

Spis Treści

ST.00 Wymagania ogólne.....	3
SST.01 Instalacja gazów o wysokim stopniu czystości.	13
SST.02 Meble laboratoryjne.....	22
SST.03 Pomieszczenia typu Cleanroom	36

Uwaga:

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.00 Wymagania ogólne

KOD CPV 45000000-7 - Roboty budowlane

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane podczas realizacji zadania pn. „Budowa nowego budynku laboratoryjno - naukowego A6 na terenie Centrum Kliniczno - Dydaktycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi przy ul. Pomorskiej 251 - budynek pasywny”.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi.

1.4 Charakterystyka przedsięwzięcia

ADRES INWESTYCJI OBIEKT: Łódź, ul. Pomorska 251, działka nr.403/2, obręb nr.14 (teren Centrum Kliniczno – Dydaktycznego).

Szczegółowa charakterystyka zawarta jest w dokumentacji projektowej (opis techniczny).

1.5 Określenia podstawowe

Ileokroć w Specyfikacji Technicznej jest mowa o:

obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami.

budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posagi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

- robotach budowlanych* - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- remontcie* - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji.
- urządzeniach budowlanych* - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- teren budowy* - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane* - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- pozwoleniu na budowę* - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- dokumentacji budowy* - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu - także dziennik montażu.
- dokumentacji powykonawczej* - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- aprobacie technicznej* - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- właściwym organie* - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- wyrobie budowlanym* - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu, jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- organie samorządu zawodowego* - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- obszarze oddziaływania obiektu* - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- opłacie* - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawa obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- drodze tymczasowej (montażowej)* - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.
- dzienniku budowy* - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- kierownika budowy* - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawowa odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- rejestrze obmiarów* - należy przez to rozumieć - akceptowana przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów

podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako standardy europejskie (EN) lub dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

przedmiarze robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

robotcie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólnym Słowniku Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych,

stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004r.

Zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym wydziałym pełnomocnictwem (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

- 1.6.1 Przekazanie terenu budowy Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
- 1.6.2 Dokumentacja projektowa Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.
- 1.6.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki 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 obowiązują kolejność ich ważności wymieniona w Ogólnych warunkach umowy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, 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 i SST.
- 1.6.4 Zabezpieczenie terenu budowy Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne 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.
- 1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- 1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.
- 1.6.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

- 1.6.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na os przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.
- 1.6.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących 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. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- 1.6.10 Ochrona i utrzymanie robót Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

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.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ 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, SST 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 Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST 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 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.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące 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 dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na

koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny

- 5.1.1. Za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- 5.1.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
- 5.1.3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 5.1.4. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- 5.1.5. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- a) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz. U. 99/98),
- b) posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- c) znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz. U. 98/99).

6.3. Dokumenty budowy

- [1] Dziennik budowy - Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
- [2] Książka obmiarów - Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.
- [3] Pozostałe dokumenty budowy - Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[4] Przechowywanie dokumentów budowy - Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, 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 będą wpisane do książki obmiarów.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe) - Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- c) protokoły odbiorów robót ulęgających zakryciu i zanikających,
- d) protokoły odbiorów częściowych,
- e) recepty i ustalenia technologiczne,
- f) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- g) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- h) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- i) certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- j) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- k) geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- l) kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

8.5. Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi gwarancji - pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartością (kwotą) podaną przez Wykonawcę i przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych (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 SST i w dokumentacji projektowej.

10. Przepisy związane

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422 – z późn. zm.);
- Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 poz. 1129 – z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie zakresu informacji o wynikach zleconych badań próbek, przeprowadzonych kontrolach wyrobów

budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku krajowym i wydanych postanowieniach, decyzjach i opiniach oraz sposobu i terminu przekazywania tych informacji (Dz.U. 2015 poz. 2256);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie Ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 16 października 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2015 poz. 1775);
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 maja 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2014 poz. 883 – z późn. zm.);
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 23 maja 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2014 poz. 1040 – z późn. zm.);

10.3. Inne dokumenty i instrukcje.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, (tom 1, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji”, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.01 Instalacja gazów o wysokim stopniu czystości.

KOD CPV 45333000-0

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące kompleksowego wykonania instalacji gazów o wysokim stopniu czystości związanych z realizacją projektu: „Budowa nowego budynku laboratoryjno - naukowego A6 na terenie Centrum Kliniczno - Dydaktycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi przy ul. Pomorskiej 251 - budynek pasywny”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres i ilość wymienionych robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich czynności wykonawczych związanych z instalacją gazów o wysokim stopniu czystości.

W zakres robót wchodzi instalacje technologiczne gazów sprężonych, zasilane z butli gazowych ciśnieniowych w pomieszczeniach technologicznych (laboratoryjnych), w tym:

- Instalacja dwutlenku węgla,
- instalacja azotu czystego.

Zakres i ilość wymienionych robót ziemnych określają załączone do projektu przedmiary.

1.4. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i ST.00 „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania robót zamieszczono w części ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST).

Wykonanie robót powinno być zgodne z dokumentacją projektową i z warunkami opublikowanymi w zestawionych w ST aktach prawnych, z uwzględnieniem wszystkich innych przepisów (w tym m.in. z zakresu BHP i p-poŚ.), których zestawienie nie zawiera.

Wykonywanie robót powinno być prowadzone zgodnie z umową, dokumentacją projektową, projektem organizacji robót i poleceniami Nadzoru, z zastosowaniem materiałów o wymaganej jakości.

Podstawą wykonania robót ujętych w zakresie niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) jest dokumentacja projektowa – Projekt Wykonawczy.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględnić wszystkie opisy, wytyczne i uwagi zamieszczone w dokumentacji projektowej.

Przed przystąpieniem do wykonania robót, Wykonawca i Nadzór Techniczny powinni się dokładnie zapoznać z całością dokumentacji projektowej oraz uzgodnić projekt organizacji robót (harmonogram), wykonany przez Wykonawcę. Wykonawca powinien dokładnie sprawdzić otrzymaną od Inwestora dokumentację projektową, przed jej przekazaniem na budowę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych.

Kolejność wykonywania poszczególnych instalacji i robót należy do Wykonawcy, który będzie je realizował zgodnie z opracowanym harmonogramem.

Przed przystąpieniem do wykonania robót, Wykonawca i Nadzór Techniczny powinni się dokładnie zapoznać ze szczegółowymi wymogami dostawców urządzeń, w zakresie dostawy, transportu, składowania i montażu urządzeń.

Wszystkie niejasności techniczne związane z wykonaniem robót należy wyjaśniać i uzgadniać z projektantami części branżowych Projektu Wykonawczego.

Niezależnie od stopnia dokładności i kompletności dokumentów otrzymanych od Inwestora, Wykonawca robót jest zobowiązany do uzyskania kompletnego i dobrego jakościowo rezultatu końcowego.

Wykonawca powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem przed złożeniem oferty.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prawidłowe wykonanie i jakość robót, zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją (ST), poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia wykonawcze i doświadczenie w realizacji robót ujętych w zakresie dokumentacji projektowej.

Osoby nadzorujące prowadzenie robót powinny posiadać państwowe uprawnienia budowlane, w zakresie wykonawstwa robót ujętych w dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej (ST).

W zakresie kosztów wykonania robót należy uwzględnić możliwość wystąpienia i wykonania dodatkowych prac, nie ujętych w dokumentacji projektowej, a niemożliwych do przewidzenia na etapie projektowania.

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. W przypadku zastosowania, w trakcie wykonania robot, urządzeń i materiałów zamiennych w stosunku do zastosowanych w projekcie,

Wykonawca powinien uzyskać od ich dostawcy (producenta) zapewnienie, że są równoważne technicznie, tj. posiadają analogiczne parametry jak urządzenia i materiały przyjęte w dokumentacji projektowej. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do dziennika budowy. Wprowadzenie zmian powinno być poprzedzone ich zaakceptowaniem przez Inwestora i projektantów instalacji (jeśli uznają to za konieczne).

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały i wyroby gotowe użyte do budowy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku – warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom.

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty lub świadectwa i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione do tego jednostki (badawcze, normalizacyjne i certyfikacyjne).

Sposób opakowania, transportowania, wyładunku, składowania i magazynowania powinien być odpowiedni dla danego typu i rodzaju materiału oraz zgodny z wytycznymi ich producentów.

Wykaz urządzeń zamieszczono w tabelach Projektu Wykonawczego oraz w Przedmiarze Robot.

Przy wykonaniu elementów instalacji należy uwzględnić wymogi norm oraz wytyczne i uwagi zamieszczone w dokumentacji projektowej.

Podwieszenia urządzeń i instalacji należy wykonać z wykorzystaniem systemowych prętów gwintowanych ocynkowanych M8, ocynkowanych łączników i typowych akcesoriów podwieszeniowych.

Należy je montować do stropu w stalowych tulejach kotwiących z gwintem wewnętrznym i z łącznikami przegubowymi.

Podwieszenia i mocowania rurociągów należy wykonać z wykorzystaniem systemowych obejm do rur, prętów gwintowanych ocynkowanych, ocynkowanych łączników i typowych instalacyjnych akcesoriów podwieszeniowych. Należy je montować do stropu w stalowych tulejach kotwiących z gwintem wewnętrznym i z łącznikami przegubowymi, lub ułożyć w uchwytych mocowanych do konstrukcji budynku.

Przewody należy podwieszać do stropu konstrukcyjnego (lub mocować do ścian i podciągów) w odstępach podanych w PW. Odległość między podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem wytrzymałości podwieszeń i przewodów w taki sposób, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na ich szczelność oraz nienaruszalność konstrukcji.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów przewodów, materiału izolacyjnego, elementów składowych podpór lub podwieszeń.

2.2. Szczegółne wymagania dotyczące materiałów i urządzeń

Wewnętrzne instalacje instalacji gazów wykonać należy z rur ze stali nierdzewnej odpornej na korozję, z atestem.

Łączenie rur instalacji należy wykonać za pomocą spawania orbitalnego. Dopuszcza się montaż instalacji przy pomocy systemowych złączek rurowych ciśnieniowych na połączenia skręcane lub zaciskowe. Łuki na sieciach i instalacjach wykonać promieniem $R_{min}=5DN$ lub za pomocą kolan ze stali jw.

Armatura i łączniki instalacyjne ciśnieniowe, ze stali jw., z połączeniami skręcanymi i zaciskowymi.

Armatura i osprzęt (w tym punkty pobory gazów) dopuszczone do rodzaju gazu w instalacji.

Zawory odcinające ciśnieniowe PN16.

Punkty poboru naścienne pojedyncze, z zaworami w wykonaniu ze stali odpornej na korozję, z możliwością lokalnej redukcji ciśnienia.

Panele redukcyjne I stopnia naścienne z przedmuchem przyłącza jednobutlowe, montowane w szafkach na butle zakres regulacji do 20 bar na wyjściu oraz spiralne rury przyłączeniowe ze stali nierdzewnej.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który jest niezbędny dla wykonania robot. Typ sprzętu i zasady jego użytkowania na placu budowy powinny być uzgodnione z Nadzorem Technicznym (Inspektorem Nadzoru) i z Użytkownikiem obiektu.

Stosowanie sprzętu powinno się odbywać zgodnie z zasadami obowiązującymi na terenie obiektu oraz z zachowaniem przepisów BHP obowiązujących przy użytkowaniu, konserwacji i przechowywaniu sprzętu.

Sprzęt powinien być obsługiwany wyłącznie przez osoby uprawnione do jego użycia.

Przechowywanie sprzętu należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów (DTR, instrukcje eksploatacyjne itp.).

Miejsce i sposób przechowywania należy uzgodnić z Użytkownikiem obiektu. W czasie przechowywania sprzęt powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem mechanicznym, przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych i przed użyciem przez osoby, które nie są do tego uprawnione.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robot.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Nadzoru. Terminy dostaw na plac budowy powinny być zgodne z harmonogramem.

Materiały i urządzenia powinny być układane i przewożone zgodnie z warunkami transportowania, określonymi przez producentów poszczególnych urządzeń i elementów. W trakcie przewożenia urządzenia i materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Transport powinien się odbywać zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz z zachowaniem przepisów BHP obowiązujących przy załadunku, transportowaniu, rozładunku i składowaniu urządzeń i materiałów.

Wszystkie urządzenia i materiały po dostarczeniu na plac budowy, powinny być składowane do czasu ich zamontowania. Składowanie urządzeń należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń (DTR, instrukcje montażowe, eksploatacyjne itp.). Miejsce i sposób składowania należy uzgodnić z Użytkownikiem obiektu.

W czasie składowania urządzenia i materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym i przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Wytyczne montażu urządzeń.

W pomieszczeniu butli należy zamontować naścienne panele gazowe. Panele te przewiduje się w celu zredukowania wysokiego ciśnienia z butli do pożądanego niskiego ciśnienia na wejściu do instalacji i przełączenia butli. Przewidziano panele pojedyncze.. Panel gazowy powinien być wyposażony w reduktor, manometr, zawór bezpieczeństwa oraz układ przedmuchu.

Wszystkie urządzenia powinny być dostarczone z kompletnym wyposażeniem i z osprzętem oraz z wszystkimi niezbędnymi akcesoriami.

Urządzenie i elementy określone w projekcie, powinny mieć świadectwa kontroli technicznej producentów, stwierdzające zgodność z podanymi charakterystykami technicznymi.

Urządzenia powinny być dostarczone z kompletnym wyposażeniem i z osprzętem. Przy zamawianiu urządzeń należy uzgodnić z ich dostawcą zakres wyposażenia i automatyki, szczegółowe parametry urządzeń oraz sposób (wytyczne) montażu. Urządzenia powinny być dostarczone na plac budowy z kompletnymi dokumentacjami, w tym świadectwa jakości, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego, instrukcje montażu i obsługi.

5.3. Wytyczne wykonania instalacji

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z Projektem Wykonawczym, z uwzględnieniem zmian naniesionych w projekcie, w trakcie budowy.

Wszystkie zmiany i odstępstwa od Projektu Wykonawczego muszą być zgłoszone przed ich dokonaniem i uzgodnione z projektantem.

Wykonanie i montaż instalacji powinny być realizowane w oparciu o aktualne normy, normatywy i przepisy (w tym m.in. z zakresu BHP i p-poż.), „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót” ,

Trasy prowadzenia instalacji należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji projektowej.

Długości poszczególnych odcinków instalacji powinny być ustalone dokładnie w trakcie montażu. W trakcie prac montażowych należy dokonać korekty wymiarów, po dokonaniu obmiarów.

Połączenia rurociągów i elementów instalacji należy wykonać w taki sposób, aby zapewnić odpowiednią szczelność instalacji.

Elementy instalacji muszą być montowane bez zanieczyszczeń powierzchni wewnętrznej.

Niedopuszczalne jest montowanie elementów z wewnętrzną warstwą kurzu lub z zanieczyszczeniami organicznymi.

Na czas dłuższych przerw w montażu instalacji, należy zabezpieczyć wszystkie końcówki zmontowanych instalacji i elementów składowanych, przygotowanych do montażu.

Nie należy prowadzić montażu instalacji, gdy jednocześnie w obszarze tym prowadzone są inne prace, powodujące znaczne zapylenie powietrza.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy sprawdzić prawidłowość wykonania konstrukcji i otworów dla prowadzenia przewodów.

Przewody powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości, umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są dwie dymensje większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją.

Zabezpieczenia z zakresu p-poż. należy zastosować zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi systemu zabezpieczeń p-poż. obiektu.

Wszystkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby była możliwa ich okresowa kontrola i konserwacja.

5.3.1. Instalacje wodoru, sprężonego powietrza, dwutlenku węgla i azotu czystego.

Zaprojektowane instalacje gazów technicznych podłączone będą do butli ze sprężonymi gazami

poprzez panele gazowe redukcyjne.

Zastosowano rury ze stali wysokostopowej, z uwagi na konieczność utrzymania wysokiej czystości transportowanego azotu. Całość instalacji zaprojektowano na połączenia poprzez spawanie orbitalne.

Dopuszcza się połączenia z zastosowaniem złączek ciśnieniowych na połączenia skręcane lub zaciskowe. Przed montażem poszczególnych odcinków instalacji wszystkie przygotowane elementy, przeznaczone do zamontowania (rury i armatura) należy oczyścić i odtłuścić. Czyszczenie rur i armatury należy wykonać przed montażem poszczególnych odcinków instalacji. Do usuwania zanieczyszczeń mechanicznych należy używać sprężonego powietrza, nie zawierającego śladów oleju, lub gazu obojętnego np. azotu.

Instalację wewnętrzną przewidziano w układzie rozgałęźnym. Odcinki poziome instalacji azotu należy układać bez spadków

Rurociągi rozdzielcze należy prowadzić w przestrzeniach pod sufitem, a podejścia pod punkty poboru wykonać w systemie naściennym..

Minimalna odległość rurociągów od podłogi 2,4m.

Rurociągi należy ułożyć w odpowiednich odległościach od innych instalacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rurociągi należy mocować do ścian i stropów obejmami do rur, zakotwionymi w kołkach rozporowych, lub mocowanymi do konstrukcji wsporczych i wsporników, w odległościach $0,5 \div 1,5$ m.

Podpory rurociągów muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję i muszą być odizolowane od rurociągów.

Przejścia rurociągów przez ściany, powinny być zaopatrzone w tuleje ochronne, z rur stalowych.

Średnica rury ochronnej powinna być większa od zewnętrznej średnicy rury gazowej o min. 20mm.

Dla ochrony instalacji przed elektrycznością statyczną, rurociągi należy uziemić minimum w dwóch, odległych od siebie miejscach.

W zakresie rodzaju materiału, użytego do wykonania armatury i do zastosowanych w niej uszczelnień, nie stosuje się specjalnych ograniczeń (z wyjątkiem wymogów wytrzymałościowych). Armatura w instalacji gazów technicznych powinna być wykonana ze stali wysokostopowej, z mosiądzu kutego, lub miedzi. Uszczelnienia w armaturze powinny być z teflonu, tarflenu, miedzi itp. materiałów, pozbawionych śladów tłuszczu, oleju, smarów, itp. związków organicznych.

Rurociągi te mogą być (opcjonalnie) wyposażone w sygnalizację świetlną lub dźwiękową, informującą o parametrach pracy przepływającego azotu. Reduktory ciśnienia powinny być w wersji dostosowanej do przepływającego gazu.

Zastosowano armaturę i łączniki instalacyjne ciśnieniowe, ze stali analogicznej jak dla rurociągów, z połączeniami skręcanymi i zaciskowymi.

Typ i wyposażenie punktów poboru należy uzgodnić z Użytkownikiem. Przyjęto wstępnie punkt poboru naścienny, w wykonaniu ze stali nierdzewnej, z płytką montażową do mocowania na ścianie, wyposażony w zawór i końcówkę przyłączeniową.

Po zakończeniu montażu instalacji, należy je poddać próbie wytrzymałości i szczelności.

Jeżeli do budowy instalacji zastosowano atestowane elementy o ciśnieniu roboczym przewyższającym ciśnienie próby wytrzymałościowej, można kontrolę ograniczyć do wykonania próby szczelności.

Próba szczelności powinna być wykonana przy użyciu azotu. Ciśnienie próby szczelności powinno być o 50% większe od ciśnienia roboczego w instalacji. Próba szczelności powinna trwać 30 minut, przy czym po okresie wyrównania temperatur pomiędzy gazem a rurociągiem w pierwszych 10 minutach, ciśnienie w zamkniętej przestrzeni rurociągu pomiędzy 10 a 20 minutą próby, wskazywane przez manometr kl. 1 o średnicy tarczy fi160mm, nie powinno ulec zmianie.

Instalacje można uznać za przygotowaną do pełnienia swojej funkcji, po dokonaniu wszystkich prób i czynności odbiorowych oraz podpisaniu protokołu odbioru końcowego.

Rurociągi ze stali wysokostopowej nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

Wszystkie piony, zawory i osprzęt instalacji gazów technicznych, należy oznaczyć w sposób czytelny i trwały. Również rurociągi prowadzone po ścianach, powinny być oznakowane barwnie (zgodnie z PN-N-01270-03:1970 ew. PN-EN-1089-3:2004).

Dopuszczalne jest oznakowanie rurociągów etykietami (opaskami) w kolorze czarnym, z białym napisem nazwy medium oraz etykietami z oznaczeniem kierunku przepływu gazu.

Butle gazów technicznych dostarczane są z oznaczeniami kolorystycznymi, zgodnie z PN-EN 1089-3:2004 i PN-EN ISO 13769:2006.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST.00 "Wymagania ogólne".

Jakość wykonania robót montażowych i elementów prefabrykowanych powinna odpowiadać obowiązującym warunkom technicznym wykonania.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót, w tym:

- posadowienia i montażu urządzeń,
- jakości materiałów użytych do wykonania elementów instalacji - materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, bez wad walcowniczych i bez wad powłoki,
- jakości wykonanych elementów instalacji,
- montażu elementów na odpowiednich wysokościach i odległościach poziomych,
- bieżąca koordynacja z pozostałymi instalacjami i robotami branżowymi (instalacje elektryczne zasilające, instalacje i oprawy oświetleniowe),
- odpowiednie mocowanie i podwieszanie przewodów i elementów instalacji,
- kontroli powierzchni elementów - powinna być gładka, bez załamań i wgnieceń,
- zachowania jakości uszczelnień, prawidłowości montażu i szczelności połączeń,
- wykonania powierzchni stykowych kołnierzy połączeń, ich dopasowania i zachowania prostopadłości do osi przewodu (elementu),

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach Specyfikacji (ST), zostaną odrzucone. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych ST powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania materiałów i elementów bez wad jakościowych, o parametrach i właściwościach zgodnych z wymogami projektu i ST.

Wszystkie urządzenia powinny być skontrolowane przed ich zamontowaniem, pod względem kompletności wykonania i wyposażenia, zgodności z danymi producenta oraz kompletności dokumentów. Urządzenia powinny posiadać charakterystyki techniczne zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej.

W przypadku stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów i urządzeń, należy przed ich zabudowaniem i zamontowaniem poddać kontroli i badaniom określonym przez Nadzór Techniczny.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST.00 "Wymagania ogólne".

Zasady obmiaru robót obejmują:

- podstawy określające zasady przedmiarowania (lub opis w przypadku braku zasad przedmiarowania),
- ogólne zasady obmiaru robót,
- jednostki obmiarowe,
- wyszczególnienie robót objętych jednostką przedmiarowo-obmiarową.

Szczegółowe informacje zawarte są w opracowaniach, będących podstawą do wykonania przedmiarów robót i kosztorysów.

Obmiary robót należy wykonać na podstawie obowiązujących przepisów oraz na podstawie

szczegółowych informacji zawartych w Przedmiarach Robot. Przedmiary robot objętych sporządzono w jednostkach podanych dla poszczególnych nakładów rzeczowych.

Podane w opisach i założeniach kalkulacyjnych nakłady rzeczowe: robocizny, materiałów i pracy sprzętu, uwzględniają całość procesów technologicznych, przy założeniu właściwej organizacji i przeciętnych warunków wykonania robot oraz przy uwzględnieniu wszystkich czynności i nakładów, niezbędnych do wykonania poszczególnych elementów robot. W nakładach rzeczowych materiałów uwzględniono niezbędne ich zużycie do wykonania normowanych elementów i robot.

Nakłady rzeczowe pracy sprzętu ustalono na podstawie obliczeń, wynikających z projektów organizacji robot montażowych dla wybranych reprezentantów. Uwzględniają one czas zatrudnienia sprzętu niezbędny do wykonania normowanych elementów i robot.

Nakłady na roboty nie ujęte w katalogach nakładów, ustala się na podstawie kalkulacji indywidualnej.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robot podano w ST.00 "Wymagania ogólne".

Warunki i tryb przeprowadzania odbiorów należy przyjąć na podstawie odpowiednich przepisów branżowych.

Należy dokonać wszystkich wymaganych odbiorów częściowych, międzyoperacyjnych oraz robot zanikających, a protokoły z ich przeprowadzenia przedstawić do odbioru końcowego.

Przed przystąpieniem do ruchu próbnego należy na podstawie obowiązujących przepisów i norm, projektów wykonawczych oraz DTR urządzeń, wykonać instrukcję obsługi i konserwacji instalacji oraz instrukcję BHP.

Po zakończeniu montażu należy dokonać ruchu próbnego instalacji.

Instalacje mogą być przedstawione do badań przy odbiorze technicznym (końcowym), po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończenie wszystkich robot montażowych,
- b) zakończenie robot budowlanych i wykończeniowych,
- c) wykonanie w sposób stały i uruchomienie instalacji elektrycznej,
- d) wykonanie rozruchu, obejmującego próbę ruchu ciągłego.

Przy odbiorze końcowym instalacji powinny być przedstawione dokumenty:

- a) projekt instalacji z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonanymi w trakcie robot montażowych (dokumentacja powykonawcza),
- b) Dziennik Budowy,
- c) protokoły z ewentualnych odbiorów częściowych,
- d) protokoły próby ruchu ciągłego, prób i badań (jeżeli były wymagane),
- e) protokoły odbiorów instalacji przez uprawnione Instytucje (Straż Pożarna, Sanepid, Inspekcja Pracy, itp.),
- f) dokumenty dotyczące jakości materiałów i urządzeń, w tym świadectwa kontroli technicznej, świadectwa jakości, niezbędne certyfikaty i atesty,
- g) dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR) dla urządzeń,
- h) instrukcja eksploatacji (obsługi) i konserwacji urządzeń oraz instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- a) zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz z zapisami w Dzienniku Budowy, dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- b) zgodność wykonania z niniejszą Specyfikacją Techniczną (ST), przepisami i Warunkami technicznymi, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do Dziennika Budowy i potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru,
- c) kompletność, prawidłowość i aktualność dokumentów przedstawionych do odbioru.

Przy odbiorze gwarancyjnym instalacji powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a) projekt instalacji,
- b) protokół odbioru technicznego instalacji,
- c) wyniki badań wykonanych w okresie gwarancji.

Zakres i opis szczegółowy badań przy odbiorze technicznym i przy odbiorze gwarancyjnym, należy przyjąć wg PN-B-10440:1978.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 "Wymagania ogólne".

Zasady płatności i rozliczeń finansowych za wykonane roboty, wymienione w dokumentacjach projektowych i opracowaniach kosztorysowych, określa Dokumentacja Przetargowa oraz Umowa z Wykonawcą.

10. Przepisy związane

Obowiązujące przepisy projektowe (budowlane i branżowe, z zakresu BHP, sanit.-hig. i p-poż.) oraz normatywy, wytyczne i normy, w tym m. in.:

- Prawo Budowlane. Ustawa z 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. + późniejsze zmiany).
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury, z 3 lipca 2003r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z 2003r. + zm. Dz. U. Nr 201, poz. 1239 z 2008r.).
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury, z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002r. + zmiany Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z 2004r. + zmiany Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008r.).
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 26 września 1997 roku, w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z 1997 roku + późniejsze zmiany Dz. U. Nr 91, poz. 811, z 2002 roku, tekst jednolity Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003r.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku, w sprawie ochrony przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. Nr 147, poz. 1229 z 2002 roku).
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 21 kwietnia 2006 roku, w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563 z 2006 roku).

Pozostałe dokumenty wg wykazu w części ogólnej Specyfikacji Technicznej (ST).

Do wszystkich aktów prawnych i dokumentów obowiązują teksty jednolite, lub wszystkie wprowadzone i opublikowane w terminach późniejszych zmiany (dla aktów prawnych, dla których nie ogłoszono tekstu jednolitego).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.02 Meble laboratoryjne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i montażu mebli laboratoryjnych związanych z realizacją projektu: „Budowa nowego budynku laboratoryjno - naukowego A6 na terenie Centrum Kliniczno - Dydaktycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi przy ul. Pomorskiej 251 - budynek pasywny”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy 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 i montaż mebli laboratoryjnych.

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z obowiązującymi przepisami.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące mebli laboratoryjnych

Mebel musi być zgodny z systemem i instrukcją producenta.

Mebel o konstrukcji modułowej, pozwalającej na przyszłą zmianę aranżacji laboratorium z wykorzystaniem istniejących elementów, niezależnie dla stołów z blatami, szafek i przystawek.

Elementy stalowe mebli, powinny być wykonane z blach stalowych ocynkowanych obustronnie (grubość warstwy cynku minimum 2,5 mikrometra), a następnie pokryte obustronnie lakierem epoksydowo-poliestrowym nakładanym metodą proszkową, o grubości powłoki lakierniczej min 50 µm.

2.2. Opis mebli Laboratoryjnych

Mebel, dygestoria oraz szafy wykonane w systemie modułowym z wystandaryzowanych elementów, pozwalającym na dowolne konfigurowanie zestawów. Mebel, dygestoria oraz szafy muszą być niepalne, nienasiąkliwe, łatwo zmywalne zabezpieczone przed korozją wykonane w całości z blachy stalowej, (stelaże stołów dopuszcza się z kształtowników stalowych zabezpieczonych przed korozją jak blacha użyta do produkcji mebli i dygestoriów) ocynkowanej galwanicznie (grubość warstwy cynku minimum 2,5 µm) lub ze stali kwasoodpornej gat. OH18N9 i dwustronnie pokrytej proszkowo lakierem poliuretanowym, nakładanym metodą proszkową (grubość powłoki lakierniczej 40µm - 100µm). Szafki i szafy: wykonane wyłącznie z blach – nie dopuszcza się stosowania zamkniętych kształtowników. Parametry wszystkich oferowanych mebli i dygestoriów należy potwierdzić załączonym do oferty katalogu w języku polskim ze zdjęciami i rysunkami technicznymi z wymiarami. Mebel i dygestoria w całości powinny być w kolorze zbliżonym do białego, z wyjątkiem czarnych cokołów i błękitnych blatów.

Do oferty należy dołączyć dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach ocynkowanych (lub blach ze stali OH18N9 – jeżeli jest użyty ten materiał zamiast blachy ocynkowanej), pokrytych powłoką lakierniczą poliuretanową z których wykonane są profile stelaży, z badania odporności korozyjnej blach, w obojętnej i kwaśnej mgle solnej wg normy PN – EN ISO 9227: 2012, gdzie wskaźniki RP i RA wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z normą PN – EN ISO 10289:2002 mają wynosić nie mniej niż 10, zaś wskaźniki spękania, złuszczenia, zardzewienia i spęcherzenia, według normy PN-EN ISO 4628:2005, mają wynosić nie więcej niż 0. Dokument ten musi dotyczyć wszystkich w/w norm i być wystawiony przez laboratorium akredytowane.

Farba użyta do pokrywania mebli musi posiadać ważną klasyfikację w zakresie reakcji na ogień, o stopniu co najmniej: A2-s1, d0, według normy EN 13501-1, wystawioną przez uprawnioną jednostkę notyfikowaną i akredytowaną, którą należy dołączyć do oferty.

Mebel muszą posiadać certyfikaty zgodności z normą EN 13150 i EN 14727, które należy dołączyć do oferty.

Producent mebli i dygestoriów musi posiadać następujące certyfikaty, które należy dołączyć do oferty:

Certyfikat dla Systemu Zarządzania wg EN ISO 9001: 2008 (lub równoważny), zaświadczenia, że stosuje system zarządzania zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Certyfikat OHSAS 18001: 2007 (lub równoważny), stosowanego Systemu Zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Certyfikat dla Systemu Zarządzania wg EN ISO 14001: 2005 (lub równoważny), zaświadczenia, że stosuje system zarządzania środowiskiem zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

2.3. Szczegółowe wymagania dla stelaży

Stelaże powinny być wykonane w całości z profili prostokątnych zamkniętych o wym. 50x25x3 mm. Nóżki stelaża powinny posiadać możliwość regulacji wysokości w granicach -5 +20 mm. Elementy poziome i pionowe nogi (A lub C) stelaża łączone ze sobą spawem ukośnym, ułożonym pod kątem 45stopni do poziomu. Dopuszczalne obciążenie stołu na stelażu A winno wynosić: 400 kg/moduł, na stelażu C: 250 kg/moduł. Pojedyncze moduły winny być łączone w ciągi bez konieczności dublowania wspólnych elementów konstrukcyjnych modułu. Poprzeczki z bokami stelaży winny być łączone za pomocą dodatkowego łącznika z dociąganiem mimośrodowym. Łączniki te powinny pełnić rolę konstrukcyjną i być umiejscowione w wewnętrznym profilu poprzeczki łączącej boki stelaża. Stelaż o

konstrukcji szczelnej, pozbawiony nie zaślepionych otworów technicznych.

Przestrzeń pomiędzy tylną dolną a górną poprzeczką opcjonalnie zabudowana przesuwaną osłoną z polipropylenu, zasłaniającą przyłącza mediów, znajdujące się za stelażem stołu.

2.4. Szczegółowe wymagania dla szafek podblatowych i szaf

Korpus szafki wykonany w całości z blachy o grubości 0,75 mm - 1 mm, każda ściana szafki wykonana z oddzielnie lakierowanego przez zmontowaniem arkusza blachy. Ściany boczne szafek nie przylegających do innych szafek podwójne, lakierowane także od wewnątrz ściany. Boki szafek wykonane w taki sposób, aby cała wewnętrzna płaszczyzna boku szafki była płaska, łącznie z miejscem montażu zawiasów drzwiczek. Grubość boków szafek 20 mm, w celu zwiększenia sztywności blacha zaginana w płaszczyźnie pionowej i poziomej. Boki szafek muszą posiadać otwory do montowania różnego rodzaju wyposażenia: drzwiczek lewych i prawych, półek, prowadnic szuflad i wysuwanych półek. Otwory te w muszą być wykonane wyłącznie w warstwie wewnętrznej podwójnej ściany szafki. Plecy szafki wykonane z pojedynczej blachy, demontowane w celu serwisowania podłączeń mediów znajdujących się za stołem. Plecy szafki z możliwością wyposażenia w otwór wentylacyjny z otworami do montowania króćca wentylacyjnego. Dno szafki pełne, w szafkach na cokole z otworami do poziomowania szafki od wewnątrz.

Głębokość korpusów szafek przejezdnych i powieszanych: 500 mm, głębokość korpusów szaf i szafek stojących na cokole 500 mm, głębokość korpusów szafek wiszących i nastawianych na kolumnach z mediami 350 mm. Dostępne szerokości szafek pod blatowych (zależnie od stosowanego systemu konstrukcji stołów): 300 mm, 450 mm, 600 mm, 900 mm, 1200 mm; dostępne wysokości szafek pod blatowych: 480 mm, 590 mm, 630 mm, 720 mm, 740 mm, 780 mm, 870 mm.

Front szafki wykonany z blachy o grubości 0,75 mm - 0,8 mm, podwójny i wypełniony materiałem tłumiącym i usztywniającym. Grubość frontów szafek 15 mm (+/-1 mm), narożniki zaokrąglone. Front szafki (drzwiczki i szuflady) wykonany z dwóch tłoczonych wkładanych w siebie płyt blachy stalowej – jeden płyt jest powierzchnią zewnętrzną, drugi wewnętrzną. Zewnętrzna część frontu wykonana z blachy tłocznej, na całą głębokość grubości frontu – zewnętrzny arkusz blachy bez jakichkolwiek szpar, spawów lub zgrzewów – tylko tłoczony. Wewnętrzny arkusz blachy klejony do wnętrza tłoczonego arkusza zewnętrznego. Obie części frontów lakierowane dwustronnie, oddzielnie, przed ich połączeniem.

Szafki wiszące z drzwiami przeszklonymi muszą posiadać dwoje drzwi ze szkła ESG przesuwanych na rolkach w prowadnicach aluminiowych. Drzwiczki szklane wyposażone w zamek z kluczem.

Szafki na cokole wyposażone w nóżki poziomowane wyłącznie od wewnątrz szafki oraz cokół zasłaniający je, wykonany z jednego kawałka blachy ocynkowanej i pokrytej powłoką lakierniczą w ciemnym kolorze. Wysokość cokołu 90 +/- 5 mm.

Zawiasy drzwiczek puszkowe o kącie otwarcia co najmniej 270°, jednoprzegubowe, przegub zewnętrzny, zatrzaskowe, z hamulcem. Puszka mocowana w drzwiczkach na wkręty i wyposażona w zamykaną klapę blokującą wysuwanie zawiasa z puszk i zasłaniającą wkręty. Zawiasy muszą być mocowane do puszk poprzez wsunięcie części roboczej zawiasa w prowadnice puszk i automatyczne blokowanie zatrzaskową klapką zasłaniającą wkręty. Rozłączenie zawiasów w celu demontażu drzwiczek musi następować tylko przez zwolnienie blokady zatrzaskowej (klapki) i wysunięcie części roboczej zawiasa z puszk – bez odkręcania jakichkolwiek połączeń gwintowanych. Zawiasy wykonane z odpornych na korozję odlewów ciśnieniowych miedzi stopowej lub stopów cynku, niklowane.

Uchwyty frontów o długości 200 mm, i przestrzeni pomiędzy częścią chwytą a frontem szafki powyżej 20 mm. Część chwytą nachylona od pionu o około 40°, ze zdejmowaną przezroczystą nakładką z tworzywa sztucznego, pod którą można włożyć fiszkę z opisem zawartości szafki. Minimalne wymiary fiszki mieszczącej się na frontowej, nachylonej płaszczyźnie części chwytnej i całkowicie chowającej się pod nakładką na uchwycie: 123 mm x 11 mm. Uchwyt wykonany jako jeden odlew ciśnieniowy z miedzi stopowej lub ze stopów cynku, chromowany.

Prowadnice szuflad kryte – zabudowane w podwójnych ściankach bocznych szuflady. Ścianki boczne szuflady podwójne, wykonane ze stali ocynkowanej lub kwasoodpornej, pokrytej powłoką lakierniczą. Boki szuflad od strony wewnętrznej pionowe. Prowadnice rolkowe – rolka zębata z tworzywa sztucznego poruszająca się po pasku zębatym z tworzywa sztucznego, o pełnym wysuwie, wykonane ze stali ocynkowanej. Prowadnice wyposażone w amortyzator gazowy oraz samo domykanie.

Nośność systemu prowadnic 50 kg (nośność szuflad co najmniej 40 kg). Możliwość łatwego demontażu frontu – bez użycia narzędzi, poprzez zwolnienie palcem blokady. Możliwość regulacji w pionie położenia frontów szuflad za pomocą śrub regulacyjnych umieszczonych. Grubość boku szuflady wraz z prowadnicą montowaną na boku szafki (odległość pomiędzy wewnętrzną ścianką szuflady, a wewnętrzną ścianką korpusu szafki) nie większa niż 32 mm.

Wysokość frontów szuflad: 150 +/- 2 mm szuflady niskie, 300 +/- 2 mm, szuflady wysokie.

Półki w szafkach i szafach muszą posiadać możliwość regulacji wysokości ich zawieszenia oraz muszą być wzmocnione zawinięciem przedniej i tylnej krawędzi do dołu, tworzącym zamknięty profil o przekroju prostokątnym i wysokości nie większej niż 20 mm.

2.5. Przystawki instalacyjne

Przystawki instalacyjne wykonana wyłącznie z blach i otwartych profili stalowych, służące do dostarczania na stół laboratoryjny mediów zasilania elektrycznego oraz są podporą do półek. Przystawki muszą być zbudowane z dwóch kolumn o przekroju kwadratowym o wymiarach przekroju 150x150 mm. Kady z czterech boków kolumny musi posiadać możliwość zamontowania każdego rodzaju mediów (gniazda 230V i 400 V, zawory gazów, punkty poboru gazów technicznych, baterie zlewozmywakowe, punkty poboru wody, gniazda komputerowe, itp.), szerokość i głębokość kolumny 150 mm. Przystawki muszą występować następujących wersjach wysokości od podłoża: 1320 mm (jeden panel ponad blatem stołu na każdym z czterech boków kolumny), 1620 mm (dwa panele ponad blatem stołu na każdym z czterech boków kolumny) - według szczegółowej specyfikacji asortymentowej. Przystawki muszą być uniwersalne: muszą posiadać możliwość zamontowania ich jako przystawki przyściennych oraz wyspowe, bez konieczności dodawania kolejnych kolumn. Kolumny przystawek muszą być oparte na podłożu laboratorium i posiadać własne nóżki poziomowane. Media do kolumny muszą mieć możliwość wprowadzenia trzema sposobami: od dołu (z podłoża bądź z przestrzeni instalacyjnej poniżej blatu stołu), z boków ponad poziomem blatu (z ściany do której przylega kolumna) jak i od góry (z sufitu pomieszczenia). W przypadku sprowadzania mediów z góry przystawki muszą posiadać teleskopowa osłonę o przekroju takim jak kolumna przystawki i wykonaną z tego samego materiału jak kolumna przystawki, zabudowującą połączenia mediów pomiędzy górną krawędzią słupa przystawki a sufitem.

Kolumny przystawek wyposażone na całej wysokości, ponad blatem stołu, w demontowane panele instalacyjne/osłonowe zamontowane z czterech stron każdej kolumny. Panele instalacyjne i osłonowe (czyli panele instalacyjne bez zainstalowanych mediów) o wymiarach w następujących granicach: 145 – 150 mm x 295 – 300 mm (panele zamontowane na froncie słupów) i, 115 – 120 mm x 295 – 300 mm (panele zamontowane na bokach słupów). Panele instalacyjne muszą być montowane na konstrukcji słupa na zaczepach (4 zaczepy na panel, nie dopuszcza się montowania na elementach sprężynujących, wsuwania w prowadnice, przykręcania, nitowania, itp.) i demontowane jedynie poprzez ich lekkie podważenie – każdy panel musi posiadać możliwość zdemontowania, bez konieczności demontowania pozostałych paneli słupa. Minimalny wewnętrzny przekrój słupa przystawki do wykorzystania na prowadzenie mediów, przy zamontowanych gniazdach elektrycznych, z wewnętrznymi obudowami, z 4 stron słupa musi wynosić nie mniej niż 63 x 58 mm.

Kolumny przystawek muszą mieć łatwo zmywalną, gładką powierzchnię (wyjątkiem są przerwy pomiędzy panelami) – nie mogą posiadać żadnych zewnętrznych otworów lub perforacji (np. do wieszania półek), otwory przez które poprzechodzą przewody, np. do lampy pod półką – uszczelnione.

Panele frontowe muszą posiadać możliwość zainstalowania do 6 gniazd elektrycznych w panelu frontowym i do 3 gniazd w panelu bocznym słupa – słup musi posiadać możliwość zamontowania 18 gniazd elektrycznych na jednym poziomie paneli. Gniazda elektryczne w panelach zamontowane w sposób umożliwiający włożenie i wyjęcie wtyczki kątowej dla każdego gniazda w panelu (nawet gdy jest ich 6 sztuk) bez konieczności wyjmowania wtyczek kątowych z pozostałych gniazd w panelu. Panele muszą posiadać także możliwość zamontowania gniazd 3 – fazowych, wpuszczonych w panel. Gniazda elektryczne i całe panele z gniazdami w wykonaniu IP 44, oznaczone znakiem CE, jako niezależne urządzenia elektryczne (panel musi posiadać obudowę od tylnej strony gniazdek). Kłapki gniazdek elektrycznych muszą posiadać miejsce do zamontowania opisu gniazodka, przykryte przeźroczystym tworzywem.

Przystawki także muszą posiadać możliwość montowania skrzynek bezpiecznikowych oraz zaworów wody i gazów zarówno w panelach frontowych (zawory i wylewki dostępne od frontu kolumny) jak i

panelach bocznych (zawory i wylewki dostępne z boku kolumny). Panele frontowe kolumn muszą posiadać możliwość zamontowania 3 zaworów gazu w panelu. Kolumny muszą posiadać możliwość zamiany miejscami lub wymiany na inaczej wyposażone, paneli z mediami, a także możliwość dodania w terminie późniejszym większej ilości mediów (takich jak woda, woda demi, gazy techniczne, gniazda elektryczne itp.) – poprzez wymianę paneli na panele z większą ilością mediów - bez konieczności demontażu kolumny lub odsuwania stołu od ściany.

Kolumny przystawek połączone ze sobą półkami szklanymi w metalowej ramie z dnem (wykonanej z tego samego materiału co panele w kolumnach) – szkło bezpieczne ESG podparte na całym obwodzie półki. Półki przystawek muszą być podwójne - metalowa rama półki musi mieć formę kuwety, o wysokości 30 +/- 3 mm, zamkniętej od góry szkłem półki, szkło półki nie może wystawać po za krawędź ramy. Przystawki zależnie od wysokości (1320 / 1620) muszą posiadać 1 lub 2 półki. Półki do przystawek w wersji jednostronnej muszą mieć głębokość 300 mm. Półki muszą być zamontowane w kolumnach na zaczepach, od wewnętrznej strony kolumn, tak aby można było je łatwo zdemontować oraz zablokowane śrubą, tak by zabezpieczyć je przed spadnięciem przy uderzeniu w półkę od dołu.

Półki muszą posiadać jako opcję oświetlenie LED montowane od wew. strony profilu półki.

Kolumny przystawek muszą mieć możliwość połączenia ich na wysokości blatu roboczego stołu zarówno środnikiem (w którym można zamontować zlewki i wylewki) wykonanym z blachy stalowej ocynkowanej i malowanej proszkowo tak jak pozostałe elementy przystawki ponad blatem, jak i blatem roboczym wchodzącym pomiędzy kolumny przystawek. Obydwu przypadkach kolumny muszą stać na podłodze i posiadać własny system poziomowania.

Rozpiętość przystawek (długość półek i środników) dostosowana do stosowania ze stołami laboratoryjnymi o modułach 900 mm, 1200 mm, 1500, 1800 mm.

Przystawki w układach mebli składających się z więcej niż dwóch modułów muszą posiadać możliwość stosowania zarówno niezależnych jak i wspólnych kolumn dla dwóch sąsiadujących modułów (kolumny w takim układzie nie mogą być dublowane w przylegających do siebie bokiem przystawkach).

Armatura zainstalowana w panelach kolumny instalacyjnej przystawki zarówno do wody ciepłej, zimnej oraz gazów pokryta lakierem chemoodpornym.

Armatura z wylewką obrotową do wody zimnej (punkt czerpalny) z wylewką ukształtowaną pod kątem 90 + 90 stopni, zakończona odkręcaną oliwką gwarantująca możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach, kolor biały.

Armatura z wylewką obrotową zakończona oliwką odkręcaną gwarantująca możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach, obrót wylewki 270 stopni, kolor biały.

Armatura do wody ciepłej i zimnej z mieszalnikiem, pokrętła zaworów muszą być oznakowane kodem barwnym zgodnie z normą PN-EN 13792:2003. Wylewka zakończona oliwką, odkręcaną gwarantująca możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach, obrót wylewki 270 stopni, kolor biały.

Armatura do gazu montowana w panelach kolumny instalacyjnej przystawki z wylewką zakończona nieodkręcaną oliwką gwarantująca możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach, kolor biały.

2.6. Wymagania dla blatów:

2.6.1. Blat wykonany z ceramiki lanej monolitycznej

Blat wykonany z ceramiki lanej monolitycznej, o gęstości 2,2 +/- 0,03 g/cm³, ze zintegrowanym podwyższonym obrzeżem ze wszystkich stron lub z prostą krawędzią – według specyfikacji asortymentowej. Grubość blatu powinna wynosić 28 +/- 2 mm na całej powierzchni części płaskiej (nie dopuszcza się cieńszych płyt z żebrowaniem) i 35 +/- 2 mm wraz z podniesionym obrzeżem. Twardość ceramiki: min 7 w skali Mohsa, nasiąkliwość średnia nie większa niż 5%, gęstość objętościowa nie mniejsza niż 2,17 g/cm³, średnia otwarta porowatość nie większa niż 10,1%, wytrzymałość na zginanie nie mniej niż 44MPa – parametry te należy potwierdzić raportem z badań wykonanych przez laboratorium akredytowane. Kolor blatu niebieski. Z tego samego materiału są wykonane zlewy. Ceramika musi posiadać stosowny dokument potwierdzający badania odporności termicznej wraz z

certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-9:1998, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający badania odporności chemicznej, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-13:1999, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający badania odporności na płamienie, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-14:1999, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający badania zawartości uwalnianego ołowiu i kadmu, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-15:1999, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający adsorpcję wody, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN ISO 10545-3, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający odporność na przetarcie powierzchni, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN ISO 10545-7, który należy dołączyć do oferty - oferowana ceramika powinna być co najmniej w klasie 5; stosowny dokument potwierdzający liniową wydłużalność termiczną, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy DIN 51045, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający twardość na zarysowania wg skali Mohs, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN 15771, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający odporność działania 3 – punktowej siły zginającej, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający wytrzymałość na ściskanie na zimno, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, który należy dołączyć do oferty. Dokumenty te muszą być wystawione przez laboratorium akredytowane i należy je dołączyć do oferty. Wersje językowe wyżej wymienionych norm uważa się za normy równoważne, jeżeli są to normy innych krajów UE będące tą samą normą zharmonizowaną.

Do oferty należy dołączyć protokół z badań odporności chemicznej oferowanych blatów. Badania te muszą być wykonane przez specjalistyczne laboratorium badawcze i musi z nich wynikać, że ceramika nie ulega trwałemu uszkodzeniu lub zabarwieniu nie dającemu się zmyć wodą, po zastosowaniu następujących substancji: bezwodnik octowy (bezwodnik metanokarboksylowy); aceton (keton dwumetylowy); acetonitryl (nitryl kwasu octowego); oranż akrydyny; związek dihydratu alizaryny (czerwieni alizarynowej); kwas mrówkowy (99%); wodorotlenek amonowy (28%); błękit gencjanowy (błękit spirytusowy) (rozpuszczalny w wodzie); benzen; benzyna; alkohol butylowy (butanol); chloroform (trójchlorometan); tlenek chromu (IV) (60%); kwas dwuchlorooctowy; dioksan; chlorek żelazawy (III) (10%); eozyna (sól sodowa czterobromofluoresceiny) B; kwas octowy (kwas etanowy) (99%); etanol (alkohol etylowy); octan etylu; glikol etylenowy; formaldehyd (metanal, aldehyd mrówkowy); roztwór jodu (0,1N); jodyna; jodek potasowy (10%); nadmanganian potasowy (10%); fuksyna karbolowa (10%); karmin; czerwień Konga; fiolet krystaliczny (chlorowodorek sześciometyloparaozaniliny); siarczan miedziowy (10%); metanol (alkohol metylowy); błękit metylenowy (10%); naftalen; chlorek sodowy (10%); wodorotlenek sodowy (10%); wodorotlenek sodowy (20%); wodorotlenek sodowy (40%); podchloryn sodowy (13%); octan n-butylu; n-heksan; kwas nadchlorowy (60%); fenol (hydroksybenzen); kwas (orto)fosforowy (85%); kwas azotowy (10%); kwas azotowy (20%); kwas azotowy (30%); kwas azotowy (65%); kwas azotowy (70%); kwas solny (10%); kwas siarkowy (10%); kwas siarkowy (25%); kwas siarkowy (33%); kwas siarkowy (77%); kwas siarkowy (85%); kwas siarkowy (96-98%); 50% kwas siarkowy (77%); 50% kwas azotowy (70%); 50% kwas siarkowy (85%); 50% kwas azotowy (70%); azotan srebrny (1%); czterochlorometan (perchlorometan, czterochlorek węgla, tetrachlorek węgla); toluen (metylobenzen); nadtlenuk wodoru; ksylen (dwumetylobenzen); chlorek cynkowy;

Do oferty należy dołączyć próbkę blatu ceramicznego o wymiarach, co najmniej 20 x 20 cm z fragmentem przedniej krawędzi blatu o grubości i kolorze zgodnymi z opisanymi powyżej.

Zlewy w blatach ceramicznych wykonane z ceramiki w kolorze jak blat

2.6.2. Blat z żywicy fenolowej -

Blaty z żywicy fenolowych obustronnie laminowane o grubości 20 mm (+/- 4 mm) z możliwością optycznego dostosowania ich grubości do grubości płyt laminowanych i płyt z ceramiki z podwyższonym obrzeżem (grubość pogrubionego blatu z podwyższonym obrzeżem musi być równa grubości blatu ceramicznego z podwyższonym obrzeżem). Blaty w kolorze niebieskim. Blaty te muszą występować w wersji z obrzeżem płaskim i obrzeżem podniesionym.

Blaty muszą posiadać następujące parametry wytrzymałości mechanicznej, potwierdzone dołączonym do oferty arkuszem właściwości materiału, wydanym przez producenta blatu (dopuszcza się w języku angielskim):

- Odporność na suche ciepło, badana według normy EN 438, co najmniej 4, dla 180OC
- Odporność na wilgotne ciepło, badana według normy EN 12721, co najmniej 4, dla 100OC
- Odporność na zarysowania, badana według normy EN 438 co najmniej 4
- Odporność na zmianę koloru, badana według normy ASTM G53-91 (315 - 400nm) co najmniej 6
- Moduł sprężystości, badany według normy ISO 178, co najmniej 9000 N/mm²
- wytrzymałość na rozciąganie, badana według normy ISO 527-2, co najmniej 70 N/mm²
- wytrzymałość na zginanie, badana według normy ISO 178, co najmniej 100 N/mm²

Do oferty należy dołączyć dokument wydany przez niezależne laboratorium potwierdzający przeprowadzanie ocenę działania przeciwbakteryjnego blatu z żywicy fenolowej, gdzie redukcja w populacji *Escherichia coli* i *Staph aureus*, następująca po kontakcie z powierzchnią próbek, po upływie 24 godzin w temperaturze 35oC i przy wilgotności względnej > 95%, wynosi > 99,99%.

Do oferty należy dołączyć próbkę blatu z żywicy fenolowej o wymiarach, co najmniej 20 x 20 cm z fragmentem przedniej krawędzi blatu o grubości i kolorze zgodnymi z opisanymi powyżej.

Zlewy o kształcie prostokątnym, osadzone w blatach z żywicy fenolowej wykonane z żywicy epoksydowej w kolorze niebieskim, zlewy o kształcie koła, osadzone w blatach z żywicy fenolowej wykonane ze stali nierdzewnej.

2.7. Dygestoria

2.7.1. Konstrukcja

Dygestorium musi składać się z części roboczej (zawierającej komorę roboczą z podwójnymi ścianami bocznymi i pojedynczą ścianą tylną) wraz z blatem, panele z mediami, okno przednie, system wentylacyjny, oświetlenie, elektroniczne systemy kontrolno-sterujące, główny panel sterujący z ekranem dotykowym) oraz podstawy, w której można zamontować szafki.

2.7.2. Część robocza

Konstrukcja części roboczej, komora robocza (z podwójnymi ścianami bocznymi i pojedynczą ścianą tylną) i wszelkie elementy osłonowe oraz panele instalacyjne dygestorium muszą być wykonane w całości z blachy stalowej. W wersji wzmocnionej wyłożona płytami z ceramiki litej o grubości 8 mm (jedna płyta na jednej płaszczyźnie).

Komora robocza wykonana jako samonośna, bez stelaża wewnętrznego. W celu unikania tworzenia miejsc gromadzenia się kurzu lub korozji, komora robocza bez dodatkowej ściany tylnej (bez podwójnej ściany tylnej), wentylacja komory roboczej musi być realizowana wyłącznie za pomocą szpar wentylacyjnych w części sufitowej. Nie dopuszcza się wentylowania komory dygestorium przez podwójną tylną ścianę, systemem szybowym, dolnym kanałem wentylacyjnym, itp.

W suficie komory roboczej zainstalowany króciec do podłączenia wentylacji o średnicy 250, wykonany z PP, z zintegrowanym kolektorem skroplin z układu wentylacyjnego, zabezpieczającym przed zalaniem komory dygestorium skroplinami z układu wentylacji obiektu. Górna część dygestorium (dach) musi posiadać, zaślepione w normalnym stanie, otwory bezpieczeństwa pochłaniające energię rozprężania.

Komora robocza musi mieć możliwość zainstalowania na tylnej ścianie, co najmniej 8 gniazd elektrycznych (po cztery z każdej strony) wbudowanych w płaszczyznę ściany komory i wyłączanych za pomocą dotykowego ekranu panelu sterowania umieszczonego na zewnątrz dygestorium (poprzez przesunięcie lub naciśnięcie symbolu gniazdka), na kolumnie obok okna. Wyłącznik gniazd musi mieć możliwość ustawienia czasu wyłączenia gniazd wewnętrznych (timer) oraz tygodniowego programu włączania i wyłączania każdego z wewnętrznych gniazd elektrycznych oraz nadania każdemu z gniazd własnej nazwy i zablokowania jego użycia hasłem.

Komora robocza musi posiadać możliwość zainstalowania na tylnej ścianie stelaża chemicznego składającego się z 2 prętów poziomych oraz 2 prętów pionowych zamocowanych na dwóch szynach wykonanych z polipropylenu zbrojonego włóknem szklanym. Każda z szyn musi posiadać dwa wózki z tego samego materiału umożliwiające regulację wysokości zamontowania prętów na szynie w zakresie całej jej długości.

Oświetlenie komory roboczej realizowane poprzez świetlówki T5 o łącznej mocy minimum: 78 W - dygestorium 2100, umieszczone poniżej sufitu komory roboczej, w przedniej ścianie komory roboczej

(ponad oknem), i odizolowane od niej szczelną obudową. Dostęp do świetlówek od frontu dygestorium. Światło z lampy musi być skierowane ukośnie do wnętrza komory roboczej.

Z przodu komory roboczej, na ścianach bocznych (przy oknie) oraz nad blatem umieszczone profile aerodynamiczne ze stali kwasoodpornej pokrytej proszkowo lakierem poliuretanowym (odporną na promieniowanie UV), poprawiające skuteczność wentylacji komory roboczej.

Profil aerodynamiczny umieszczony przy blacie dygestorium musi posiadać przepusty do wprowadzania do komory roboczej przewodów przy zamkniętym oknie i musi utrzymywać przewody w stałej pozycji niezależnie od położenia okna.

2.7.3. Podstawa

Podstawa dygestorium wykonana w całości z blachy stalowej o grubości 2 mm ocynkowanej lub OH18N9 (nie z profili zamkniętych), giętej w sposób zapewniający sztywność konstrukcji oraz możliwość wsunięcia po nią szafek o szerokości nie mniejszej niż szerokość dygestorium pomniejszona o 10 cm. Szafki stojące pod dygestorium nie mogą być związane z konstrukcją dygestorium i muszą posiadać własne nóżki poziomujące.

W podstawie, pomiędzy szafka a blatem dygestorium musi być możliwość zamontowania szuflady (wymagania dla szuflady identyczne jak stawiane szufladom szafek podblatowych). Wysokość frontu szuflady: 150 +/- 2 mm..

2.7.4. Wymiary

Wymiary zewnętrzne dygestorium: szer.: 2100 mm, wys.: 2550 mm, głębokość nie większa niż: 900 mm na całej wysokości dygestorium (pokręta zaworów nie mogą wystawać więcej niż 50 mm od tego wymiaru).

Wymiary komory roboczej: szerokość w mierzonej w połowie głębokości komory roboczej nie mniejsza niż: 2000 mm dla dygestorium 2100.

Wysokość komory roboczej (mierzona od blatu do spojlera umieszczonego pod poziomym sufitem, lub jeżeli nie ma spojlera do poziomego sufitu), nie mniej niż 1515 mm w najwyższym punkcie, nie mniej niż 1428 mm w najniższym punkcie komory – dla dygestorium o wysokości zewnętrznej tyłu 2550 mm. Głębokość komory roboczej mierzona od wewnętrznej krawędzi dolnej ramy okna do płaszczyzny tylnej ściany komory roboczej, nie mniejsza niż 800 mm.

2.7.5. Okno

Okno dygestorium podwójne: górna część nieruchoma, dolna suwana góra – dół z napędem elektrycznym.

Okno górne o wysokości minimum 300 mm i szerokości nie mniejszej niż szerokość dygestorium pomniejszona o 285 mm w ramie wykonanej z aluminium malowanego proszkowo, przeszklone szybą ze szkła bezpiecznego VSG (wielowarstwowego laminowanego: szkło-folia-szkło) o grubości minimum 6 mm, oprawioną w ramie za pomocą uszczelek chemoodpornych.

Okno dolne ruchome o wysokości minimum 915 mm i szerokości nie mniejszej niż szerokość dygestorium pomniejszona o 285 mm w ramie wykonanej z aluminium malowanego proszkowo, przeszklone szybą ze szkła bezpiecznego VSG (wielowarstwowego laminowanego: szkło-folia-szkło) o grubości minimum 6 mm. Wszystkie krawędzie szyb fazowane. Szyby w ramie okna przesuwane poziomo: 4 szyby w dygestorium 2100. Na dolnej części ramy okna zamontowany spojler aerodynamiczny z dodatkowymi otworami wentylacyjnymi, wykonany z blachy kwasoodpornej, malowany proszkowo lakierem Poliuretanowym (odporną na promieniowanie UV). Wysokość otwarcia okna: co najmniej 910 mm od blatu.

Okno ruchome podnoszone za pomocą przeciwcieżaru, silnika elektrycznego i systemu dwóch niezależnych linek kwasoodpornych.

Przeciwcieżar okna i wszystkie elementy układu podnoszenia okna (linki, napęd, przeciwwaga, układy zasilania i elektroniki sterującej) muszą być umieszczone wyłącznie w przednim panelu dygestorium (ponad otworem okiennym) i przednich kolumnach instalacyjnych obok okna, z możliwością łatwego dostępu wyłącznie od frontu dygestorium, bez konieczności odsuwania dygestorium od ściany lub wysuwania z szeregu oraz bez konieczności dostępu do dygestorium od góry. Nie dopuszcza się

montowania przeciwwagi okna lub jakiegokolwiek części układu otwierania okna na plecach, w ścianie bocznej (dalej niż 150 mm od frontu) lub na suficie dygestorium.

Dygestorium musi posiadać funkcję automatycznego zamykania okna uruchamianą przez czujnik ruchu przed dygestorium, który inicjuje zamknięcie okna w przypadku braku ruchu przed dygestorium, w dowolnie programowalnym czasie do 5 minut. Czujnik ruchu umieszczony pomiędzy blatem a szafką.

Elektryczny układ otwierania i zamykania okna musi być sterowany z głównego ekranu dotykowego sterującego wszystkimi funkcjami dygestorium, umieszczonego z prawej strony okna na wysokości wzroku, z możliwością zmiany wysokości jego montażu.

Podnoszenie i opuszczanie okna musi się odbywać poprzez przesunięcie palcem wirtualnego suwaka na ekranie dotykowym. Napęd elektryczny okna musi posiadać zabezpieczenie przeciążeniowe zapobiegające uszkodzeniu silnika w przypadku przytrzymania okna oraz zatrzymujące okno w przypadku wycucia oporu.

Jako opcja musi istnieć możliwość zainstalowania w otworze okiennym stałej kurtyny świetlnej z co najmniej 40 aktywnymi liniami wykrywającymi przedmioty znajdujące się na drodze okna ruchomego.

Otwieranie automatyczne zamkniętego okna musi nastąpić po przesunięciu jednorazowo suwaka otwierania / zamykania na ekranie dotykowym i winno być możliwe jedynie do wysokości około 500 mm – z możliwością zaprogramowania wysokości blokady w zakresie 300 – 700 mm co 1 mm. Pełne otwarcie okna powinno być możliwe po ustawieniu suwaka na ekranie dotykowym w najwyższej pozycji i dodatkowym potwierdzeniu na zapytanie systemu. Zamknięcie otwartego okna z każdej wysokości nastąpić powinno jednokrotnym przesunięciu suwaka otwierania /zamykania lub w wyniku poruszenia ramy okna.

Elektryczny napęd okna musi automatycznie włączyć się także przy próbie ręcznego podniesienia lub opuszczenia okna. W przypadku, gdy poruszające się automatycznie okno (przy braku kurtyny świetlnej) napotka opór powinno automatycznie zatrzymać się i lekko cofnąć. Dygestorium musi posiadać jako opcję przycisk nożny do uruchamiania automatycznego otwierania i zamykania okna. Ruch okna musi posiadać możliwość zatrzymania w każdej pozycji za pomocą dotknięcia suwaka, przycisku nożnego lub przytrzymania ramy okna.

Okno ruchome musi posiadać odporny na zakłócenia przetwornik mierzący jego położenie i prędkość ruchu oraz wykrywający i korygujący ewentualny poślizg linek w układzie napędowym.

2.7.6. Wymagania dla blatu dygestorium

Blat wykonany z ceramiki lanej monolitycznej ze zintegrowanym podwyższonym obrzeżem ze wszystkich stron. Kształt blatu dostosowany do przekroju komory roboczej (maksymalne wykorzystanie powierzchni). Zlewik chemiczny wykonany również z ceramiki lanej, umieszczony wzdłuż prawej lub lewej ściany komory roboczej, w przedniej części blatu roboczego, najdalsza krawędź zlewika nie dalej niż 50 cm od przedniej krawędzi blatu, поблизу kolumny z mediami (wklejony z góry). Obciążenie dopuszczalne blatu, co najmniej 200 kg. Kolor blatu i zlewiku jednokolorowy. Szerokość blatu i komory roboczej nie mniejsza niż szerokość dygestorium pomniejszona o max. 100 mm. Kształt blatu dostosowany do przekroju komory roboczej (maksymalne wykorzystanie powierzchni), kolor niebieskoszary.

Dodatkowe wymagania: identyczne jak stawiane blatom ceramicznym stołów laboratoryjnych

2.7.7. Bezpieczeństwo

Wymagane jest wyposażenie dygestorium w układ nadzorujący poprawność działania wentylacji w dygestorium. Układ nadzorujący powinien wyświetlać alarmy oraz ilość odcieranego powietrza z komory roboczej (w m³/h) na głównym ekranie dotykowym dygestorium będącym służącym do wyświetlania wszystkich komunikatów oraz do sterowania wszystkimi funkcjami dygestorium.

Panel sterujący wyposażony w kolorowy szklany ekran dotykowy musi mieć wymiary co najmniej 94 x 300 mm. Kolorowy ekranem dotykowy panelu sterowania musi być przystosowany do obsługi w rękawiczkach. Panel wraz z ekranem dotykowym musi być umieszczony umieszczony w kolumnie instalacyjnej po prawej stronie okna dygestorium, na wysokości wzroku, z możliwością samodzielnej zmiany wysokości jego zamontowania.

Panel na całej powierzchni musi być wykonany z jednego kawałka szkła, chemoodporny oraz bryzgoszczelny (zarówno do frontu jak tyłu). Wymiary kolorowego ekranu dotykowego panelu co najmniej 65 x 109 mm. Panel sterujący musi wskazywać na ekranie dotykowym co najmniej: aktualną wartość przepływu powietrza przez komorę dygestorium w [m³/h], czas, datę, temperaturę (w dygestoriach przeznaczonych do pracy w wysokich temperaturach), datę i czas, poziom kontroli, ostrzegać o nieprawidłowej pracy dygestorium i jego układów za pomocą alarmu akustycznego i optycznego – brak wentylacji, zbyt mała, zbyt duża, otwarcie okna powyżej wysokości bezpiecznej (określonej w normie PN EN 14175), stan włączenia i wyłączenia wewnętrznych gniazd elektrycznych (jeżeli dygestorium jest w nie wyposażone) wraz z czasem wyłączenia, stany awaryjne.

Panel sterujący powinien posiadać funkcje włączania i wyłączania dygestorium, włączania i wyłączania oświetlenia komory dygestorium bez wyłączania dygestorium – funkcje te muszą być dostępne niezależne od ekranu dotykowe - przyciski dotykowe na panelu pod ekranem.

Panel musi posiadać możliwość wyboru języka komunikacji - co najmniej 7 języków, w tym polski, możliwość ustawiania daty i czasu, ustawienie wysokości otwarcia roboczego okna i całkowitego, programowania pracy gniazd wewnętrznych.

Układ nadzoru winien być wyposażony w podtrzymywanie elektryczne w przypadku zaniku napięcia oraz powinien posiadać możliwość sterowania stycznikiem wentylatora zewnętrznego.

Panel sterowania musi posiadać na froncie złącze USB do zdalnej diagnostyki i serwisowania, kopiowania danych o alarmach i wgrywania programów pracy oraz nowszych wersji systemu operacyjnego.

Złącze USB musi posiadać możliwość wykorzystywania go, jako uniwersalna ładowarka urządzeń mobilnych.

Dygestorium musi posiadać możliwość wyposażenia w sterownik regulacji pracy dygestoriów, układów nawiewu i wywiewu powietrza w laboratoriach w systemie VAV.

Dygestorium musi posiadać zaświadczenie, wystawione przez niezależne laboratorium, z przeprowadzonego badania zgodności z normą EN 14175 cz. 2 i 3, które należy dołączyć do oferty.

Dygestorium musi posiadać deklarację zgodności CE, którą należy dołączyć do oferty.

2.7.8. Media

Dygestorium wyposażone w kolumny instalacyjne z boków okna, które muszą sięgać do całej wysokości dygestorium i zaczynać się nie niżej niż 720 mm od podłoża, aby nie zawężył miejsca przeznaczonego na szafkę podblatową. Pokręta zaworów umieszczone w metalowych panelach instalacyjnych w kolumnach instalacyjnych po prawej stronie okna dygestorium z możliwością zamontowania także w kolumnach instalacyjnych po lewej stronie okna dygestorium oraz pod blatem dygestorium.

Gniazda elektryczne w panelach instalacyjnych umieszczone w kolumnach instalacyjnych po lewej stronie dygestorium z możliwością zamontowania także w kolumnach instalacyjnych po prawej stronie dygestorium oraz pod blatem dygestorium.

Pojedynczy panel instalacyjny musi posiadać możliwość zamontowania, co najmniej: 3 gniazda elektrycznych, co najmniej 3 pokręta zaworów.

Panele muszą być montowane metodą zatraskową (na 4 zaczepy każdy - wyklucza się montowania poprzez ich wsuwanie od góry, nitowanie lub przykręcanie śrubami), co umożliwiać musi łatwy montaż i demontaż oraz zmianę położenia każdego z paneli podczas eksploatacji dygestorium bez konieczności demontażu pozostałych paneli kolumny instalacyjnej.

Kolumny instalacyjne muszą mieć otwierane całe fronty (na całej wysokości kolumn, wraz z zainstalowanymi w nich panelami instalacyjnymi) w celu serwisowania elementów umiejscowionych w ich wnętrzu oraz dostępu do wewnętrznej strony paneli instalacyjnych. Kolumny muszą być otwierane bez konieczności demontowania paneli instalacyjnych oraz przy dostępie jedynie do frontu i góry dygestorium, a także w przypadku gdzie dygestorium dotyka ścianami bocznymi do ścian pomieszczenia.

Dygestorium musi posiadać możliwość zainstalowania kolejnych zaworów i gniazd elektrycznych

(paneli w nie wyposażonych) w kolumnach przy dostępie do dygestorium jedynie od frontu (bez konieczności odsuwania dygestorium od ściany lub wysuwania z szeregu).

Dygestoria muszą posiadać zarówno gniazdka jak i całe i panele elektryczne z gniaздkami o klasie szczelności IP44. Panel elektryczny musi posiadać oznaczenie CE i być wykonane ze stali ocynkowanej i dwustronnie malowanej epoksydowo, obudowa wewnętrzna z tworzywa sztucznego. Panele muszą posiadać przewody do podłączania ich do wewnętrznej instalacji elektrycznej dygestorium uszczelnione dławicami. Połączenia paneli instalacyjnych do wewnętrznej instalacji elektrycznej dygestorium muszą być realizowane za pomocą trzystykowych wtyczek bryzgoszczelnych, rozłączanych bez użycia narzędzi. Panele elektryczne powinny posiadać możliwość bezpiecznego demontowania i montowania oraz rozłączania i łączenia przez użytkownika, bez konieczności wyłączania zasilania. Każdy panel musi mieć możliwość wyjęcia bez konieczności demontowania pozostałych paneli i bez używania narzędzi (np. poprzez podważenie go).

Dygestorium musi posiadać możliwość wyposażenia, w co najmniej: 4 gniazda w każdym z przednich paneli pionowych, 4 gniazda w panelach podblatowych oraz ośmiu gniazd na tylnej ścianie komory roboczej – po 4 z każdej strony. Klapki wszystkich gniazdek elektrycznych muszą posiadać miejsce do zamontowania opisu gniazdka, przykryte przeźroczystym tworzywem.

Do oferty należy dołączyć panel elektryczny oferowanego dygestorium, z co najmniej dwoma gniazdami, taki jak opisany powyżej montowany w kolumnach bocznych dygestorium.

Na zewnątrz w lewej i prawej kolumnie instalacyjnej dygestorium musi posiadać możliwość umieszczenia pokręteł zaworów (armatury) w ilości, co najmniej 3 sztuk w każdym wyjmowanym panelu:

- armatura do wody zimnej - wyprowadzenie wylewek w przednim narożniku komory roboczej, obok okna, wylewki prostopadłe do bocznej ściany dygestorium. Wylewki muszą być odkręcane, zakończone oliwką. Zawory umieszczone są w panelach na kolumnie obok okna dygestorium.

- armatura do gazów - wyprowadzenie wylewek w przednim narożniku komory roboczej, obok okna, wylewki równoległe do bocznej ściany dygestorium, skierowane w kierunku tylnej ściany, Wylewki muszą być odkręcane, zakończone oliwką. Zawory umieszczone są w panelach na kolumnie obok okna dygestorium.

Wszystkie wyżej opisane parametry dygestorium muszą być potwierdzone w załączonym do oferty katalogu ze zdjęciami i rysunkami technicznymi.

2.7.9. Szafki pod blatem

Pod blatem dygestorium musi być możliwość zamontowania jednej niżej opisanych z szafek. Szafki muszą stać niezależnie na podłożu i nie mogą być związane z konstrukcją dygestorium.

2.8. Szafka na kwasy i zasady

W całości wykonane z polipropylenu w kolorze białym o grubości 20 mm (także szuflady i ich prowadnice), szuflady z krawędziami wewnętrznymi wyoblonymi dla łatwego czyszczenia, nośność szuflady minimum 30 kg, wszystkie uchwyty i śruby ze stali V4A;

Szafka na kwasy i zasady musi być zgodna z dyrektywą niskonapięciową 2006/95/EG oraz normą kompatybilności elektromagnetycznej: 2004/108/EG oraz posiadać znak CE, deklaracje zgodności należy dołączyć do oferty

2.9. Stół wagowy

Stół wagowy wykonany w całości z blach (z wyjątkiem bloku i blatu wagowego) i kształtowników stalowych ocynkowanych galwanicznie i następnie malowanych proszkowo farbami chemoodpornymi.

Blok wagowy (obciążnik, na którym leży szklana płyta wagowa) wykonany z płyty stalowej o grubości co najmniej 30 - 40 mm.

Konstrukcja stołu wykonana bez użycia materiałów drewnopochodnych, kamienia, betonu (lub innych materiałów mineralnych) i aluminium, blat pomocniczy stołu wagowego wykonany blachy stalowej ocynkowanej galwanicznie i następnie malowany proszkowo chemoodpornymi farbami poliuretanowymi. Wymiary płyty roboczej min. 550x450 mm.

Wymiary stołu / modułu wagowego: szer. 900 x gł. 600 x wys. 900/750mm (szer. x głęb. x wys.)

Wysokość miejsca na nogi co najmniej 770 mm dla stołu o wysokości 900 mm i 620 mm dla stołu o wysokości 750 mm.

Szerokość miejsca na nogi, co najmniej 700 mm, głębokość, co najmniej 445 mm

Poziomowanie stelaża płyty wagowej musi być łatwe do wykonania dla użytkownika, dostęp do śrub poziomujących z boków przestrzeni pod blatowej – bez unoszenia stołu.

Stół wagowy musi mieć możliwość zastosowania, jako element wbudowany w stół laboratoryjny z dowolnym, wspólnym ze stołem wagowym, blatem; płyta wagowa zamontowana w otworze baletu stołu laboratoryjnego.

2.10. Szafy na odczynniki:

2.10.1. Szafy na chemikalia

Wykonane wyłącznie z blachy stalowej o grubości 0,75 mm – 1 mm, (pozostałe wymagania identyczne ze stawianymi szafom laboratoryjnym)

W suficie szafy króciec wentylacyjny o średnicy 75 mm.

Szafy wyposażone w 3 półki - kuwety. Głębokość korpusu 500 mm, nośność szaf powinna wynosić min. 150 kg/m², nośność półki min. 30 kg, wymagana jest możliwość regulacji wysokości szafy na nóżkach, w granicach -5 do +15 mm (poziomowanie), regulacja musi odbywać się wyłącznie od wewnątrz szafy.

UWAGA!

Wszystkie podane powyżej opisy mebli i wyposażenia laboratoryjnego mają charakter poglądowy, mający na celu określenie wymaganej przez Zamawiającego jakości i standardu wykonania.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Montaż ręczny lub drobnym sprzętem zgodnie z instrukcją producenta.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Przewożenie i składowanie mebli

Meble i ich elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu meble i ich elementy muszą być oryginalnie zapakowane przez producenta oraz powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Meble i ich elementy należy bezwzględnie chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych wyrobów.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty montażowe.

Montaż mebli i wyposażenia jest możliwy tylko i wyłącznie po zakończeniu wszelkich robót budowlanych.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dokonywania obmiaru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 "Wymagania ogólne".

Zasady płatności i rozliczeń finansowych za wykonane roboty, wymienione w dokumentacjach projektowych i opracowaniach kosztorysowych, określa Dokumentacja Przetargowa oraz Umowa z Wykonawcą.

10. Przepisy związane

- EN 13150 – „Stoły robocze dla laboratoriów. Wymiary, wymagania i metody badań”
- EN 14727 – „Meble laboratoryjne do przechowywania -- Wymagania i metody badań” oba potwierdzone certyfikatem wystawionym przez akredytowane laboratorium zewnętrzne
- EN 13501-1, powłoka lakiernicza spełniająca wymogi produktu trudno zapalnego o klasie A2-s1-d0, potwierdzone certyfikatem wystawionym przez akredytowane laboratorium zewnętrzne
- EN ISO 9227:2007, gdzie ocena wg kryterium EN ISO 4628 będzie wynosiła 0/0; dokument powinien zostać wystawiony przez akredytowane laboratorium zewnętrzne
- EN ISO 6272-1:2004, w teście próby uderzeniowej - bez powstania pęknięć na powierzchni; dokument powinien zostać wystawiony przez akredytowane laboratorium zewnętrzne
- EN ISO 2409:2007, w teście próby przyczepności - wynik nie gorszy niż 0 (żaden wycięty kwadrat nie odkleił się); dokument powinien zostać wystawiony przez akredytowane laboratorium zewnętrzne
- EN 14175, cz.1,2,3, wystawione przez zewnętrzne laboratorium badawcze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.03 Pomieszczenia typu Cleanroom

KOD CPV:

71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne

45000000-7 Roboty budowlane

45215100-8 Roboty budowlane w zakresie budowy placówek zdrowotnych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45214631-2 Roboty instalacyjne w zakresie pomieszczeń czystych

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i

klimatyzacyjnych

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania pomieszczeń typu „CLEANROOM” związanych z realizacją projektu: „Budowa nowego budynku laboratoryjno - naukowego A6 na terenie Centrum Kliniczno - Dydaktycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi przy ul. Pomorskiej 251 - budynek pasywny”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy 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 następujących prac:

1. Wykonanie projektu wykonawczego z projektem technologii i w razie potrzeby budowlanego.
2. Opracowanie dokumentacji na potrzeby uzyskania akredytacji KCBTiK.
3. Przeprowadzenie robót budowlanych i instalacyjno-montażowych wraz z dostawą i montażem z zachowaniem wymogów strefy czystej
4. Przeprowadzenie pomiarów kontrolnych.
5. Opracowania procedur i przeprowadzenia szkoleń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania strefy czystej.

Powyższym zakresem prac objęte są następujące pomieszczenia:

1. LABORATORIUM A	– KLASA A	9,8 m ²
2. LABORATORIUM B	– KLASA B	29,8 m ²
3. LABORATORIUM C	– KLASA C	18,2 m ²
4. ŚLUZA B	– KLASA B	7,0 m ²
5. ŚLUZA C	– KLASA C	7,2 m ²
6. ŚLUZA D	– KLASA D	6,1 m ²

Łączna powierzchnia wszystkich pomieszczeń objętych opracowaniem wynosi 78,10 m²

1.3.1. Zadanie 1. - Wykonanie projektu wykonawczego z projektem technologii i w razie potrzeby budowlanego.

Opracowanie projektowe należy wykonać w zakresie zgodnym z:

- a) Prawem budowlanym (dz.U.z 2013 poz.1409)
- b) Rozporządzeniem 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),
- c) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004. W sprawie szczegółowego Zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót Budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 ze zm) wraz z kosztorysami inwestorskimi, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót.
 - d) Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn.20 listopada 2006r w sprawie wymagań fachowych i sanitarnych dla banków tkanek i komórek (Dz.u. 2006 nr 218 poz. 1598).
 - e) Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 sierpnia 2009 r.- wytwarzanie sterylnych produktów leczniczych;

Od Wykonawcy wymaga się przygotowania dokumentacji wykonawczej (a w razie konieczności budowlanej) w zakresie:

- a) Architektonicznej
- b) Konstrukcyjno-budowlanej
- c) Instalacji sanitarnych (HVAC, Co, wod.-kan.)
- d) Instalacja elektryczna (w tym niskie prądy: KD, LAN+Tel, TVU,SSP, BMS i oświetleniowa)
- e) System kontroli gazów procesowych

W powyższym zakresie Wykonawcę obejmuje:

- a) Zinventaryzowania pomieszczeń objętych zakresem opracowania.
- b) Uzyskanie pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych lub zgłoszenie robót, w przypadku, gdy będzie wymagane.
- c) Uzyskanie opinii właściwego Państwowego Inspektora Sanitarnego w spełnianiu wymagań zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 20 listopada 2006r. w sprawie wymagań fachowych i sanitarnych dla banków tkanek i komórek (Dz.u. 2006 nr 218 poz. 1598).
- d) Uzgodnienia projektu z Krajowym Centrum Bankowania Tkanek i Komórek w zakresie objętym opracowaniem.
- e) Uzgodnienie projektu z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń Ppoż.

Wykonawca dostarczy dokumentację w wersji papierowej w 2 egzemplarzach oraz w wersji papierowej elektronicznej na płytach CD lub pendrive (5gz).

1.3.2. Zadanie 2. - Opracowanie dokumentacji na potrzeby uzyskania akredytacji KCBTiK.

Zamawiający dostarczy:

- a) Koncepcję architektoniczno-techniczna - prace przygotowawcze
- b) Dokument Specyfikacja Wymagań Użytkownika w URS
- c) Schemat procesu
- d) Wniosek rejestracyjny do GIF
- e) Procedura zarządzania bankiem tkanek
- f) Procedura przetwarzania procesowego
- g) Procedura zarządzania jakością
- h) Formularze procedur

Wykonawca opracuje dokumentację na podstawie przygotowanych przez Zamawiającego, powyżej wymienionych dokumentów. Wykonawca skoordynuje dokumentację z projektantami branżowymi na potrzeby uzyskania akredytacji KCBTiK.

1.3.3. Zadanie 3. - Przeprowadzenie robót budowlanych i instalacyjno-montażowych wraz z dostawą i montażem z zachowaniem wymogów strefy czystej

Roboty budowlane i instalacyjno-montażowe muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich norm i przepisów.

Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania robót z materiałów własnych i stosować materiały odpowiadające co do jakości wymogom dopuszczającym je do obrotu i stosowania w budownictwie oraz posiadające wymagane parametry.

Roboty budowlane instalacyjno-montażowe prowadzone w warunkach strefy czystej wykonywane będą w sposób bezpieczny dla środowiska procesu i warunków Cleanroom jak klasa czystości powietrza, czystość mikrobiologiczna czy inne wymagane parametry dla stref czystych.

1.3.4. Zadanie 4. - Przeprowadzenie pomiarów kontrolnych

Wykonawca przeprowadzi niezbędne pomiary i uzyska pozytywny rezultat zgodny z wymaganiami niezbędnymi do realizacji przedmiotu umowy w zakresie projektowanych instalacji:

- a) pomiar temperatury,
- b) pomiar poziomu wilgotności,
- c) pomiar poziomu klasy czystości powietrza,
- d) czystość mikrobiologiczna powierzchni płaskich,
- e) pomiar natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
- f) pomiary instalacji elektrycznej i uziemiającej.

1.3.5. Zadanie 5. - Opracowania procedur i przeprowadzenia szkoleń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania strefy czystej.

1. Szkolenie służb utrzymania ruchu w zakresie obsługi wykonanych instalacji wskazanych przez Zamawiającego osób w wymiarze co najmniej 4 godzin, wraz ze szkoleniem praktycznym i teoretycznym.
2. Szkolenie ekipy sprzątającej wskazanych przez Zamawiającego osób w wymiarze co najmniej 2 godzin, wraz ze szkoleniem praktycznym i teoretycznym.
3. Szkolenie kierowników strefy czystej w zakresie procedur wymaganych w utrzymaniu laboratorium w wymaganej klasie czystości wskazanych przez Zamawiającego osób w wymiarze co najmniej 6 godzin, wraz ze szkoleniem praktycznym i teoretycznym.
4. Szkolenie operatorów w zakresie funkcjonowania laboratorium i prowadzenia w nim prac wskazanych przez Zamawiającego osób w wymiarze co najmniej 6 godzin, wraz ze szkoleniem praktycznym i teoretycznym.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST.00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z obowiązującymi przepisami.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Ściany

Powierzchnie łatwo zmywalne bez zbędnych półek kurzowych. Płyty typu „sandwicz” przeznaczone do stref czystych. Grubość płyty 60±5 mm..

Wypełnienie: Rdzeń panelu: zatwierdzony do FM 4882. Powłoka chemicznie obojętna.

Panele muszą posiadać aktualny atest higieniczny PZH.

2.3. Sufit

Powierzchnie łatwo zmywalne bez zbędnych półek kurzowych. Płyty typu „sandwicz” przeznaczone do stref czystych. Grubość płyty 60±5 mm..

Wypełnienie: Rdzeń panelu: zatwierdzony do FM 4882. Powłoka chemicznie obojętna.

Panele muszą posiadać aktualny atest higieniczny PZH.

2.4. Podłoga

Homogeniczna wykładzina PVC w płytkach do zastosowania obiektowego m.in. w sektorach farmaceutyki, biotechnologii i medycyny, w płytkach 600±5 % x 600±5 % mm (wg. EN 427, grubość całkowita EN 428 - 2,00 mm, klasa użytkowa EN 685 - 34/43, masa całkowita EN 430 – 3,2 kg/m²)

możliwość odnawiania i regenerowania przez szlifowanie, naprawialna – bez widocznych śladów przy odbiorze z odległości min. 900mm, kwalifikacja CSM (Cleanroom Suitable Material) klasa ISO 4 wg. ISO 14644-1, dopuszczony do stosowania w pomieszczeniach sterylnych klasy A/B wg. EC-GMP, odgazowywanie TVOC (23oC/90oC): ISO-AMC -9.1 wg. ISO 14644-8, certyfikat IPA Fraunhofer TESTED DEVICE, pozostałość wgniecenia EN 433 - 0,035 mm, napięcie elektrostatyczne <70V, klasa antypoślizgowości EN 13846 zał. C, DIN 51130 - R 9, klasa ścieralności EN 660-1 – grupa M odporność na kółka meblowe EN 425 – żadnych śladów, odporność chemiczna EN 423, właściwości antyelektrostatyczne: $R \leq 108\Omega$; wg EN 1081 IEC 61340-4-1: $106\Omega \leq R \leq 108\Omega$, stabilność wymiarowa EN 434 - 0.05%, łatwość odkazania powierzchni skażonych materiałami promieniotwórczymi DIN 25415 część I i ISO 8690, właściwości bakteriostatyczne i grzybobójcze SNV195920 – tak, posiada deklarację zgodności ze znakiem CE, EN 14041. Cokół przypodłogowy umożliwiający na współpłaszczyznowe przejście wykończenia posadzki na powierzchnię ściany. Sznur do zgrzewania na gorąco wykładzin PVC w kolorze przeznaczonym do koloru spawanej wykładziny o średnicy min. 4mm.

Dla wszystkich norm dopuszcza się normy równoważne.

2.5. Drzwi

Powierzchnie łatwo zmywalne bez zbędnych półek kurzowych o wymiarach 900 mm x 2000±5 mm, Zawiasowe, z uszczelką opadającą, Ościeżnica opaskowa, profile aluminiowe anodowane na kolor srebrny. Skrzydło z profilem aluminiowym anodowane na kolor srebrny, płycina: laminat barwiony w masie wzmocniony włóknem szklanym o grubości min. 2mm. Wypełnienie: piany poliuretanowa, kolor laminatu granatowy – połysk. Zawiasy ze stali nierdzewnej, klamka ze stali nierdzewnej obustronnie.

2.6. Oświetlenie podstawowe

Zlicowane z sufitem. Klasa min. IP54. Korpus: z blachy stalowej, malowany farbami proszkowymi w kolorze białym. Dyfuzor: Ramka ze specjalnego profilu aluminiowego, do której mocowana jest płyta pryzmatyczna o grubości 3 mm, dodatkowo zabezpieczona uszczelką. Zasilanie 230V/50Hz, kondensator kompensujący. Produkt wykonany zgodnie z normą: PN-EN 60598-CEI-34-21, stopień zabezpieczenia zgodnie z normą EN 60529.

Dla wszystkich norm dopuszcza się normy równoważne.

2.7. Oświetlenie ewakuacyjne

Zlicowane z sufitem. Klasa min. IP54. Podtrzymanie min. 2h. Korpus: z blachy stalowej, malowany farbami proszkowymi w kolorze białym. Dyfuzor: Ramka ze specjalnego profilu aluminiowego do której mocowana jest płyta pryzmatyczna o grubości min. 3 mm, dodatkowo zabezpieczona uszczelką. Zasilanie 230V/50Hz, kondensator kompensujący. Produkt wykonany zgodnie z normą: PN-EN 60598-CEI-34-21, stopień zabezpieczenia zgodnie z normą EN 60529. Certyfikat CNOBP.

Dla wszystkich norm dopuszcza się normy równoważne.

2.8. Dodatkowe wyposażenie

Ruch osobowy - system śluz wejściowych do strefy czystej planowany jest jako niezależny system kontroli dostępu do pomieszczeń tworząc układ blokad krzyżowych pozwalający na jednoczesne otwarcie tylko jednych drzwi.

Ruch materiałowy - śluza materiałowa SM3 dwukomorowa: Powierzchnie łatwo zmywalne bez zbędnych półek kurzowych. Wymiary wewnętrzne komory górnej: min 500x500x500 mm. Wymiary zewnętrzne: 685x500x590 mm. Wymiary wewnętrzne komory dolnej: min 500x500x500mm. Wymiary zewnętrzne: 685x500x590 mm. Konstrukcja zewnątrz: stal walcowana na zimno. Konstrukcja wewnątrz: stal nierdzewna SUS304L. Blokada krzyżowa: elektryczna oraz klamka dociskowa. Drzwiczki przeszklone.

Ruch materiałowy - śluza materiałowa SM2 dwukomorowa: Powierzchnie łatwo zmywalne bez zbędnych półek kurzowych. Wymiary wewnętrzne komory górnej: min 500x500x500 mm. Wymiary zewnętrzne: 685x500x590 mm. Wymiary wewnętrzne komory dolnej: min 500x500x500mm. Wymiary zewnętrzne: 685x500x590 mm. Konstrukcja zewnątrz: stal walcowana na zimno. Konstrukcja wewnątrz: stal nierdzewna SUS304L. Blokada krzyżowa: elektryczna oraz klamka dociskowa.

Drzwiczki przeszklone.

2.9. Wytyczne do systemów automatyki

1. Centralna szafa sterownicza z automatyką zintegrowaną, umieszczona w pomieszczeniu technicznym.
2. Szafa dla falowników stojąca, wentylowana z ochronnikiem przepięciowym.
3. W szafie sterowniczej sterownik swobodnie programowalny o budowie modułowej z odpowiednią liczbą modułów rozszerzeń. Sterownik z możliwością rozbudowy w ilości minimum 20% wejść i wyjść. Na elewacji szafy zainstalować panel operatorski graficzny.
4. Automatyka wyposażona w zdalny dostęp i zdalny serwis.
5. Centralny sterownik realizuje funkcje:
 - a) Archiwizacja danych do plików CSV w wewnętrznej pamięci Flash,
 - b) Łatwe ściąganie plików CSV ze sterownika przez pen-drive,
 - c) Wpięcia do sieci BMS w protokole Modbus RTU i Modbus TCP,
 - d) Wbudowany web-serwer z tabelarycznym zestawieniem parametrów oraz zmiennych stanu,
6. Pomiary temperatur realizowane przez czujniki termistorowe,
7. Na filtrach HEPA, presostat sygnalizujący jego zabrudzenie oraz monitorowany indywidualnie przez sterownik.
8. Czujnik wiodący regulacji laboratoriów przewidzieć jako czujnik wilgotności oraz temperatury powietrza wywiewanego z pomieszczeń (dopuszcza się zastosowanie czujników w pomieszczeniach - należy to uzgodnić na etapie projektowania - chodzi o uśrednianie pomiarów w całym pomieszczeniu),
9. Układ zachowuje odpowiednią kaskadę ciśnień w pomieszczeniach, regulując przepływ wywiewu za pomocą VAV.
10. Nawiew do laboratoriów uzupełniony będzie o instalację nawilżania parowego powietrza. Przewidzieć okablowanie opomiarowania nawilżacza (przetworniki wilgotności oraz higrostaty).
11. Przewidzieć zasilanie nagrzewnicy oraz sterowanie jej wydajnością w sposób płynny.
12. Przewidzieć pomiar wilgotności i temperatury powietrza zewnętrznego, oraz wywiewanego z pomieszczeń.
13. Utrzymanie wydatku powietrza od ciśnienia w kanałach nawiewnych i wywiewnych - centrala utrzymuje stałe ciśnienie dyspozycyjne nawiewu i wywiewu za pomocą regulacji wydatku wentylatorów przez przemienniki częstotliwości.
14. Przemienniki częstotliwości z filtrami przeciwzakłóceniovymi.
15. Sterowanie VAV przewidzieć z pomiarem sygnału sprzężenia zwrotnego w celu wyeliminowania ewentualnej nieprawidłowości w ich pracy.
16. Przetworniki różnicy ciśnień w pomieszczeniach, montowane przy szafie lub innym miejscu wskazanym przez użytkownika, z wyświetlaczem oraz doprowadzeniem pomiarów rurkami pneumatycznymi i wspólna rurka ciśnienia odniesienia.
17. Przewidzieć zasilanie pomp nagrzewnic.
18. Dostawca automatyki przekaze narzędzia programistyczne dla zastosowanych sterowników.

2.10. Wytyczne do centrali wentylacyjno-klimatyzacyjnej:

Klasy GMP B (A w komorach laminarnych), C, D, powierzchnia ~79m², kubatura ~237m³; Wentylacja/klimatyzacja + sterowanie. Instalacja chłodnicza z agregatem.

Osobne centrale wentylacyjne dachowe uzdatniające powietrze, wykonane w konfiguracji pozwalającej kontrolować parametry klimatyczne w pomieszczeniach. Systemy klimatyzacyjne zostaną wyposażone w dedykowaną automatykę sterującą urządzeniami, zarządzającą procesami grzania, chłodzenia, nawilżania oraz utrzymania kaskady ciśnień pomiędzy pomieszczeniami. Zakłada się utrzymywanie parametrów na poziomie:

- wilgotność przez cały rok 45% (+/-5%)
- temperatura przez cały rok 22st.C (+/-2st.C)
- kaskada ciśnień pomiędzy pomieszczeniami do utrzymania klas GMP.

Możliwość odzysku ciepła z powietrza wywiewanego oraz praca w trybie free-cooling.

Zapewnienie wymaganej klasy czystości powietrza doprowadzanego do pomieszczeń – kaskadowy stopień filtracji.

Zapewnienie wymaganej ilości powietrza i sprężu w celu osiągnięcia klasy pomieszczeń.

2.11. Wytyczne do budowy centrali

1. Centrala w wykonaniu higienicznym.
2. Przyłącza wymienników po stronie obsługi, a króciec spływu skroplin po stronie przeciwnej.
3. Budowa szkieletowa.
4. Panele osłonowe w postaci kaset z blachy pokrytej powłoką AlZn ulegającej samopasywacji;
5. Izolacja kaset termiczna i dźwiękochłonna z wełny mineralnej, grubości panelu 50 mm.
6. Przejścia kablowe wykonane fabrycznie i wyposażone w dławiki.
7. Sekcje posadowione na ramie o wysokości min. 80 mm.
8. W sekcjach wentylatora i filtra bulaje, oświetlenie oraz włączniki.
9. Obudowa wymienników w standardzie higienicznym.
10. Podłogi skośne wykonane w standardzie higienicznym.
11. Obudowy wentylatorów i silniki w standardzie higienicznym.
12. Wanna pod chłodnicą w standardzie higienicznym.
13. Puste sekcje inspekcyjne pomiędzy wymiennikami w celu mycia.
14. Centrala spełnia wymagania potwierdzone certyfikatem TUV (zgodność z normą DIN 1946-4, PN-EN 13053 oraz PN-EN 1886). Dla wszystkich norm dopuszcza się normy równoważne.
15. Badania laboratoryjne na obudowie modelowej. (M)
16. Wytrzymałość mechaniczna obudowy - klasa min D1;
17. Szczelność obudowy: przy nad- i pod-ciśnieniu min. 1000 Pa - klasa min. L1
18. Szczelność zamocowania filtrów: przy nad- i pod-ciśnieniu min. 1000 Pa - klasa filtra min. = F9
19. Współczynnik przenikania ciepła - klasa min. T2
20. Współczynnik wpływu mostków cieplnych - klasa min. TB2
21. Izolacyjność akustyczna obudowy - wartość tłumienia wtrącenia: 250 Hz - min. 30 dB | 500 Hz - min. 33 dB | 1000 Hz - min. 46 dB inwerterowym.
22. Silniki wentylatorów przystosowane do współpracy z falownikami.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Szczegółowy zakres typów i rodzajów sprzętów, oraz ich zakres zostanie sprecyzowany dopiero po wykonaniu dokumentacji technicznej

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Szczegółowy zakres typów i rodzajów transportu, oraz jego zakres zostanie sprecyzowany dopiero po wykonaniu dokumentacji technicznej

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady dokonywania obmiaru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Zasady płatności i rozliczeń finansowych za wykonane roboty, wymienione w dokumentacjach projektowych i opracowaniach kosztorysowych, określa Dokumentacja Przetargowa oraz Umowa z Wykonawcą.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz.177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229).

Oraz inne nie wymienione powyżej a konieczne do prawidłowego wykonania zadania.