18 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

I.02.00. DLA BRANŻY INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .................................................................................................................... 19

1.1. Przedmiot ST ....................................................................................................... 19

1.2. Zakres stosowania ST .......................................................................................... 19

1.3. Zakres robót objętych ST .................................................................................... 19

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót .................................................................. 19

2. MATERIAŁY ........................................................................................................19-22

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN ......................................................22

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU ...............................................................22

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ...............................................23-24

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót......................................................................23

5.2. Montaż instalacji wentylacji............................................................................23-24

5.3. Badanie i rozruch instalacji wentylacji.................................................................24

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ..............................................................................24-25

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT ............................... 25

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT ......................................................................................25

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI ...........................................................................................26

19

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie:

- instalacja wentylacji mechanicznej dla inwestycji:

***Dostosowanie systemu wentylacji do potrzeb sal zabiegowych na Oddziale Chirurgicznym***

Adres: Pleszew ul. Poznańska 125 A

Inwestor: Pleszewskie Centrum Medyczne w Pleszewie

1.2 Zakres stosowania SST Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót: - demontaż istniejącej wentylacji mechanicznej - dostawa i montaż central wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych - dostawa i montaż kanałów wentylacyjnych - dostawa i montaż elementów regulacji nawiewno-wyciągowych - izolacja kanałów wentylacyjnych - dostaw i montaż agregatu skraplającego - badanie i regulacja instalacji

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, i 28 ustawy Prawo Budowlane „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” , Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.00.00 (kod CPV 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.1.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża, ale muszą spełniać n/w warunki: - Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN, - Certyfikat na znak bezpieczeństwa, - Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, - na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania,

2.1.2. Do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

2.1.3. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie Aprobaty Techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. 20

2.1.4. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany wg wymagań i w sposób określony aktualnymi norami.

2.1.5. Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

2.1.6. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.1.7 Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie Aprobaty Techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

2.1.8. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, Aprobatami Technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST) oraz dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem o dopuszczaniu materiałów Prawo budowlane i Polskich Norm.

2.2 Szczegółowe wymagania materiałowe -Wszystkie wykorzystane materiały i urządzenia powinny być fabrycznie nowe i najwyższej jakości -Kanały wentylacyjne należy wykonywać z blachy stalowej ocynkowanej, grubości dostosować do obwodu kanału. -Nawiewniki i wywiewniki powinny mieć szczególnie estetyczny wygląd. Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, możliwością przestawienia, a położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały. Nawiewniki i wywiewniki należy wyposażyć w odpowiednie elementy regulacyjne.

-Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne certyfikaty i deklaracje zgodności lub odpowiadać Polskim Normom.

-Przewody wentylacyjne prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej o grubości odpowiedniej dla wymiarów kanału i ciśnienia powietrza w raz z kształtkami, elementami regulacyjnymi (przepustnicami), materiałami uszczelniającymi, montażowymi i podwieszeniami ze stali ocynkowanej z przekładkami tłumiącymi drgania.

-Przewody i urządzeni a wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby zminimalizować odkładanie się zanieczyszczeń na ich powierzchniach wewnętrznych kontaktujących się z powietrzem wentylacyjnym.

-Przewody powinny mieć przekrój poprzeczny właściwy dla przewidywanych przepływów powietrza oraz konstrukcję przystosowaną do maksymalnego ciśnienia i wymaganej szczelności instalacji, z uwzględnieniem Polskich Norm dotyczących wytrzymałości i szczelności przewodów.

-Właściwości materiałów przewodów lub sposób zabezpieczania ich powierzchni powinny być dobrane odpowiednio do parametrów przepływającego powietrza oraz do warunków występujących w miejscu ich zamontowania.

-Przewody instalowane w miejscach, w których mogą być narażone na uszkodzenia mechaniczne, powinny być zabezpieczone przed tymi uszkodzeniami.

-Przewody powinny być wyposażone w otwory rewizyjne spełniające wymagania Polskiej Normy dotyczącej elementów przewodów ułatwiających konserwację, 21 umożliwiające oczyszczenie wnętrza tych przewodów, a także innych urządzeń i elementów instalacji, o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie w inny sposób niż poprzez te otwory, przy czym nie należy ich sytuować w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych.

-Przewody prowadzone przez pomieszczenia lub przestrzenie nieogrzewane powinny mieć izolację cieplną z uwzględnieniem wymagań określonych w rozporządzeniu.

-Przewody instalacji klimatyzacji, przewody stosowane do recyrkulacji powietrza oraz prowadzące do urządzeń do odzyskiwania ciepła, a także przewody prowadzące powietrze zewnętrzne przez ogrzewane pomieszczenia, powinny mieć izolację cieplną i przeciwwilgociową.

-Kanały wentylacyjne: kanały prostokątne z blachy stalowej, ocynkowanej, kanały pozbawione ostrych krawędzi. Grubość blachy dostosowana do przekroju kanału. w raz z kształtkami, materiałami montażowymi, uszczelnieniami, zamocowaniami, izolacją termiczną oraz osprzętem sieci kanałów. Połączenia kanałów przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Kanały wykonane w klasie szczelności min. B. Dostarczone na budowę przewody powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

-Podejścia do poszczególnych elementów nawiewnych zainstalowanych nad sufitem podwieszonym przewodami elastycznymi z izolacją termiczną-tłumiącą, podejścia do elementów wywiewnych, przewodami elastycznymi typu (flex) z izolacją termiczną. -Wszelkie elementy sieci kanałów oraz elementy montażowe w wykonaniu ocynkowanym. Przewody wentylacyjne okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej o grubości odpowiedniej dla wymiarów kanału, jego funkcji w instalacji i ciśnienia powietrza wraz z kształtkami, elementami regulacyjnymi (przepustnicami ), materiałami uszczelniającymi, montażowymi i podwieszeniami ze stali ocynkowanej z przekładkami tłumiącymi drgania.

-Przewody wentylacyjne okrągłe, elastyczne, flex tłumiący wraz z materiałami uszczelniającymi, montażowymi, opaskami zaciskowymi i podwieszeniami ze stali ocynkowanej. Na podejściach do elementów nawiewnych kanały w izolacji termicznej-tłumiące. Kanały i kształtki o przekroju kołowym z blachy stal owej ocynkowanej typu Spiro, w klasie szczelności min. B.

-Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. -Wyroby i materiały stosowane do wykonywania ·izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

-Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji 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.

2.2.1. Elementy instalacji Zawory wentylacyjne powietrzne. Mocowanie w ramce przy pomocy połączenia bagnetowego. Regulacja ilości powietrza przez obrót talerza, szerokość szczeliny ustawiana za pomocą przeciwnakrętki. 22 Kratki nawiewne i wywiewne. Kratka stalowa z indywidualnie regulowanymi kierownicami, lakierowana proszkowo farbą epoksydową. Nie może posiadać elementów z tworzywa. Wyposażona w przepustnicę z możliwością regulacji od czoła za pomocą śrubokręta. Osprzęt wentylacyjny. Na przewodach, we wszystkich miejscach niezbędnych dla potrzeb regulacji, a w szczególności na wszystkich rozgałęzieniach przewodów wentylacyjnych oraz przy elementach nawiewnych i wywiewnych należy zainstalować przepustnice regulacyjne. Centrale wentylacyjne. Centrala musi być dostarczona z włącznikiem serwisowym (w zakresie dostawcy urządzenia). Na stałe mają być zamontowane tabliczki znamionowe. Napisy na tabliczkach znamionowych w języku Polskim Centrale wentylacyjne powinny odpowiadać warunkom charakterystyki technicznej, powinny być zgodne z charakterystyką określoną w dokumentacji technicznej. Dopuszczalne tolerancje w zakresie wydajności i spiętrzenia nie mogą przekraczać +/- 10%; zapotrzebowanie na moc wentylatora w założonym punkcie pracy nie mogą przekraczać nominalnej mocy silnika elektrycznego, Centrala powinna być dostarczona w stanie złożonym lub w podzespołach.

3. WYMAGANIA DOTYCZACE SPRZĘTU i MASZYN

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST B.00.00 (kod CPV 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt.3. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu użytego podczas prac instalacyjnych na budowie podano w ST B-00.00. (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt.3 „Warunkom technicznym wykonania i odbioru robót instalacji grzewczych”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (transportu), 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 SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

- Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem np. rury w wiązkach, kształtki itp. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

- Urządzenia i materiały zaleca się transportować pojazdami krytymi na paletach, ułożone rodzajami i wymiarami. Ładunek na pojazdach musi być zabezpieczony przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Armatura specjalna i łączniki powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach. Izolacja termiczna w trakcie transportu powinna być zabezpieczona przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem, takie same warunki dotyczą magazynowania w/w materiałów na budowie.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST B.00.00. (kod CPV 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt.4. - w opisie materiałów 23

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST B.00.00. ( kod CPV 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt.5. Instalacja wentylacji powinna, zgodnie z art.5 ust.1 ustawy[1], zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności: - bezpieczeństwa konstrukcji - bezpieczeństwa pożarowego - bezpieczeństwa użytkowego - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, - ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przyrody

5.2. Montaż przewodów wentylacyjnych Przed przystąpieniem do prac właściwych, Wykonawca odpowiednio przygotuje pomieszczenia poprzez usunięcie wszelkich przeszkód znajdujących się w pomieszczeniach objętych pracami instalacyjnymi.

-Kanały wentylacyjne prostokątne powinny być łączone na połączenia kołnierzowe, natomiast przewody okrągłe na nyple. -Połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi zakładanymi z jednej strony kołnierza. Śruby nie powinny wystawać poza na krętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby.

-Skręcanie śrub zaleca się wykonywać parami po dwie przeciwległe leżące śruby. -Powierzchnia kołnierzy powinna być gładka bez zadziorów i innych defektów.

-Płaszczyzny styku kołnierzy powinny być do siebie równoległe.

-Połączeni a bezkołnierzowe przewodów należy uszczelni ć na całym obwodzie uszczelką gumową lub pastą uszczelniającą. -Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowani a nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

-Izolacja cieplna i akustyczna przewodów wentylacyjnych może być stosowana tylko jako niepalna. - Wewnętrzna powierzchnia przewodów, wymagająca izolacji akustycznej może być wyłożona wyłącznie materiałem niepalnym.

- W pomieszczeniach, w których występują pyły, a także w pomieszczeniach, w których wymagania w za kresie czystości są zaostrzone, zewnętrzne powierzchnie kanałów powinny być gładkie i łatwe do oczyszczenia, zabezpieczone przed możliwościami zanieczyszczenia cieczami łatwo zapalnymi lub mieszaninami innych palnych substancji, a ponadto zabezpieczone przed gromadzeniem się elektryczności statycznej.

- Mechanizmy nastawcze nawiewników i wywietrzników powinny być łatwo dostępne i tak wykonane, aby łopatki kierujące i regulujące; prowadnice, talerze, stożki itp. można było ustawić w dowolnym punkcie w zakresie położeń granicznych.

- Elementy regulacji przepływu powietrza należy montować na prostych odcinkach kanałów w odległości od kolan lub odgałęzi eń trzech średnic równoważnych

- przepustnice jednopłaszczyznowe, 24 dwóch średnic równoważnych - przepustnice wielopłaszczyznowe o współbieżnym ruchu łopat,

- Elementy regulacyjne powinny być łatwo dostępne dla obsługi. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat, w zakresie od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia. Wymagane jest zapewnienie możliwości stałego zablokowania dźwigni napędu w wybranym położeniu łopat oraz wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego przepustnicy

-Roboty izolacyjne można rozpocząć przed podwieszaniem kanałów Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Grubość wykonania otuliny nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej.

5.3. Badania i uruchamianie instalacji -Badania, kontrola działania i odbiór instalacji wentylacji powinny być przeprowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych".

-Przed przystąpieniem do badań należy dokonać przeglądu zamontowania urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem. Należy również sprawdzić czystość instalacji, dostępność dla obsługi ze względu na działanie oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji. Dokumenty te powinny dotyczyć: podstawowych danych eksploatacyjnych, inwentaryzacji powykonawczej, instrukcji obsługi itp. Podczas próbnego rozruchu urządzeń należy kontrolować : prawidłowość działania silników elektrycznych, sprawdzenie wydajności oraz sprężu wentylatorów, sprawdzenie wydatków na nawiewnikach i wywiewnikach, Przy instalacji chłodu : sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów, sprawdzenie szczelności instalacji, sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek, sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających, sprawdzenie kwalifikacji monterów i kontrola połączeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.00.00 „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) pkt.6 Ogólne zasady kontroli i odbioru robót podano w ST B-00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt.6 oraz wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewniamy jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony 25 sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacja i SST. W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

- Odbiorowi pogwarancyjnemu, Podstawę do odbioru w/w robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna i SST,

- Dziennik budowy, - Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

- Protokoły odbiorów poszczególnych etapów robót zanikających, takich jak próby szczelności całej instalacji i inne,

- Protokoły odbiorów materiałów i wyrobów,

- Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zalecane przez Wykonawcę,

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji wentylacji i klimatyzacji w budynku objętym opracowaniem. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania :

- sprawdzenia zgodności zainstalowanych urządzeń i materiałów ze wskazanymi w kontrakcie

- sprawdzenia wykonania instalacji zgodnie ze regułami sztuki budowlanej oraz projektem,

- regulacji instalacji do podanych w dokumentacji wydajności. (z przeprowadzonych regulacji Wykonawca przedstawi protokół).

- pomiaru prędkości powietrza w strefie przebywania ludzi. (z przeprowadzonych pomiarów Wykonawca przedstawi protokół).

- pomiarów natężenie hałasu w pomieszczeniach objętych montażem (z przeprowadzonych pomiarów Wykonawca przedstawi protokół)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST B.00.00 „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) pkt.7 Obmiar robót będzie określać faktycznych zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacja projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie. Zasady określenia ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNRach oraz KNNR- ach. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.00.00 „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) pkt.8 - Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - Odbiór końcowy

8.2 Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji 26

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B.00.00 „Wymagania ogólne” (kod CPV 45000000-7) pkt.9 Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarowa ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiających w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofertowych). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenia ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednio 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 obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT,