególnych STWiORB, i ponadto obejmuje:

- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie Terenu budowy i zaplecza wraz z zapewnieniem i utrzymaniem niezbędnych mediów,
- zabezpieczenie Terenu budowy i zaplecza w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców i funkcjonowania szpitala,
- zorganizowanie i wykonanie wszystkich dostaw materiałów i urządzeń, które są niezbędne do wykonania Umowy,

- zapewnienie materiałów pomocniczych niezbędnych dla prawidłowego wykonania robót podstawowych,
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych rozruchów, prób, badań, inspekcji i odbiorów,
- wywóz materiałów z rozbiórki oraz związany z tym koszt załadunku, transportu, składowania i utylizacji – w zakresie nieuwzględnionym w Przedmiarze robót,
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego stanu w rozwiązaniach projektowych lub wynikającego z uzgodnień,
- przekazanie przedmiotu Umowy jako kompletnego i sprawnego do eksploatacji w rozumieniu Polskiego Prawa,

Brak wyszczególnienia w dokumentacji jakichkolwiek prac towarzyszących i robót tymczasowych, możliwych do przewidzenia przez Wykonawcę na podstawie Dokumentacji projektowej (projektu), Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną, nie może stanowić podstawy do zażądania przez Wykonawcę dodatkowego wynagrodzenia. Uznaje się, że wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe zawarte są w cenie oferty (w poszczególnych cenach jednostkowych robót), nawet jeżeli ich pozycje nie zostały opisane w Przedmiarze robót.

UWAGA!

Całościowy przedmiot niniejszego zamówienia zawiera różne roboty budowlane opisane w Dokumentacji projektowej i w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W związku z powyższym roboty należy realizować w ramach ogólnej koordynacji i ustalonego harmonogramu, eliminując ewentualne kolizje i przestoje robót. W przypadku wystąpienia wspólnych robót rozbiórkowych, odtworzeniowych, tymczasowych i towarzyszących rozliczane będą one łącznie dla wszystkich robót, których dotyczą.

1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

W Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych zdefiniowano określenia podstawowe, które służyć mają ujednoliceniu interpretacji tych określeń przez uczestników procesu inwestycyjnego i jednoznacznego rozumienia zapisów Dokumentacji projektowej i STWiORB.

Poniżej zdefiniowano zasadnicze określenia podstawowe wspólne dla wszystkich specyfikacji technicznych. Niezależnie od tego w każdej ze szczegółowych specyfikacji technicznych zdefiniowane są dodatkowe określenia charakterystyczne dla danej specyfikacji. Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego – osoba prawna lub fizyczna reprezentująca Inwestora przy realizowanym Zadaniu zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

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

Kierownik Robót – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania określonym zakresem robót

Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inspektora nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedziały tolerancji nie został – przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego / nadzoru autorskiego – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru inwestorskiego / Projektanta w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji projektowej.

Dokumentacja Projektowa – kompletna dokumentacja opracowana przez Projektanta na podstawie obowiązujących przepisów prawa, służąca do realizacji robót budowlanych, zawierająca w szczególności: projekt wykonawczy i Przedmiar robót.

Dokumentacja przetargowa – kompletna Dokumentacja projektowa wraz ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz Umowa.

Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie / Inwestycja - przedmiot zamówienia dotyczący kompleksowej modernizacji i dostosowanie obiektów „REPT” Górnośląskie Centrum Rehabilitacji im. Gen. Jerzego Ziętka w Tarnowskich Górach w zakresie pawilonu B

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Dziennik budowy – Dokument dostarczony Wykonawcy przez Inwestora prowadzony przez Wykonawcę na Placu Budowy zgodnie z wymaganiami Art. 45 polskiego Prawa Budowlanego.

Odbiór końcowy – odbiór robót dokonywany po zakończeniu realizacji robót umożliwiający zgłoszenie zakończenia robót zgodnie z Prawem budowlanym.

Plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Kierownictwo budowy – Kierownik budowy, kierownicy robót, Inspektor nadzoru inwestorskiego.

STWiORB / ST / Specyfikacje / Specyfikacje techniczne – specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczące realizacji Zadania

Inwestor / Zamawiający – SP ZOZ "REPTY" Górnośląskie Centrum Rehabilitacji im. gen. Jerzego Ziętka, 42-604 Tarnowskie Góry, ul. Jana Śniadeckiego 1

Wykonawca – podmiot wykonujący roboty budowlane objęte Zadaniem

Umowa / Kontrakt – umowa pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem na realizację Zadania

Użytkownik / PCM – SP ZOZ "REPTY" Górnośląskie Centrum Rehabilitacji im. gen. Jerzego Ziętka, 42-604 Tarnowskie Góry, ul. Jana Śniadeckiego 1

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI

2.1 ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW.

Co najmniej na trzy dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa, w tym certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie znak CE, certyfikaty na znak bezpieczeństwa B oraz zezwolenia PZH dla materiałów mających kontakt z wodą do picia oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru – jeżeli wyrazi takie życzenie. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie te wyroby budowlane (materiały i urządzenia), które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami prawa, i które posiadają właściwości użytkowe i techniczne umożliwiające prawidłowe wykonanie przedmiotu Umowy. W szczególności - tam gdzie określone jest to STWiORB, Dokumentacją projektową, Umowa, przepisami prawa lub normami - muszą posiadać także dopuszczenie do stosowania w obiektach służby zdrowia (szpitalach).

Wymogi minimalne stawiane materiałom i urządzeniom wskazano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz w Dokumentacji projektowej. Opisy opracowano w sposób jednoznaczny i wyczerpujący, za pomocą dokładnych i zrozumiałych określeń uwzględniając wymagania i okoliczności mogące mieć wpływ na sporządzenie oferty i prawidłowe wykonanie robót budowlanych objętych niniejszym przedmiotem zamówienia.

Jeżeli w Dokumentacji projektowej lub w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych użyte zostały ewentualne znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, uzasadnione jest to wyłącznie specyfiką przedmiotu zamówienia w postaci rozbudowy szpitala (w szczególności jako jednostki specjalistycznej posiadającej ściśle unormowane wymogi techniczne i technologiczne, której zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami stawiane są podwyższone wymogi sanitarne, najwyższe standardy jakości związane przede wszystkim z bezpieczeństwem pacjentów, personelu i odwiedzających, wynikające m.in. z procedur medycznych, sanitarnych, p.poż., BHP, niespotykane przy robotach budowlanych innego typu, i w związku z ograniczeniem w wielu przypadkach powszechnych i typowych rozwiązań stosowanych w budownictwie ogólnym, uzasadnione jest w niezbędnym zakresie wskazanie ewentualnych znaków towarowych, patentów lub pochodzenia; sytuacja ta dotyczy również okoliczności wymagających dokonania prawidłowych założeń i obliczeń projektowych; niezbędne jest również zapewnienie jak najlepszego efektu na etapie budowy i co ważne długiego okresu użytkowania i eksploatacji przyszłego kompleksu szpitalnego, zapewnienie długotrwałej i wysokiej – określonej przepisami prawa – jakości świadczonych usług

medycznych) i brakiem możliwości opisanego przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń koniecznego do sporządzenia oferty i prawidłowego wykonania przedmiotu Umowy. Jeżeli wskazanie, o którym mowa powyżej (znak towarowy, patent, pochodzenie) pojawia się gdziekolwiek w Dokumentacji projektowej lub w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych określeniu takiemu zawsze towarzyszy pojęcie równoważności i w taki też sposób należy zawsze czytać i rozumieć zapisy powyższych dokumentów.

Wykonawcy przysługuje prawo zastąpienia opisanych w Dokumentacji projektowej i w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych urządzeń i materiałów wyłącznie przez urządzenia i materiały o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych.

Sposób oceny równoważności oparty jest o parametry charakteryzujące minimalną, maksymalną lub równoważną (w zależności od charakterystyki urządzeń bądź materiałów):

- sprawność,
- wydajność,
- zużycie energii i parametrów zasilania energetycznego,
- sterowanie,
- dopuszczalność wymiarów,
- emisję hałasu,
- trwałość,
- jakość,
- zgodność z obowiązującymi normami i przepisami prawa,
- dopuszczenie do stosowania w obiektach służby zdrowia (szpitalach),
- dopuszczenia ze względów higienicznych, sanitarnych, BHP, p.poż.,
- dopuszczalność wagi,
- dopuszczalność gabarytów,
- możliwości montażowe wraz z wykonaniem połączeń, i inne wymogi opisane w Dokumentacji projektowej, STWiORB lub wynikające z obowiązujących przepisów prawa i norm w zakresie realizacji przedmiotu Umowy.

Wykonawca proponujący urządzenia i materiały równoważne odpowiadające wymaganiom wskazanym w Dokumentacji projektowej lub STWiORB jest odpowiedzialny za sprawdzenie możliwości ich zastosowania w obiekcie pod każdym względem, którym mowa wyżej, między innymi: wymiarów, ciężaru, montażu, podłączeń, parametrów zasilania energetycznego, sterowania, gwarancji itd. Zmiany zaproponowane przez Wykonawcę nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej instalacji oraz pogorszenie standardów jakościowych określonych w Dokumentacji projektowej lub STWiORB.

Decyzję o zatwierdzeniu każdego materiału w tym także zamiennego podejmuje Inspektor nadzoru inwestorskiego po konsultacji z Zamawiającym, a w przypadku odstępstwa od pozwolenia na budowę lub materiału równoważnego - także z Projektantem.

Opis przedmiotu zamówienia zawarty w Dokumentacji projektowej i poszczególnych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wykonano za pomocą cech technicznych i jakościowych, z zachowaniem Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub normy innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy uwzględniono w kolejności:

- 1) europejskie aprobaty techniczne;
- 2) wspólne specyfikacje techniczne;
- 3) normy międzynarodowe;
- 4) inne techniczne systemy odniesienia ustanowione przez europejskie organy normalizacyjne.

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy oraz aprobat, specyfikacji, norm i systemów, o których mowa wyżej, uwzględniono w kolejności:

- 1) Polskie Normy;
- 2) polskie aprobaty techniczne;
- 3) polskie specyfikacje techniczne.

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne tym opisywanym za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa wyżej, w Dokumentacji projektowej oraz poszczególnych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót budowlanych.

Zamawiający dochowując należytej staranności jednocześnie przy zachowaniu zasad uczciwej konkurencji, dopuszcza rozwiązania równoważne w zakresie określonych znaków towarowych, patentów, pochodzenia, norm a także aprobat, specyfikacji technicznych, systemów odniesienia, certyfikatów jakości, deklaracji zgodności - zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Wszystkie materiały polegają zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru pod kątem zgodności z wymogami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz Dokumentacji projektowej, przed ich zakupem, dostawą na Teren budowy i wbudowaniem.

2.2 MATERIAŁY I URZĄDZENIA NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.

Materiały lub urządzenia nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały lub urządzenia, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektora nadzoru i zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4 AKCEPTACJA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ PRZEZ INSPEKTORA NADZORU.

Wszystkie materiały i urządzenia przeznaczone dla robót muszą zostać zatwierdzone przez Inspektora nadzoru przed ich zakupem, dostarczeniem na Teren budowy i zabudowaniem. Inspektor nadzoru może polecić przeprowadzenie testów na materiałach, urządzeniach przed ich dostarczeniem na Teren budowy oraz może on polecić przeprowadzenie dalszych testów o ile uzna to za właściwe już po ich dostawie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów i urządzeń do jakichkolwiek części robót odpowiednio wcześniej w celu przeprowadzenia inspekcji Inspektora nadzoru i testów. Wykonawca przedstawi na życzenie Inspektora nadzoru próbki do jego akceptacji, a przed przedstawieniem próbek Wykonawca upewni się, że są one faktycznie reprezentatywne pod względem jakości dla materiału, z którego takie próbki zostają pobrane, a wszelkie materiały i inne rzeczy wykorzystane podczas prac będą równe pod względem jakości zatwierdzonym próbkom. Materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane dla nich prawem świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty, aprobaty, świadectwa itp. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia polskich tłumaczeń dokumentów związanych z materiałami, a istniejących w innych językach.

Akceptację otrzymają również urządzenia skonstruowane według innych standardów międzynarodowych i spełniające kryteria konstrukcyjne, techniczne oraz wymagania eksploatacyjne zawarte w Dokumentacji projektowej lub poszczególnych STWiORB pod warunkiem zgodności z obowiązującymi przepisami prawa i normami oraz Umową. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia dowodów potwierdzających powyższą zgodność. Akceptacja takiego urządzenia nie zwalnia Wykonawcy z jego zobowiązań wynikających z Umowy i gwarancji zawartych w Dokumentacji projektowej lub poszczególnych STWiORB.

2.5 TERMINY DOSTAW.

Wykonawca zadba o to, aby dostawa całego sprzętu i materiałów była zharmonizowana z postępem robót i zamówiona z wyprzedzeniem gwarantującym terminowe zakończenie robót. Dostawcy sprzętu i materiałów będą odpowiedzialni przed Wykonawcą, a ich dostawy mają spełniać wszystkie właściwe wytyczne.

Wszystkie materiały do wykonania robót murowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.6 MATERIAŁY.

2.6.1 CENTRALE.

Na obiekcie należy zabudować urządzenia według poniższej specyfikacji:

Centrala wentylacyjna N3W3

Obsługiwany obszar: Sala rehabilitacyjna (3.01), sala fizjoterapii (3.02).

Centrala niskoprofilowa podwieszana z rekuperacją

$V_n=800\text{m}^3/\text{h}$, $\text{delp}=200\text{Pa}$

$V_w=800\text{m}^3/\text{h}$, $\text{delp}=200\text{Pa}$

$N_{el}=3,5\text{kW}$ (230V)

$L_w=52\text{dB(A)}$

$m=211\text{kg}$

1750x1380x380 (AxBxH)

Centrala wentylacyjna N4W4

Obsługiwany obszar: Sala rehabilitacyjna (3.03).

Centrala niskoprofilowa podwieszana z rekuperacją

$V_n=400\text{m}^3/\text{h}$, $\text{delp}=100\text{Pa}$

$V_w=400\text{m}^3/\text{h}$, $\text{delp}=100\text{Pa}$

$N_{el}=3,5\text{kW}$ (230V)

$L_w=50\text{dB(A)}$

$m=107\text{kg}$

1450x760x380 (AxBxH)

Centrala wentylacyjna N6W6

Obsługiwany obszar: Sala rehabilitacyjna (3.11b), sala rehabilitacyjna (3.12), sala rehabilitacyjna (3.13).

Centrala stojąca z rekuperacją

$V_n=400\text{m}^3/\text{h}$, $\text{delp}=120\text{Pa}$

$V_w=400\text{m}^3/\text{h}$, $\text{delp}=120\text{Pa}$

$N_{el}=3,0\text{kW}$ (230V)

$m=90,8\text{kg}$

1115x655x615 (AxBxH)

2.6.2 KANAŁY WENTYLACYJNE

- Przewody instalacji wentylacji należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej.

Klasa szczelności instalacji wentylacji:

- Układy wentylacyjne należy wykonać z klasie szczelności A
 - Indywidualne układy wyciągowe pracujące na nadciśnieniu (po stronie tłocznej wentylatora), należy wykonać z klasie szczelności B
- Przewody wentylacyjne układów nawiewnych i wywiewnych należy zabezpieczyć następująco:
 - Przewody wentylacyjne nawiewne i wywiewne, prowadzone na wewnątrz budynku, od miejsca ich wejścia do budynku aż do centrali wentylacyjnej, zabezpieczyć niepalną izolacją termiczną i przeciwkondensacyjną o grubości 50mm, zrealizowaną w oparciu o matę lamelową z wełny mineralnej o gęstości co najmniej 35kg/m³
 - Przewody instalacji klimatyzacji (wentylacji), przewody stosowane do recyrkulacji powietrza oraz prowadzące do urządzeń do odzyskiwania ciepła prowadzone w obszarze budynku, powinny mieć izolację termiczną i przeciwkondensacyjną wykonaną w oparciu o matę lamelową z wełny mineralnej o gęstości co najmniej 35kg/m³ o grubości 30mm.
 - Przewody instalacji wentylacyjnej indywidualnych układów wywiewnych powinny mieć izolację termiczną i przeciwkondensacyjną wykonaną w oparciu o matę lamelową z wełny mineralnej o gęstości co najmniej 35kg/m³ o grubości 20mm

2.6.3 TŁUMIKI HAŁASU

Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym:

- kierunek przepływu powietrza,
- wersje usytuowania tłumika w instalacji (np. góra t).

W pomieszczeniach z wewnętrznymi źródłami hałasu (np. w maszynowni wentylacyjnej) tłumiki należy montować w przewodach wentylacyjnych jak najbliżej przegrody akustycznej (ściana, strop) oddzielającej to pomieszczenie od

pomieszczenia sąsiedniego. Odcinek przewodu pomiędzy tłumikiem a przegrodą powinien być zaizolowany akustycznie.

Sieć przewodów należy łączyć z tłumikiem za pomocą łagodnych kształtek przejściowych.

Stosować tłumiki hałasu z materiałem tłumiącym typu absorpcyjnego.

Wypełnienie z wełny mineralnej o ciężarze min. 120 kg/m³, z laminowanym włóknem szklanym, niepalne, nie chłoneące wilgoci, nie butwiejące, nie stanowiące zagrożenia dla zdrowia.

O ile nie zostało to inaczej określone w dokumentacji projektowej tłumiki należy dobierać zgodnie z poniższymi zasadami.

Tłumik prostokątny składa się z ramy okalającej, wykonanej z blachy stalowej ocynkowanej oraz z kombinacji niepalnych płyt wełny mineralnej, stanowiącej wkład dźwiękochłonny, który absorbuje energię akustyczną.

Zewnętrzna powierzchnia wkładu dźwiękochłonnego pokryta jest specjalną tkaniną, która zabezpiecza kulisę przed odrywaniem cząstek wełny mineralnej przy prędkości przepływu powietrza do 20 m/s.

Powierzchnie boczne kulisy załamane chroniące wypełnienie kulisy.

Obudowa zewnętrzna, tworząca kanał prostokątny, wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej, połączonej felcem podłużnym.

Tłumiki prostokątne należy montować w ciągach wentylacyjnych z pionowo ustawionymi kulisami.

Tłumik rurowy składa się z obudowy wykonanej z blachy stalowej ocynkowanej.

Wewnątrz obudowy znajduje się wkład dźwiękochłonny.

Wkład dźwiękochłonny typu absorpcyjnego stanowi wełna mineralna o grubości 50 lub 100 mm, osłonięta od wewnątrz flizeliną lub perforowaną blachą stalową ocynkowaną.

Tłumiki należy tak dobrać, aby nie przekraczać prędkości przepływu powietrza w tłumiku zgodnie z poniższymi zasadami:

- strumień przepływu do 5.000 m³/h - prędkości powietrza w tłumiku do 8 m/s
- strumień przepływu od 5.000 do 10.000 m³/h - prędkości powietrza w tłumiku do 10 m/s
- strumień przepływu powyżej 10.000 m³/h - prędkości powietrza w tłumiku do 12 m/s

Kształt ramy kulisy powinien być aerodynamiczny ($R > 15\text{mm}$) i tak ukształtowany, aby zapewnić utrzymanie szumów własnych tłumika na poziomie nie wyższym niż:

- dla prędkości powietrza w tłumiku do 8 m/s – 35 dB (moc akustyczna)
- dla prędkości powietrza w tłumiku do 10 m/s – 40 dB (moc akustyczna)
- dla prędkości powietrza w tłumiku do 12 m/s – 50 dB (moc akustyczna)

Dla tłumików prostokątnych o szerokości poniżej 600 mm przewidziano zastosowanie tłumików z kulisami o szerokości 100mm, a dla tłumików o szerokości 600 mm i większej, tłumiki z kulisami o szerokości 200 mm.

Ilość kulis należy dobrać zgodnie z poniższą tabelą:

Szerokość kulisy w mm	< 300	300-450	450-600	600-800	800-1200	1200-1600	1600-2000	ponad 2000
	Kulisy o szerokości 100 mm			Kulisy o szerokości 200 mm				
Ilość kulisy	1	2	3	2	3	4	5	6

Tłumiki powietrza zabudowane na układach wywiewnych obsługujących komory hodowlane zabezpieczyć przed wchłanianiem wilgoci (np. zastosowanie wierzchniej warstwy impregnującej).

2.6.4 KLIMATYZATORY SPLIT, MULTISPLIT.

Typ urządzeń winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Urządzenia powinny posiadać dokumenty:

- DTR,
- kartę gwarancyjną,
- deklarację zgodności wyrobu.

Typ urządzeń – INVERTEROWE

Zasilanie klimatyzatorów -(miedź chłodnicza, beztlonowa, fosforowa C1220). Bez rys, wgnieceń, uszkodzeń lub innych wad. Zewnętrzna i wewnętrzna powierzchnia rur czysta, bez szkodliwego osadu z chloru, siarki, tlenków, wolna od zanieczyszczeń w postaci pozostałości, drobin po cięciu rurek, oleju i innych materiałów.

2.6.5 KLIMAKONWEKTORY

Z uwagi na współpracę jednostek klimakonwektorowych z urządzeniami zabudowanymi na obiekcie, należy zabudować urządzenia kompatybilne z klimakonwektorami systemu YARDY EV3 MXT. Parametry oraz wielkość zysków ciepła przewidzianych do pokrycia przez jednostki klimakonwektorowe, określone zostały w dokumentacji projektowej.

2.6.6 WYMAGANIA DLA SYSTEMU RUROWEGO CT, WL.

Zastosowanie/lokalizacja	Typ rury	Typ materiału/ Norma	Ciśnienie robocze, bar	Temp. max °C
Instalacja WL, CT	stalowa cienkościenna pokryta cienką warstwą cynku. montaż w systemie zaciskowym.	PN –EN 10305 -3 :2010	PN16	135

Maksymalny rozstaw podpór w systemie CT, WL

Średnica rury [mm]	Odległość zamocowań [m]
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,75
42	3,00

Przewody WL izolować cieplnie otuliną ze spienionego kauczuku syntetycznego pozwalającą na uzyskanie skutecznej ochrony przed kondensacją pary wodnej i stratami energii, bez szkodliwych związków (H)CFC. Przewodność cieplna: max. 0.043 W/mK Odporność na temperaturę: -40 do 120°C.

Grubość izolacji wg WT 2008

uchwyty i podpory - wg wymagań producenta lub przy ich braku wg BN-76/8860

Przewody CT izolować cieplnie otuliną z pianki PU z płaszczem PCV. Kolor zewnętrznego płaszcza: - standardowo szary - RAL 9010 na specjalne zamówienie Gęstość - 20 kg/m³ ±15%.

Klasa rozprzestrzeniania ognia PN-B-02873:96- nie rozprzestrzenia ognia

Tolerancja wymiarów - ±5 mm +3/-0 mm 0,5 mm/+2,0 mm.

Współczynnik przewodzenia ciepła λ = 0,035 W/mK przy temp. średniej 40 °C. Tmax. - 135 °C.

Izolacje powinny:

- być zaklasyfikowane co najmniej jako nierozprzestrzeniające ognia,
- posiadać odporność na działanie przewidywanej maksymalnej temperatury eksploatacji instalacji,
- obojętność chemiczna w stosunku do materiału, z którego wykonany jest izolowany element,
- odporność na działanie wody i otoczenia,
- wytrzymałość na obciążenia statyczne i dynamiczne występujące podczas transportu, montażu i eksploatacji.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnochronnej i dźwiękowych powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Grubość izolacji wg WT 2008; Dla izolacji zewnętrznej wykonać płaszcz z blachy ocynkowanej

Wymagana grubość i przewodność izolacji cieplnej przewodów i komponentów wg WT 2008 zgodnie z tabelą.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współ. przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi	50% wymagań z poz. 1-4

	pomieszczeniami różnych użytkowników	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
Uwaga: 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.		

Do pomiaru temperatury nośnika ciepła obiegu CT, WL należy stosować termometry techniczne rtęciowe proste lub kątowe, o zakresie pomiarowym:

- 0 o C - 150 o C - przewody zasilające,
- 0 o C - 120 o C - przewody powrotne.

Termometry należy osadzać w tulejach z rur stalowych grubościennych bez szwu, zgodnie z BN-17/8973-03, zaleca się stosowanie tulei toczonych. Do pomiaru ciśnienia stosować manometry o zakresie pomiarowym nie mniejszym od 0 - 1,0MPa po stronie niskich parametrów.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA

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 i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z zapewnieniem sprzętu i maszyn niezbędnych do realizacji Umowy zawarte są w cenie oferty i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Umowie, Dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym Umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora nadzoru będą usunięte z Terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu budowy. Wykonawca zapewni wykonanie i utrzymanie wszelkich, niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy, w czasie prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest do wybrania miejsca dla niego dostępnego, ale najbliższego od Terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności ustawy o odpadach. Miejsce składowania/utylizacji będzie zweryfikowane i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Zamawiający zastrzega sobie prawo do rozliczenia wywozu/utylizacji materiałów z rozbiórki wyłącznie do odległości nie większej niż wskazana w Przedmiarze robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z środkami transportu i składowaniem zawarte są w cenie umownej i nie będą podlegać odrębnej zapłacie – poza pozycjami wskazanymi w Przedmiarze robót

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Przy transporcie i składowaniu należy przestrzegać warunków podanych przez producenta poszczególnych elementów. Przy braku szczególnych wymagań producenta materiały podstawowe, takie jak przewody i ich osprzęt oraz uzbrojenie otworów, nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami z wyjątkiem:

- śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego
- kratek wentylacyjnych, anemostatów itp. wymagających opakowań kartonowych

W magazynach zamkniętych należy składować wentylatory.

Elementy instalacji należy przewozić krytymi środkami transportu. Pojazd musi mieć możliwość zabezpieczenia ładunku przed przesuwaniami i mechanicznym uszkodzeniem.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. 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.

Szczegółowe wymagania przedstawiono w poszczególnych STWiORB i Dokumentacji projektowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów, urządzeń i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, PZJ, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości, szerokości i długości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru przy prowadzonym nadzorze geologicznym. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu, wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem nadzoru jako obszary robocze. Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie Terenu budowy.

6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

Instalacja wentylacji:

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z dokumentacją.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic, kratek i zaworów wywiewnych.

Próbny rozruch powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny. W czasie próbnego rozruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych
- temperaturę łożysk wentylatorów
- prawidłowość pracy nagrzewnic oraz chłodnicy

- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji

W czasie próbnego rozruchu należy dokonać regulacji oraz pomiaru urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować :

- pomiary wstępne przed regulacją
- regulację sieci oraz elementów zakańczających
- sprawdzenie wydajności i całkowitego spiętrzenia wentylatora
- sprawdzenie liczby obrotów wentylatorów
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

Instalacja CT, WL:

Po wykonaniu montażu urządzeń instalacji CT, WL należy dokonać ich badania obejmujące sprawdzenie:

- a) usytuowania urządzeń i zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną, indywidualnymi wymogami producentów urządzeń,
- b) świadectw urządzeń, atestów, certyfikatów i innych wymaganych dokumentów,
- d) stanu podparć i podwieszeń urządzeń, armatury i przewodów,
- e) szczelności podłączeń,
- f) strumieni przepływu wody grzewczej, przez poszczególne piony instalacji i wymiennik,
- g) prawidłowości zamontowania i działania urządzeń zabezpieczających,
- h) nastaw wartości zadanych na regulatorach i funkcjonowania elementów automatyki, tj. zaworów regulacyjnych, czujników temperatury, przetworników ciśnienia i różnicy ciśnień,
- i) prawidłowości montażu i pracy urządzeń w zakresie BHP i poziomu hałasu w pomieszczeniu rozdzielu ciepła .

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Umową, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca zgodnie z wymaganiami Umowy, po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i Dokumentacji projektowej ujmując się w Księżce obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych lub Dokumentacji projektowej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie. Jednostki obmiarowe wskazano w Przedmiarze robót. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu i ilości wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów lub urządzeń, potwierdzonych przez Inspektora nadzoru. Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji, które okaże na wezwanie Inspektora nadzoru. Obmiary będą przeprowadzane na bieżąco przed częściowym lub końcowym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego wykonania i ukończenia robót budowlanych i instalacji objętych przedmiotem Umowy. Materiały pomocnicze, a także eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, Dokumentacji projektowej, STWiORB wykonania, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania elementów robót, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, wiązania, połączenia, wykończenia, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy

montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji - zapewnia własnym kosztem i staraniem Wykonawca, co winno zostać ujęte w poszczególnych cenach jednostkowych robót i ogólnej cenie umownej. Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru robót i instalacji. Uwaga: w Przedmiarze robót wyspecyfikowano jedynie ważniejsze pozycje robót, materiały, urządzeń i części składowe tj. roboty podstawowe zwane też robotami zasadniczymi. Wszelkie roboty, materiały, urządzenia, części składowe, opracowania, czynności, etc., które nie zostały wyszczególnione w Przedmiarze robót, a wynikają z opisu zawartego w Dokumentacji projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, należy uwzględnić w cenach jednostkowych wyspecyfikowanych elementów robót oraz instalacji i tym samym w ogólnej cenie umownej. Wszelkie dane liczbowe odnoszące się do wielkości lub ilości poszczególnych elementów robót podano informacyjnie. Podanie tych wielkości nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za właściwe parametry i odpowiednią ilość poszczególnych części składowych robót. Podstawowym kryterium doboru poszczególnych elementów robót jest spełnienie wymagań postawionych poszczególnym branżom budowlanych i instalacyjnym (zapewnienie standardów jakościowych i ilościowych określonych w STWiORB i Dokumentacji projektowej oraz przepisach, normach i innych dokumentach). W związku z obmiarowym charakterem rozliczenia robót budowlanych Zamawiający dopuszcza zwiększenie lub zmniejszenie ilości robót w poszczególnych pozycjach przedmiarowych w wyniku dokonania obmiaru faktycznie wykonanych, odebranych i zatwierdzonych robót budowlanych niezbędnych do wykonania i ukończenia przedmiotu Umowy. Zamawiający zastrzega, że jeżeli określone roboty budowlane nie będą wykonywane ich pozycje nie będą podlegać rozliczeniu. W związku ze zwiększeniem lub zmniejszeniem ilości robót w poszczególnych pozycjach przedmiarowych, a także rezygnacją z poszczególnych nie zrealizowanych pozycji przedmiarowych Wykonawca nie jest uprawniony do dochodzenia wynagrodzenia dodatkowego, uzupełniającego lub odszkodowania z tego tytułu. Rozliczeniu nie podlegają roboty nieobjęte przedmiotem zamówienia lub roboty nie zatwierdzone przez Inspektora nadzoru, z zastrzeżeniem warunków Umowy. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający dopuszcza roboty zamienne lub dodatkowe zgodnie z postanowieniami Umowy. Prace rozbiórkowe, odtworzeniowe, tymczasowe lub towarzyszące, które są wspólne dla kilku robót realizowanych w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia podlegają łącznemu rozliczeniu.

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą a jednostkach pokazanych w Przedmiarze robót. Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie policzenia. Wyniki obmiaru wpisywane będą do protokołu odbioru.

7.2 ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wagi w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3 URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

7.4 CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIAU.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8 OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1 DOKUMENTY ODBIOROWE.

Dokumenty odbiorowe muszą być zgodne z wymaganiami stawianymi przez prawo, przepisy oraz kontrakt. W szczególności muszą umożliwiać oddanie obiektu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Dokumenty odbiorowe w szczególności muszą zawierać komplet atestów, certyfikatów i dopuszczeń do stosowania dla wszystkich materiałów budowlanych i elementów zastosowanych na budowie.

8.2 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.

Zgodnie z prawem wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Powinna ona swoim zakresem odpowiadać podstawowej dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem wszystkich zmian, odchyłek i różnic wprowadzonych w trakcie realizacji obiektu.

Dokumentację powykonawczą stanowi:

- a) Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- b) geodezyjna i geologiczna dokumentacja powykonawcza zawierająca geodezyjną inwentaryzację powykonawczą łącznie z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu,
- c) oryginał dziennika budowy wraz z oświadczeniami Wykonawcy (kierownika budowy):
 - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także ulicy lub sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
- d) dokumentacja techniczno-ruchowa dla urządzeń wymagających tego typu dokumentacji, instrukcje eksploatacji, instrukcje bhp, p.poż, itp.
- e) atesty wbudowanych materiałów i urządzeń,
- f) dokumentacja fotograficzna, wykonywana na bieżąco w trakcie robót, dokumentująca jej istotne momenty robót budowlanych. Wszystkie zdjęcia powinny zostać opisane i ponumerowane oraz opatrzone datą wykonania.
- g) oraz wszelkie inne dokumenty potrzebne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z przygotowaniem i przekazaniem dokumentacji powykonawczej zawarte są w cenie oferty i nie będą podlegać odrębnej zapłacie.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów dla których wymagana jest próba szczelności a mianowicie odcinki kanałów przewidzianych do obudowania, kanały stanowiące część naciśnieniową urządzeń wyciągowych,
- pozostałe kanały w zakresie uzgodnionym pomiędzy stroną wykonującą a odbierającą
- otwory w ścianach,
- wyrzutnie powietrza,
- przepustnice montowane w niedostępnych przewodach powietrznych.

Przy odbiorze urządzeń i elementów od producenta należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić ręcznie czy wirnik wentylatora nie opiera się o korpus obudowy,
- sprawdzić wymiary główne,
- sprawdzić sztywność konstrukcji,
- sprawdzić działanie mechanizmów nastawczych przepustnic,
- sprawdzić wzrokowo szczelność połączeń.

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenia czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzanych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów- w przypadku niemożności ich uzyskania- przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości.

Jeżeli którekolwiek z badań objętych odbiorem technicznym dało wynik negatywny, urządzenie należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek należy je przedstawić do ponownych badań w uzgodnionym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku jednego lub więcej badań objętych odbiorem gwarancyjnym dalsze postępowanie powinno być uzgodnione pomiędzy stronami uczestniczącymi w odbiorze.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, o ile nie zostały wskazane w Przedmiarze robót jako wydzielone pozycje, nie podlegają odrębnemu rozliczeniu. Uznaje się w takim przypadku, że zostały zawarte w cenie ofertowej (umownej).

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Całkowity i uszczegółowiony zakres prac do wykonania przedstawiony został w pozostałych tomach dokumentów przetargowych oraz w dokumentacji technicznej dostępnej u Zamawiającego.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75, poz. 690, (z późn. zmianami)	
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. (ze zm. – tekst jednolity: Dz.U.2014, nr 0, poz. 883).	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. 2004, nr 198, poz. 2041).	
PN-EN 12599:2002	Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
PN-EN 13182:2002(U)	Wentylacja budynków. Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach.
PN-ISO 5221:1994	Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.
PN-B-03434:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja
PN-EN 12735:2004	Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych
PN-EN 378-2+A1:2009	Instalacje ziemnicze i pompy ciepła – Wymagania bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Część 2: Projektowanie, budowanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie.
PN-EN 1044:2002	Lutowanie twarde – Spoiwa
PN-EN 1045:2001	Lutowanie twarde – Topniki do lutowania twardego – Klasyfikacja i techniczne warunki dostawy
PN-EN 1254-1:2004	Miedź i stopy miedzi – Łączniki instalacyjne – Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego lub twardego
PN-EN 1254-2:2004	Miedź i stopy miedzi – Łączniki instalacyjne – Część 2: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami zaciskowymi.
PN-EN 1254-4:2004	Miedź i stopy miedzi – Łączniki instalacyjne – Część 4: Łączniki z końcówkami innymi niż do połączeń kapilarnych lub zaciskowych.
PN-EN 1254-5:2004	Miedź i stopy miedzi – Łączniki instalacyjne – Część 5: Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego.
PN-EN 14276-1:2007	Urządzenia ciśnieniowe w instalacjach ziemniczych i pompach ciepła – Część 1: Zbiorniki – Wymagania ogólne.
PN-EN 14276-2:2009	Urządzenia ciśnieniowe w instalacjach ziemniczych i pompach ciepła – Część 2: Przewody – Wymagania ogólne.
PN-EN 14324:2008	Lutowanie twarde – Wytyczne dotyczące złączy lutowanych twardo.
PN-EN 12599:2002	Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN-76/B-03420	Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
PN-78/B-03421	Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
PN-N-01307:1994	Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy. Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów.
PN-90/B-01421	Ciepłownictwo. Terminologia
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzania instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02414: 1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
BN-76/8860-01	Elementy mocujące rurociągi
PB-84/B-01400	Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje co. Terminologia
PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych winny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.