COLPI
INSTALACJE SANITARNE

COLPI WOJCIECH PRZYBYŁA
UL. OZIMSKA 63A LOK.2
45-368 OPOLE
NIP: 7542972909
TEL: 781 266 813

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻA SANITARNA

ST-IS

Nazwa zadania:	**REMONT POSADZKI WRAZ Z MODERNIZACJĄ CENTRALNEGO OGRZEWANIA I WENTYLACJI ORAZ ZAKUPEM WYPOSAŻENIA W HALI SPORTOWEJ PRZY LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM NR 1 W PRUDNIKU**
Adres budowy:	**ul. Gimnazjalna 2, 48-200** **Prudnik, dz. nr 6029**
Branża:	**INSTALACJE SANITARNE**
Projektant instalacji sanitarnych:	**mgr inż.** **Wojciech Przybyła** **OPL/1357/PWBS/17** **spec. instalacje sanitarne**
Kody CPV	**CPV: 45300000-0 ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH** **CPV: 45331210-1 INSTALOWANIE WENTYLACJI** **CPV: 45331000-6 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH, WENT. I KLIMAT.**

WRZESIEŃ 2026, OPOLE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH

WSZELKIE UŻYTE W OPRACOWANIU NAZWY WŁASNE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ SŁUŻĄ OKREŚLENIU STANDARDU I ESTETYKI WYKONANIA ZGODNIE Z ZALECENIAMI INWESTORA ORAZ RZECZOZNAWCÓW BRANŻOWYCH. PROJEKTANT ZAZNACZA, IŻ UŻYTE W OPRACOWANIU DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ PRZYKŁADY NAZW WŁASNYCH PRODUKTÓW BĄDŹ PRODUCENTÓW DOTYCZĄCE OKREŚLONYCH MODELI, SYSTEMÓW, ELEMENTÓW, MATERIAŁÓW, URZĄDZEŃ, ITP. MAJĄ JEDYNIE CHARAKTER WZORCOWY (PRZYKŁADOWY) I DOPUSZCZONE JEST STOSOWANIE ROZWIĄZAŃ RÓWNOWAŻNYCH, KTÓRE SPEŁNIAJĄ WSZYSTKIE WYMAGANIA TECHNICZNE I FUNKCJONALNE TYCH URZĄDZEŃ OPISANE W OPRACOWANIU PROJEKTOWYM.

1. WSTĘP 3
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW 7
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN 8
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU 8
5. WYKONANIE ROBÓT 8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 9
7. ODBIÓR ROBÓT 9
8. OBMIAR ROBÓT 10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE 11
11. SSTWiORB – INSTALACJA GRZEWCZA 12
12. SSTWiORB – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ 15

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadania zamówieniu przez Zamawiającego

Wykonanie instalacji sanitarnych dla zadania „Remont posadzki wraz z modernizacją centralnego ogrzewania i wentylacji oraz zakupem wyposażenia w hali sportowej przy Liceum Ogólnokształcącym nr 1 w Prudniku" obiekt zlokalizowany przy ul. Gimnazjalnej 2, 48-200 Prudnik, dz. nr 6029.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja wykonania w zakresie przebudowy instalacji ogrzewania hali sportowej oraz wentylacji technicznej pod nowoprojektowaną posadzką sportową. Każdy z oferentów zobowiązany jest do zapoznania się z projektem technicznym każdej branży oraz z przedmiarem robót.

- Cześć ogólna niniejszej specyfikacji odnosi się i zawiera wymagania ogólne dla robót instalacyjnych.
- Cześć szczegółowa niniejszej specyfikacji odnosi się i zawiera wymagania szczegółowe dla poszczególnych rodzajów robót w zakresie instalacji sanitarnych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektowa, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i poleceniami Inspektora Nadzoru.
Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną:

CPV: 45300000-0 ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH
CPV: 45331210-1 INSTALOWANIE WENTYLACJI
CPV: 45331000-6 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH, WENT. I KLIMAT.

1.3. Informacje o terenie budowy

Przedmiotowy budynek jest obiektem istniejącym. Projekt obejmuje wykonanie nowej instalacji grzewczej hali, instalację centralnego ogrzewania oraz wentylację mechaniczną techniczną spod posadzki sportowej.
Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dokumentację projektową stanowiącą opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane i specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4. Organizacja robót budowlanych

Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazd pojazdów, sprzętu Wykonawcy na ten teren oraz określi miejsca przyłączy do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków na potrzeby budowy.

Roboty należy prowadzić w sposób zorganizowany, bez powodowania kolizji i przestojów, pod nadzorem osób uprawnionych i zgodnie z obowiązującymi normami.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Dokumentacja projektowa w zakresie opisu technicznego oraz części rysunkowej, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy". Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji stanowiącej opis przedmiotu zamówienia, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową stanowiącą opis przedmiotu zamówienia i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów instalacji muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budynku, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy instalacji zdemontowane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5. Zabezpieczanie interesów osób trzecich

Wykonawca powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia i odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania robót budowlanych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz właścicieli instalacji i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia.

Ze względu na specyficzną lokalizację Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania użytkowników budynku o utrudnieniach związanych z pracami remontowymi i o ewentualnych przerwach w dostawie mediów. Ciągi komunikacyjne i pomieszczenia ogólnodostępne powinny być utrzymywane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich, poza miejscami wyznaczonymi, uzgodnionymi z Zamawiającym składować materiałów ani sprzętu.

1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Podczas realizacji robót instalacyjnych Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Pracownicy wykonujący roboty demontażowe powinni być zapoznani z programem robót, sposobami demontażu, a także powinni być poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania. Pracownikom należy wydać odzież i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej, stosownie do rodzaju wykonywanej pracy.

Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w czasie pracy przydzielonych środków ochrony osobistej. Środki ochrony osobistej powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa powinny być oznaczone tym znakiem. Do środków ochrony osobistej należą: kask ochronny, rękawice ochronne, a w przypadkach koniecznych także okulary ochronne, ochronniki słuchu, zestaw asekuracyjny do prac na wysokości pow. 1m.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie prowadzenia robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.7. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

SSTWiORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Dziennik budowy

Opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania zdarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Inżynier

Osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego, wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy - Inżynierem określa się Inspektora Nadzoru – koordynatora z ramienia Inwestora.

Kierownik budowy

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Kosztorys ślepy

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Materiały

wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Odpowiednia zgodność

Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inżyniera

Wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant

Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rysunki i opisy techniczne

Część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót. W części opisowej podane są cechy obiektu nie widoczne w części rysunkowej oraz podane są wymagania dotyczące parametrów technicznych, wymagania wytrzymałościowe, polecani producenci

elementów i urządzeń.

Zadanie budowlane

Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca oddzielną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-budowlanych.

Księga obmiaru

Akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

OGÓLNE WYMAGANIA

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z zapisami ustawy Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988r.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku możliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. W przypadku przedmiotowego obiektu – tj. przebudowy, rozbudowy i nadbudowy mogą wystąpić kolizje wskazane na budowie, w takim przypadku należy poinformować Inżyniera. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie dostarczone przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z Polską Normą, Prawem Budowlanym oraz muszą posiadać aktualne zaświadczenie o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru - Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według i w sposób określony aktualnymi normami i rozporządzeniami. Zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać instrukcje montażu i użytkowania w języku polskim. Jeśli takich nie posiadają – wykonawca na swój koszt przetłumaczy takie dokumenty.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Szczegółowe wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych w odniesieniu do rodzajów

poszczególnych robót budowlanych zostały omówione części szczegółowej niniejszej STWiORB.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy, pod warunkiem spełnienia przyjętej technologii. Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, niepowodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku z uwzględnieniem warunków gruntowych, atmosferycznych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Środki transportu powinny być zgodne z przepisami bhp i ruchu drogowego. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika Projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik Projektu 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 – jeśli technologia Wykonawcy wymusi na

Inżynierze takie rozwiązania. Projekt techniczny takich sytuacji nie przewiduje.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Każda dostarczona partia materiałów (szczególnie dot. rurociągów, urządzeń grzewczych i wentylacyjnych) powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz normą PN-64/B-10400

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- Instalacje podlegające zakryciu,
- Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
- Bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd,
- Zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem przepływu.
- W przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych dla KS.
- Odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu dla prac zanikowych.

Po przeprowadzeniu robót przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów z terminem ważności co najmniej na dzień odbiorów końcowych przez służby odbiorowe – PSP, SANEPID, PINB),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokoły przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

- Protokoły skuteczności wentylacji,
- Protokoły pomiarów poziomu hałasu w poszczególnych pomieszczeniach,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień, dotyczącą usunięcia usterek,
- Aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- Protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru

Obmiar robót będzie określać faktyczny czas wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacja projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru wpisane będą do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej. Ilości podane w przedmiarach są określone przez wykonawcę kosztorysu i projektanta. Dla przedmiotowej realizacji remontu z przebudową Wykonawca musi uwzględnić ilości materiału niezbędnego do wykorzystania do realizacji zadania.

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest kwota podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie

czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji i dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót obejmować będą:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki określone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.
- w przypadku demontażu złomu instalacji należy określić na etapie umowy z Zamawiającym, która ze stron ponosi zysk ze sprzedaży i utylizacji materiału.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania".
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych" COBRI INSTAL
- PN-92/B-01706 instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-01706/Az1 instalacja wodociągowa. Wymagania w projektowaniu (zmiana AZ1)
- PN-83/B-1070/00, /01/02/04 instalacje wewnętrzne wodociągowo kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze
- PN-97-C-89207 rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- PN-93/M-75020 Armatura sanitarna, zawory wypływowe i baterie mieszające.
- Ogólne wymagania techniczne
- Dz. U. z 2021r. poz. 2351, z 2022r. Poz. 88 prawo budowlane, wraz z późniejszymi zmianami.
- Dz. U. z 2002r Nr. 75, poz. 690 - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać
- budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.
- Dz. U. z 1997r. nr. 129, poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca:
- Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7 – wyd.

- COBRTI INSTAL, lipiec 2003r. Świadectwa dopuszczenia ITB, atesty PZH dla poszczególnych wyrobów.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. Nr 147 z 2002 r., poz.1229, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563)

11. SSTWiORB – INSTALACJA GRZEWCZA

11.1. NAZWA NADANIA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Wykonanie instalacji sanitarnych dla zadania „remont posadzki wraz z modernizacją centralnego ogrzewania i wentylacji oraz zakupem wyposażenia w hali sportowej przy Liceum Ogólnokształcącym nr 1 w Prudniku" obiekt zlokalizowany przy ul. Gimnazjalnej 2, 48-200 Prudnik, dz. nr 6029.

11.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostawą i montażem instalacji centralnego ogrzewania w postaci nagrzewnic wodny wraz z destryfikatorami wraz z doprowadzeniem instalacji z istniejącego źródła ciepła z pomieszczenia wentylatorowni.

CPV: 45300000-0 ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH

CPV: 45331000-6 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH, WENT. I KLIMAT

11.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SSTWiORB

- wykonanie nowej instalacji rurowej / hydraulicznej i wewnątrz obiektu
- demontaż istniejących nagrzewnic
- dostawa i montaż nagrzewnic wodnych

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z poniższym wyszczególnieniem:

- podłączenie do rozdzielacza w pomieszczeniu wentylatorowni
- wykonanie nowego obiegu z rozdzielacza
- montaż nagrzewnic
- płukanie instalacji
- próby szczelności instalacji
- rozruch na gorąco instalacji
- uzyskanie temperatur projektowych

11.4. MATERIAŁY

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane grzejniki będą posiadały parametry identyczne jak w projekcie. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla grzejników- równoważnych, zawierających ich parametry techniczne. Wniosek należy uzgodnić z autorem projektu budowlanego, Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz Zamawiającym.

WSKAZÓWKI OGÓLNE MONTAŻU:

- Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C
- Połączenia zaprasowywane są traktowane jako nierozłączne w związku z czym można je zalewać betonem.
- Złączki montowane pod tynkiem należy owinąć folią polietylenową lub papierem falistym
- Przy instalowaniu rur wielowarstwowych należy pamiętać o tym, aby nie pozostawiać wolnego, nie zamocowanego końca rury, szczególnie przy instalowaniu króćców odpowietrzających i spustowych.
- Rury wielowarstwowe powinny być instalowane w taki sposób, aby uniemożliwić ich mechaniczne lub termiczne uszkodzenie. W pomieszczeniach ogólnodostępnych takich jak klatki schodowe, korytarze, piwnice itp. rury rur wielowarstwowe muszą być obudowane w trwały sposób z uwzględnieniem samokompensacji.
- Minimalna temperatura montażu nie powinna być mniejsza niż -10°C z wyłączeniem elementów zaprasowywanych, które można montować w temperaturach dodatnich.

MONTAŻ ARMATURY PRZEPŁYWOWEJ

- Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Armatura przepływowa musi być szczelna oraz nieskorodowana.
- Armatura powinna być tak rozmieszczona, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzeń wodociągowych. Ważne są punktu pinów, gdzie należy przewidzieć zawory odcinające montowane na półśrubkach z możliwością odwadniania pionu.
- Zawory powinny być umieszczone w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli, mającym światło sztuczne i o ile jest to możliwe – naturalne.
- Armaturę przepływową z przewodami należy łączyć na gwint.
- Rury należy łączyć za pomocą zewnętrznego gwintu na rurze i wewnętrznego gwintu na zaworze, które nakręca się na końce łączonych przewodów.
- Połączenia mają być wykonane w sposób trwały poprzez zastosowanie materiałów uszczelniających jak pakuły konopne, pasta uszczelniająca lub taśmy teflonowe. W zależności od zastosowanego producenta.
- Połączenie ma gwarantować szczelność armatury. Zawór w położenie zamkniętym powinien szczelnie zamykać przepływ wody.

11.5. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

11.6. TRANSPORT

Materiały instalacyjne oraz urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości tak aby wolne króćce nie wystawały poza skrzynię ładunkową więcej niż 1m. Materiały podczas przewożenia powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

11.7. KONTROLA I JAKOŚĆ ROBÓT

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom opisu technicznego, przedmiaru robót i SSTWiORB oraz uzyskać akceptację Inwestora. Kontrolę wykonanych robót należy przeprowadzić w następujący sposób:

- prawidłowość zamontowania rozdzielaczy
- prawidłowość zamontowania grzejników wodnych
- poprawność działania zaworów termostatycznych

11.8. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe należy przyjąć zgodnie z częścią kosztową dokumentacji projektowej.

11.9. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy robót Instalacja centralnego ogrzewania powinna być przedstawiona do odbioru technicznego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe,
- zakończono uruchomienie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz „badanie" w ruchu ciągłym podczas gdy źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów.
- zakończono roboty pomocnicze.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokólarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji.

Celem odbioru końcowego jest potwierdzenie możliwości działania całej instalacji zgodnie z projektem i wymaganiami podczas próbnego rozruchu w warunkach różnych obciążeń przez 72 godziny. Czynności kontrolne mają także za zadanie stwierdzić czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Kontrola działania powinna postępować od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji , przez poszczególne układy instalacji do całej instalacji. Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów instalacji oraz stabilność działania instalacji jako całości. Pomiary kontrolne powinny potwierdzić osiągnięcie przez instalację parametrów projektowych.

12. SSTWiORB – INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

12.1. NAZWA NADANIA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Wykonanie instalacji sanitarnych dla zadania „Remont posadzki wraz z modernizacją centralnego ogrzewania i wentylacji oraz zakupem wyposażenia w hali sportowej przy Liceum Ogólnokształcącym nr 1 w Prudniku" obiekt zlokalizowany przy ul. Gimnazjalnej 2, 48-200 Prudnik, dz. nr 6029.

12.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej wywiewnej spod posadzki hali sportowej oraz montaż destryfikatorów powietrza na hali

CPV: 45331210-1 INSTALOWANIE WENTYLACJI

CPV: 45331000-6 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH, WENT. I KLIMAT.

12.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SSTWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej w omawianym obiekcie.

W zakres robót wchodzą:

- montaż kanałów wentylacji mechanicznej
- montaż osprzętu wentylacyjnego,
- montaż wentylatorów – 2kpl.,
- montaż destryfikatorów - 4kpl.
- wykonanie sterowania centralnego dla nagrzewnic wodnych oraz destryfikatorów

12.4. MATERIAŁY

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały będą posiadały parametry identyczne jak w projekcie. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla rur równoważnych, zawierających ich parametry techniczne i odpowiednie dopuszczenia. Wniosek należy uzgodnić z autorem projektu budowlanego, Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz Zamawiającym.

12.4.1. MATERIAŁY

PRZEWOD

- Przewiduje się do zabudowy sieć kanałów i kształtek prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej typu AI wg KB1-37.5/37.8.

12.5. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

12.6. TRANSPORT

Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone. Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych. Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości tak aby wolne króćce nie wystawały poza skrzynię ładunkową więcej niż 1m. Materiały podczas przewożenia powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

KONTROLA I JAKOŚĆ ROBÓT

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom opisu technicznego, przedmiaru robót i SSTWiORB oraz uzyskać akceptację Inwestora. Kontrolę wykonanych robót należy przeprowadzić w następujący sposób:

- prawidłowość zamontowania urządzeń wentylacyjnych, zgodnie z DTR producenta,
- prawidłowość zamontowania instalacji kanałowej
- prawidłowość wykonania i zabezpieczenia przejść przez przegrody
- sprawdzić jakość zamontowanych kanałów wentylacyjnych czy nie posiadają uszkodzeń, ostrych krawędzi,
- sprawdzić prawidłowość zamontowania osprzętu wentylacyjnego, zgodnie z DTR producenta
- należy sprawdzić wizualnie poprawność wykonania izolacji termicznej,
- wykonać regulację wszystkich instalacji
- kontrola jakości polega na sprawdzeniu uzyskanych parametrów pracującej instalacji wentylacji mechanicznej potwierdzonego protokołem pomiarów wentylacji mechanicznej

12.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe należy przyjąć zgodnie z przedmiarem.

12.8. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- Bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem
- w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania
oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

- Po przeprowadzeniu robót przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
  - Dziennik budowy,

- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokoły przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Protokoły skuteczności wentylacji,
- Protokoły pomiarów poziomu hałasu w poszczególnych pomieszczeniach,

- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
  - Zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
  - Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień, dotyczącą usunięcia usterek,
  - Aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
  - Protokoły badań szczelności instalacji.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokólarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji.

Celem odbioru końcowego jest potwierdzenie możliwości działania całej instalacji zgodnie z projektem i wymaganiami podczas próbnego rozruchu w warunkach różnych obciążeń przez 72 godziny. Czynności kontrolne mają także za zadanie stwierdzić czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Kontrola działania powinna postępować od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji , przez poszczególne układy instalacji do całej instalacji. Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów instalacji oraz stabilność działania instalacji jako całości. Pomiary kontrolne powinny potwierdzić osiągnięcie przez instalację parametrów projektowych.

Opracował:

mgr inż. Wojciech Przybyła