

ZAŁĄCZNIK 2

SPECYFIKACJA WYPOSAŻENIA LABORATORYJNEGO

UWAGA!

Przed przystąpieniem do realizacji zadania wyłoniony w trybie postępowania publicznego Wykonawca, jest zobowiązany uzgodnić z użytkownikami poszczególnych pomieszczeń laboratoryjnych:

- rozmieszczenie punktów poboru mediów w dygestorium wg ilości ogólnej przypadającej na dygestorium ze specyfikacji
- ilości prawych i lewych modułów szafkowych z drzwiami skrzydłowymi.
 - Ilość i rozmieszczenie pionowych przegród w regałach magazynowych

W zakresie obowiązków Wykonawcy jest także:

- umiejscowienie i połączenie punktów zasilania linii instalacyjnych mediów w pomieszczeniu z punktami poboru mediów w laboratoryjnych stanowiskach roboczych oraz dygestoriach. Połączenie to winno być dopasowane do rodzaju linii instalacyjnej i być wykonane zgodnie ze sztuką inżynierską w tym zakresie oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zadania w pomieszczeniach, w których będzie wykonywany Przedmiot Zamówienia, dokona niezbędnych pomiarów

1. MEBLE LABORATORYJNE

1.1. Stanowiska laboratoryjne:

Stanowiska laboratoryjne przyściennie oraz wyspowe składają się ze stelaży stołów laboratoryjnych, w przypadku stołu z instalacjami z kolumny instalacyjnej, a także z szafek laboratoryjnych, laboratoryjnych blatów roboczych, stanowisk do mycia, instalacji wodno-kanalizacyjnych, oraz elektrycznych. Konstrukcja stołów laboratoryjnych oparta na stelażu stalowym typu A, zgodnie z zapisami w Załączniku nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Stelaże stołów laboratoryjnych:

Stelaż typu A:

Konstrukcja wykonana w formie profili stalowych o grubości ścianek 2,5 mm $\pm 0,6$ mm w następujący sposób:

- konstrukcja nośna pojedynczego stanowiska złożona z dwóch nóg typu A oraz belek poprzecznych łączących nogi dając sztywny układ konstrukcyjny;
- nogi i stopy z profili zamkniętych o przekroju poprzecznym minimum 40x40x2 mm;
- belki poprzeczne dostosowane wymiarowo i konstrukcyjnie do nóg;

- konstrukcja nośna do zabudowy ciągłej złożona z : dwóch nóg typu A oraz belek poprzecznych, tworzących sztywny układ konstrukcyjny;
- nogi typu A są spawane, belki poprzeczne spawane lub skręcane w jeden element lub zabudowę ciągłą;
- belki górne muszą być wyposażone w niezależny system poziomowania blatów ceramicznych oparty o cztery regulowane śruby poziomujące na każdy blat;
- opór uziemienia: maksimum 0,1 Ohm;
- konstrukcja nośna musi dopuszczać obciążenie minimum 2 000 N/m²;
- stelaż na nóżkach o regulowanej wysokości w zakresie 25mm;
- nie dopuszcza się stosowania łączeń lub wstawek z obcego materiału np. zaślepek plastikowych;
- zabudowa ta powinna być wykonana w sposób umożliwiający łatwy dostęp do przestrzeni instalacyjnych w celach serwisowych bez użycia połączeń śrubowych;
- konstrukcja stelaży malowana proszkowo w kolorze RAL7035 lub zbliżonym.

Wyposażenie dodatkowe stołów wyspowych:

Kolumna elektryczna

Wykonany z profilu aluminiowego malowanego proszkowo powłoką epoksydową, poliestrową lub poliestrowo-epoksydową (grubość powłoki w zakresie 80-100 µm, o przekroju 150 x 100 mm (+/- 20 mm), lub profilu stalowego ocynkowanego malowanego techniką proszkową powłokami epoksydowymi, poliestrowymi lub poliestrowo-epoksydowymi (warstwa o grubości min. 70-um). Front kanału powinien być podzielony na sekcje umożliwiające łatwą zmianę konfiguracji instalacji. Czoło kanału wykonane z blachy malowanej proszkowo powłoką poliestrową lub poliestrowo- epoksydową (grubość powłoki w zakresie 80-100 µm, kolor RAL 7035 lub zbliżony) lub płyty z żywicy fenolowej z powierzchnią spolimeryzowaną np. wiązką elektronów. W kanale umieszczone gniazda elektryczne lub inny osprzęt elektryczny zgodnie z zapisami w Załączniku nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

Kanał musi posiadać certyfikat zgodności z normami:

-EN 50085-2-1:2006+A1:2011

-EN 50085-1:2005+A1:2013

-EN 50529:2014

wydany przez europejskie, niezależne laboratorium badawcze

1.3. Szafki laboratoryjne nierdzewne

Korpus szafek zgrzewany, wykonany z blachy ze stali nierdzewnej, gr. 0,7-1mm. Drzwi panelowe, prawe , lewe (z wygłuszeniem) na zawiasach kołkowych . Udźwig półek 60-80kg / m²

Szuflady całe metalowe z frontem panelowym, na prowadnicy kulkowej (nie dopuszcza się prowadnic rolkowych) z pełnym wysuwem. Prowadnice muszą być samodomykające, z samodociągami powodujące cichą pracę przy domykaniu. Prowadnice muszą wytrzymywać obciążenie do 30 kg.

Uchwyty nierdzewne profilowane w panelu drzwi (pionowe) lub froncie szuflad (poziome). Fronty drzwi i szuflad równo z korpusami szafek i stelaży.

Typologia szafek laboratoryjnych:

Szafki podblatowe – montaż pod stelażem A

- S-A - 450 x 510 x 710, 1x drzwi;
- S-B - 600 x 510 x 710, 1x drzwi;
- S-C - 600 x 510 x 710,, 1x drzwi + 1x szuflada;
- S-D - 600 x 510 x 710, 4x szuflada;
- S-E - 600 x 510 x 560, 1x drzwi;
- S-F - 800 x 510 x 610, 1x drzwi + 1x szuflada;
- S-G - 900 x 510* x 610, otwierana 2x drzwi, instalacyjna;
- S-H - 900 x 510* x 610, otwierana 2x drzwi, instalacyjna;
- S-I - 1200 x 510* x 610, otwierana 2x drzwi, instalacyjna.

* Głębokość szafek instalacyjnych należy dopasować do głębokości stanowiska do mycia oraz zlewu.

Szuflady / szuflady i drzwiczki - spód otwarty:

- SZ-A – szuflada 450 przestrzeń pod szufladą otwarta
- SZ-B – szuflada 600 przestrzeń pod szufladą otwarta
- SZD-A – szuflada 450 + drzwiczki 450 – spód otwarty.
- SZD-B – szuflada 600 + drzwiczki 600 – spód otwarty.

Szafki podblatowe – mobilne, z kółkami wysokości h=100mm;

- SM-A - 450 x 510 x 580, 4x szuflada, wysokość z kółkami 680;

Szafki wiszące

- SW-A – 900 x 300 x 600, 1x drzwi;
- SW-B – 950 x 300 x 600, 2x drzwi;

Wysokość osprzętu szuflad wykonać w odpowiednim wymiarze do wysokości frontów szuflad. Fronty modułów szafkowych nie mogą wystawać poza frontową krawędź stelaży stołów laboratoryjnych.

Wymagania dodatkowe

Meble laboratoryjne powinny być zgodne z:

- PN/EN 14056 Meble laboratoryjne - zalecenia dotyczące projektowania i instalowania.
- PN/EN 13150 Stoły robocze dla laboratoriów – wymiary, wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
- PN-EN 14727 Meble laboratoryjne -- Meble laboratoryjne do przechowywania -- Wymagania i metody badań

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i jakości oferowanych wyrobów oferent zobowiązany jest do dostarczenia następujących deklaracji:

- Deklaracja zgodności oferowanych mebli laboratoryjnych z normą: PN-EN 13150:2004 Stoły robocze dla laboratoriów -- Wymiary, wymagania bezpieczeństwa i metody badań
- Deklaracja zgodności oferowanych mebli laboratoryjnych z normą: PN-EN 14727:2006 Meble laboratoryjne – Meble laboratoryjne do przechowywania - Wymagania i metody badań.

1.4. Stanowisko do mycia z osadnikiem

Stanowisko do mycia wykonane na stelażu typu A (wg opisu typ A) z blatem ze stali nierdzewnej. Jeden lub dwa zlewy nierdzewne, zgodnie z zapisami w Załączniku nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia. Jedna lub dwie baterie laboratoryjne stołowe na wodę zimną i ciepłą, z kurkami z polipropylenu, opis w części armatura laboratoryjna. Szafka stanowiska do mycia wykonana w technologii opisanej dla szafek. Szafka w wersji jedno- lub dwudrzwiowej podwieszanej pod konstrukcją blatu, wykonana w formie korpusu z drzwiami bez dna, umożliwiającą swobodne przemieszczanie osadnika mobilnego. W szafce pod zlewem osadnik mobilny. Osadnik (odstojnik) pod zlew. Wykonany z tworzywa sztucznego PCV, trzykomorowy, wyposażony w kółka jezdne. Wymiary 61 x 42.5 x 45cm.

1.5. Blaty Laboratoryjne

Blaty z litej ceramiki technicznej

Blaty ceramiczne powinny być wykonane z litej ceramiki technicznej – spiek ceramiczny o zamkniętej strukturze cząsteczkowej w kolorze jasny popiel RAL 7035 nakrapiany. Powierzchnia blatu nie powinna zawierać sztucznych barwników i powinna być jednorodna z wnętrzem materiału. Ze względów ochrony środowiska nie dopuszcza się stosowania tzw. glazury chemicznej, ani też wykonanej z materiału innego niż wnętrze blatu.

Wymagania dotyczące blatów ceramicznych:

Parametry wymiarowo-techniczne:

- grubość ceramiki powinna wynosić 35mm -4/+0mm dla litej ceramiki technicznej z podniesionym zintegrowanym obrzeżem ceramicznym (grubość mierzona wraz z obrzeżem) lub 20mm +/- 1 mm dla blatów ceramicznych bez obrzeża ceramicznego. Podniesione obrzeże w stołach ceramicznych powinno być w obrysie całego stołu, bez podniesionego obrzeża przyłączeniu modułów stołowych
- obrzeże ceramiczne utrzymujące na powierzchni blatu rozlaną ciecz o objętości od 6 do 8 l/m²
- nie dopuszcza się technologii malowania lub powlekania chemicznego jakichkolwiek obrzeży blatów
- wszelkie widoczne obrzeża blatów powinny być glazurowane, w przypadku styku obrzeża blatu ze ścianą, komorą dygestorium lub sąsiadującym blatem, obrzeża powinny być docięte, a łączenia technologiczne wypełnione masą uszczelniającą o podwyższonej odporności chemicznej, masa ta winna zachowywać elastyczność i być łatwa do usunięcia w przypadku wymiany
- blaty ceramiczne powinny się charakteryzować następującymi tolerancjami odchyłek wymiarowych:
 - w przypadku przeciwległych glazurowanych krawędzi: 0/+7mm
 - w przypadku, gdy jedna krawędź jest docięta a druga glazurowana: 0/+5mm
 - w przypadku, gdy obie krawędzie są docięte: +/- 1mm
 - tolerancja płaskości nie powinna przekraczać 5mm dla blatów o długości większej niż 1200mm

Odporność mechaniczna:

Laboratoryjne blaty powinny charakteryzować się ekstremalną odpornością na obciążenia mechaniczne. Blaty te powinny być samonośne tzn. powinny przenosić obciążenia przy podparciu jedynie w czterech narożnych punktach blatu. Zakres przenoszenia obciążenia to:

- dla blatów ze zintegrowanym obrzeżem ceramicznym: $P \geq 1550 \times B/L$
- dla blatów bez obrzeża ceramicznego: $P \geq 950 \times B/L$

gdzie: L - długość badanego blatu / B - szerokość badanego blatu/ P - obciążenie niszczące w kg

Odporność na ścieranie w skali Mohsa:

Wartość od 6 do 8.

Odporność termiczna:

Ceramiczne blaty laboratoryjne odporne na wysoka temperaturę w zakresie:

- długotrwałej ekspozycji powierzchniowej do min. 550 °C,
- krótkotrwałej ekspozycji powierzchniowej do 800 °C.

Odporność chemiczna:

Blaty ceramiczne odporne na wszelkie:

- kwasy, zasady, rozpuszczalniki i barwniki we wszelkich stężeniach i temperaturach stosowanych w laboratoriach (jedyny wyjątek stanowi kwas HF).

Odporność na promieniowanie:

Blaty ceramiczne powinny być w pełni odporne na:

- promieniowanie UV
- promieniowanie rentgenowskie.

Blaty ceramiczne powinny posiadać:

- atest higieniczny Zakładu Higieny Komunalnej PZH
- atest higieniczny Zakładu Badania Żywności i Przedmiotów Użytku PZH
- świadectwo z Zakresu Higieny Radiacyjnej o spełnianiu wymogów z zakresu higieny radiacyjnej, zawartych w paragrafie 3 pkt 1 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2002 r.
- certyfikat lub świadectwo wydane przez niezależną instytucję badawczą, potwierdzające przynajmniej zgodność z normami: EN 993-1, EN 993-5, EN 993-6, EN 821-2, EN ISO 10545-14, EN ISO 10545-11, EN ISO 10545-13
- oświadczenie producenta potwierdzające odporność na obciążenie niszczące (P) w kg.
- gwarancję producenta minimum 25 lat
- raport lub sprawozdanie wydany przez niezależną instytucję badawczą określający klasę odporności na plamienie (badanie prowadzone wg normy PN-EN ISO 10545 oraz PN-EN ISO 10 545-14- minimum 5 klasa)
- świadectwo lub raport z badań wydany przez niezależną od producenta instytucję badawczą, stwierdzający chemoodporność na minimum 20 substancji chemicznych (w tym barwników) takich jak:
 1. czerwien kongo min. 1%
 1. fiolet gencjanowy min. 1%
 2. kwas siarkowy min. 96%
 3. kwas azotowy 70%,
 4. kwas chlorowodorowy 37%

5. kwas fosforowy min. 85%
6. wodorotlenek sodu min. 40%
7. chloroform
8. toluen
9. fenol min. 85%
10. eozyna min. 1%
11. jodyna
12. formaldehyd min. 40%
13. aceton
14. azotan srebra min. 10%
15. woda królewska
16. kwas nadchlorowy min. 60%
17. kwas bromowodorowy min. 48%
18. wodorotlenek amonu

Blaty ze stali nierdzewnej

Blaty nierdzewne wykonane ze stali w gatunku minimum AISI 304 o gr 3 mm , obrzeże proste o wysokości 40 mm lub podniesione z przetłoczeniem (podwyższeniem) o wysokości 15mm. Od spodu wzmocnienia nierdzewne profilowane w kształcie Omega. Blaty nakładane, przykręcane do stelaża.

1.6. Stanowiska komputerowe w laboratoriach.

Biurko wolnostojące, prostokątne. Blat z płyty melaminowanej obustronnie grubości 25mm w kolorze jasny popiel lub zbliżonym, nogi metalowe o przekroju kwadratowym, poziomujące (+10mm). Biurko wyposażone w kontener mobilny na kółkach, typ SM-A. Wymiary zgodne z zapisami w Załączniku nr. 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

Szafka biurowa – kontener na kółkach:

- SM-A - 430 x 600 x 600, 4x szuflada: Szafka wykonana z płyty melaminowanej obustronnie w kolorze jasny popiel, lub zbliżonym. Mobilna na kółkach. Wyposażona w 4 szuflady. Uchwyty metalowe. Wymiary całkowite: 430x 600 x 600mm (szer. x gł. x wys.)

1.7. Szafy laboratoryjne

Szafy wykonane z trójwarstwowej płyty o grubości nie mniejszej niż 18mm obustronnie laminowanej pokrytej melaminą., w kolorze RAL 7035 lub zbliżonym. Drzwi przeszklone lub w wykonaniu pełnym. Wnętrze podzielone w pionie na 2 komory , po 4 półki na komorę. Wszystkie widoczne krawędzie szafy, łącznie z półkami zabezpieczone okleiną PVC lub ABS o grubości min. 1mm. Uchwyty do szaf powinny być wykonane z pręta o średnicy 10-12mm w technologii giętej bez wystających krawędzi, malowane proszkowo farbą poliestrową lub epoksydową. Nóżki regulowane z tworzywa sztucznego.

Typologia szaf

SZL-1 – szafa laboratoryjna dwudrzwiowa, 4x półka

SZL-2 – szafa laboratoryjna dwudrzwiowa, dwudzielna, dzielona w proporcjach 2:3, górne drzwi przeszklone, 4x półka

Wymiary szaf zgodnie z zapisami w Załączniku nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

1.8. Regały stalowe

Konstrukcja nośna regału z kątowników stalowych 50x50x5mm. Półki wykonane z blachy gr. 3mm. Regały wyposażone w 5 przestawnych półek z możliwością regulacji co 40mm wzmocnionych od dołu. Nogi regału zakończone stopką z tworzywa sztucznego. Nośność półki 200kg/m². Wymiary zgodnie z zapisami w Załączniku nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

1.9. Szafki i półki wiszące

Szafki wiszące

Korpus szafek klejony fabrycznie lub skręcany z połączeniami kołkowymi, wykonany z trójwarstwowej płyty o grubości nie mniejszej niż 18 mm obustronnie laminowanej pokrytej melaminą. Fronty drzwi i szafek wykonane z trójwarstwowej płyty o grubości nie mniejszej niż 18 mm obustronnie laminowanej pokrytej melaminą. Wszystkie krawędzie płyty laminowanej w szafce oklejone maszynowo obrzeżem twardym z PCV o gr. 1 mm. Półki w szafach wykonane trójwarstwowej płyty o grubości nie mniejszej niż 18 mm obustronnie laminowanej pokrytej melaminą i oklejone maszynowo obrzeżem twardym z PCV o gr. 1 mm z czterech stron. Korpus i fronty szafek podwieszanych w kolorze RAL 7035 lub zbliżonym. W szafkach należy użyć zawiasy puszkowe. Uchwyty do szafek powinny być wykonane z pręta o średnicy min. 10 mm w technologii giętej bez wystających krawędzi. Malowane proszkowo farbą poliestrową na dowolny kolor

Półki wiszące – z płyty

Półki wykonane trójwarstwowej płyty o grubości nie mniejszej niż 18 mm obustronnie laminowanej pokrytej melaminą i oklejone maszynowo obrzeżem twardym z PCV o gr. 1 mm z czterech stron. Półki w kolorze RAL 7035 lub zbliżonym.

Półki na sita

Konstrukcja półki na sita wykonana z wyprofilowanej blachy ze stali nierdzewnej z ażurowym dnem oraz przegrodami oddzielającymi poszczególne sita, wykonane z drutów stalowych nierdzewnych. Rozmiar półki dostosowany do średnicy sit (300 i 400mm).

Wymiary zgodnie z zapisami w Załączniku nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

1.10. Armatura laboratoryjna

W celu zachowania odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa i żywotności powinny być spełnione następujące normy i standardy:

1. EN 200 Armatura sanitarna – pojedyncze zawory i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2 – Ogólne wymagania techniczne
1. EN 246 Armatura sanitarna, ogólne wymagania dotyczące regulatora strumienia.

1. EN 559 Sprzęt do spawania gazowego. Wężę gumowe stosowane przy spawaniu, cięciu i procesach pokrewnych.
2. EN 13792 Kod barwny do oznaczania kurków i zaworów w obsłudze laboratoriów
3. EN 15154 – 1 Natryski bezpieczeństwa - prysznice do ciała przyłączone do instalacji - wodociągowej do laboratoriów
4. EN 15154 – 2 Natryski bezpieczeństwa - myjki do oczu przyłączone do instalacji wodociągowej
5. DIN 12898 Armatura laboratoryjna, końcówki przewodów giętkich. (Zawory laboratoryjne, dysze)

Pozostałe ogólne wymagania dla armatury:

- Cała armatura musi być jednego producenta.
- Wszystkie zawory pokryte proszkową powłoką poliestrową, poliestrowo-epoksydową lub epoksydową o grubości minimum 50 mikronów.
- Powłoka wodoodporna, niewrażliwa na zabrudzenia, odporna na działanie temperatur do 120°C.
- Powłoka o wysokiej chemoodporności: bez zmian na powierzchni po minimum 7 dniach - na minimum 10 odczynników chemicznych tym: kwas octowy 10%, amoniak minimum 20%, kwas azotowy 30%, kwas siarkowy 20%, kwas solny 30%.
- Korpusy zaworów wykonane z mosiądzu.
- Gwinty armatury mosiądzu, bez powłok i malowania
- Miejsca połączeń powstałe w wyniku procesu odlewania oraz inne nierówności niewidoczne po zamontowaniu.
- Gniazdo zaworu zabezpieczone przez korozję i zjawiskiem kawitacji.
- Szczeliny montażowe związane z połączeniami baterii konstrukcyjnie zakryte.
- Uchwyty baterii (kurki) formowane wtryskowo z polipropylenu.
- Powierzchnia uchwytów (kurków) gładka, przyjemna w dotyku, antypoślizgowa.
- Uchwyty (kurki) baterii i zaworów o konstrukcji „czteroskrzydłowej”.
- Uchwyt (kurek) musi precyzyjnie dopasowane do głowicy.
- Kody barwne muszą być zgodne z normą EN 13792.
- Uchwyt (kurek) oznaczony kierunkiem zamykania i otwierania
- symbole mediów umieszczone na uchwytach (kurkach) zgodne z normą EN 13792.
- Wylewki ściennie zgodne z normą DIN 12898
- Zawory i wylewki wbudowane przeznaczone do wyciągów laboratoryjnych, przystawek instalacyjnych oraz mostów instalacyjnych sufitowych podłączone przy użyciu połączeń elastycznych (węży).
- Połączenie giętkie (elastyczne) po stronie zaworu, wylewki, złącza doprowadzającego medium lub dystrybutora (rozdzielnika mediów/złączki rozprowadzającej medium) podwójnie uszczelnione.

- Dystrybutor/rozdzielnik mediów] od każdego podłączenia zasilającego medium, posiadającą minimum cztery końcówki wyprowadzające medium do punktów poboru.

Laboratoryjne baterie wodne

Wymagania szczegółowe:

- Ciśnienie maks. 10 bar
- Średnica nominalna: DN10
- Bezobsługowa głowica FOT
- Ścianki laboratoryjnych wylewem wodnych z rury mosiężnej.
- Grubość ścianki laboratoryjnych wylewek wodnych min. 1,2 mm
- Prędkość przepływu ok. 12 l /min przy ciśnieniu dynamicznym 3 bar.
- Zdemowana dysza ½" z polipropylenu, uszczelniona płasko (nakrętka złączkowa ½" w PP, dysza 3/8")

Wylewki i zawory ściennie

Wymagania szczegółowe:

- Wylewki i zawory pojedyncze na ściankach dygestoriów lub ścianach przystawek oraz na ściankach kanału sufitowych mostków instalacyjnych, powinny mieć możliwość łatwego demontażu lub zamiany medium od strony użytkownika [od przodu], bez konieczności ingerencji w instalację doprowadzającą.
- Zawory i wylewki montowane na ścianach i ściankach z możliwością stabilizacji na ścianie, uszczelnione O-ringiem. Używanie kleju lub innych wypełnień hydraulicznych [nici, sznurka, etc.] jest nie dozwolone.
- Zawory i wylewki podłączone węzami elastycznymi.
- Przyłącze węża po stronie zaworu jak musi posiadać podwójne uszczelnienie. Nie dopuszcza się stosowania wypełnień hydraulicznych w postaci, nici, wiat, sznurków i klejów.
- Przyłącza węża między laboratoryjnym zaworem zasilającym a wylewką laboratoryjną z podwójnym uszczelnieniem zarówno po stronie zaworu jaki i wylewki.
- Elastyczne węże do wody w oplocie ze stali nierdzewnej.
- Wylewki i zawory ściennie oznaczone zgodnie z kodem barwnym wg normy PN/EN 13792, (zawory powinny mieć oznaczone medium w postaci ogólnie przyjętych symboli literowych [np. WPC – woda pitna zimna, WPH – woda pitna ciepła, WDC – woda demineralizowana zimna, N2- azot, V- próżnia, WNC – woda techniczna zimna [niezdatna do picia], etc.] wraz z zaznaczonym kierunkiem otwarcia zaworu).

Elastyczne połączenia [węże]

- Węże elastyczne powinny wykonane z odpowiedniego materiału w zależności od stosowanych mediów. Dla zapewnienia bezpieczeństwa instalacji, złącza wejściowe powinny być dostępne w wersji z podwójnym uszczelnieniem. Każde pojedyncze połączenie elastyczne powinno być oznakowane etykietą wskazującą medium, do którego jest przystosowane i powinno posiadać nadruk z numerem seryjnym.

Kody kolorystyczne i identyfikacja mediów

Uchwyty zaworów powinny posiadać tekst identyfikujący medium. Kolory uchwytów powinny być zgodne z EN 13792

Wymagania dodatkowe dla armatury laboratoryjnej

Armatura powinna posiadać przynajmniej:

- Atest higieniczny na armaturę i wężyki,
- Oświadczenie producenta o rodzaju powłoki,
- Oświadczenie producenta o grubości ścianki w wylewkach,
- Deklaracja zgodności z normami: EN 200, EN13792
- Raport lub protokół z badań na odporność chemiczną powierzchni armatury wydany przez niezależną od producenta instytucję badawczą

2. DYGESTORIA

2.1. Dygestoria z blatem na wysokości 900mm

- dygestorium - 1200 (+/- 10) x 900 (-10/+50) x max.2400mm - wymiary zewnętrzne (szerokość x głębokość x wysokość),
- zbudowane na profilach stalowych lub aluminiowych malowanych proszkowo chemoodporną powłoką poliestrową lub epoksydową
- blat z ceramiki litej technicznej (spiek ceramiczny o zamkniętej strukturze cząsteczek) ze zintegrowanym podniesionym obrzeżem ceramicznym (blat samonośny, nie wymagający żadnych dodatkowych konstrukcji oraz płyt bazowych)
- boczne ściany zewnętrzne zamknięte blendami z płyt obustronnie laminowanych HPL z wykorzystaniem w przedniej części profilami aluminiowymi malowanymi proszkowo lub z płyt z żywic fenolowych HPL.
- głębokość blatu roboczego min. 745 mm
- wysokość komory roboczej min. 1250 mm
- 2 pionowe okna przesuwne, system okna frontowego z zabezpieczeniem przed niekontrolowanym spadkiem okna
- okno górne ze szkła bezpiecznego laminowanego
- okno dolne z szybami przesuwanymi poprzecznie ze szkła bezpiecznego laminowanego, rama okna umożliwiająca uchwyt na całej długości
- system podnoszenia okna oparty na mechanizmie z zastosowaniem pasków zębatych z możliwością łatwej rozbudowy o elektryczny mechanizm sterowania oknem
- okna otwierane teleskopowo (mieszczące się przy pełnym otwarciu okna w obrysie dygestorium)
- Ze względu na wagę i jakość wymaga się zastosowania ramy okiennej wykonanej z aluminium malowanego proszkowo farbą epoksydową. Nie dopuszcza się wykonania ram okiennych z MDF.
- zainstalowana blokada zabezpieczająca przed niekontrolowanym podniesieniem okna dygestorium powyżej 500 mm ponad blat
- wentylowanie komory roboczej przez system podwójnej tylnej ściany
- kanał zbiorczy powietrza odprowadzanego z polipropylenu o średnicy min. 200mm
- zlewik z litej ceramiki technicznej 250x95x112mm z syfonem. Podane wymiary w tolerancji: 250+/- 20mm; 95 +/- 10mm; 112+/- 10mm,
- glazurowany otwór w blacie pod zlewik
- 2 x woda

- 4 x gniazdo 230V
- gniazda elektryczne oraz zawory sterujące me diów umieszczone w podblatowym kanale instalacyjnym
- odpływy kanalizacyjne, uszczelki chemoodporne
- 1 x oświetlenie
- system sterowania i monitoringu przepływu powietrza zgodny z PN –EN 14 175
- kłapa bezpieczeństwa
- pod blatem szafka wentylowana w czasie pracy dygestorium
- dygestoria muszą być wyposażone w system zapewniający płynne otwieranie dodatkowej szczeliny powietrza dolotowego w sposób odwrotnie proporcjonalny do otwarcia okna frontowego. System musi zapewnić nie zakłócony dopływ stałej ilości powietrza do dygestorium pracującego w trybie CAV. System musi zapewniać możliwość całkowitego zamknięcia dodatkowej szczeliny dolotowej niezależnie od położenia okna frontowego w przypadku pracy dygestorium w trybie VAV.

Wykładki komory roboczej dygestorium :

muszą być wykonane z ceramiki wielkogabarytowej o grubości 8mm na podkładzie wykonanym z płyty laminowanej lub z żywicy fenolowej, wykładka wewnętrzna ścian urządzenia powinna być chemoodporna, musi posiadać: Atest higieniczny wydany przez PZH

Każde dygestorium ze względu na wymogi bezpieczeństwa musi posiadać:

aktualny certyfikat zgodności z normą wydany przez europejskie, niezależne, uwierzytelnione laboratorium dysponujące odpowiednim sprzętem, oprogramowaniem i wiedzą konieczną do wykonania testów wg. normy EN 14-175, potwierdzający bezpieczną pracę dygestorium, jako kompletnego urządzenia – certyfikat zgodności z normą PN-EN 14-175-3 i PN-EN 14-175-06 wraz z protokołem z badań dla konkretnego typoszeregu dygestorium dla projektowanych przepływów dygestorium o szerokości 1200 mm – max. 500 m³/h. Odpowiednie dokumenty z potwierdzeniem zgodności z oryginałem należy dołączyć do składanej oferty.

System sterowania i monitoringu

System sterowania musi umożliwiać sterowanie stałą objętością powietrza CAV. Musi zapewnić współpracę z istniejącym systemem wentylacji mechanicznej.

Podblatowy kanał instalacyjny

Wykonany z profilu aluminiowego malowanego proszkowo powłoką epoksydową, poliestrową lub poliestrowo-epoksydową (grubość powłoki w zakresie 80-100 µm), o przekroju 150 x 100 mm (+/- 20 mm). Front kanału powinien być podzielony na 2-3 sekcje umożliwiające łatwą zmianę konfiguracji instalacji. Czoło kanału wykonane z blachy malowanej proszkowo lub aluminium pokryte powłoką poliestrową lub poliestrowo- epoksydową (grubość powłoki w zakresie 80-100 µm). W kanale umieszczone gniazda elektryczne lub zawory sterujące zgodnie z zapisami w załączniku.

Kanał musi posiadać certyfikat zgodności z normami:

-EN 50085-2-1:2006+A1:2011

-EN 50085-1:2005+A1:2013

-EN 50529:2014

wydany przez europejskie, niezależne laboratorium badawcze.

Szafka dygestoryjna wentylowana,

Moduły szafkowe do dygestorium wykonane: Korpus szafek klejony fabrycznie lub skręcany, wykonany z trójwarstwowej płyty o grubości nie mniejszej niż 18 mm obustronnie laminowanej pokrytej melaminą. Fronty drzwi z trójwarstwowej płyty o grubości nie mniejszej niż 18 mm obustronnie laminowanej pokrytej melaminą Wszystkie krawędzie płyty laminowanej korpusu w szafce oklejone maszynowo obrzeżem twardym z PCV o gr. min. 1 mm. Szafka wyposażona w półkę. Korpus, półki i

fronty szafek w kolorze RAL 7035 lub zbliżonym. Drzwi przesuwne w prowadnicach z tworzywa. Wnętrze szafki wyłożone polipropylenem. Szafki pod dygestoria powinny być wykonane, jako oddzielne moduły niezwiązane z konstrukcją dygestorium. Szafki muszą być wykonane na cokole. Szafka musi posiadać podłączenie do wentylacji zintegrowane z wentylacją dygestorium. Szafka powinna być tak zaprojektowana, aby wentylacja odbywała się w sposób skuteczny z każdego miejsca w szafce. Nie dopuszcza się otworów wentylacyjnych widocznych z frontu dygestorium. Szafki z tyłu na kółkach z przodu na nóżkach regulowanych maskowanych zdejmowalnym cokołem.

3. SZAFY DODATKOWE

3.1 Szafa biurowa, na dokumenty 1000 x 500 x 2000

Szafa wykonana z trójwarstwowej płyty o grubości nie mniejszej niż 18 mm, obustronnie laminowanej pokrytej melaminą, w kolorze RAL 7035 lub zbliżonym. Wnętrze podzielone w pionie na 2 komory, po 4 półki na komorę. Wszystkie widoczne krawędzie szafy łącznie z półkami zabezpieczone okleiną PVC lub ABS o grubości 2-3mm. Uchwyty do szaf powinny być wykonane z pręta o średnicy 10-12mm w technologii giętej bez wystających krawędzi, malowane proszkowo farbą poliestrową lub epoksydową. Nóżki regulowane. Wymiary szaf zgodnie z zapisami w Załączniku nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

3.2 Szafka ubraniowa bhp, typu L, 410x480x2160

Szafa wykonana z blachy stalowej, malowanej proszkowo. Szafa przedzielona wewnątrz pionową przegrodą. W środku półka, drążek z haczykami. Szafa wyposażona w zamek trzypunktowy. Drzwi frontowe wyposażone w otwory wentylacyjne. W jednym rzędzie szafek wysuwana ławka wykonana z profili stalowych malowanych proszkowo. Siedzisko wypełnione sklejką lakierowaną.

4. STÓŁ WAGOWY

- Konstrukcja nośna stołu stalowa, spawana z profili stalowych o przekroju kwadratowym nie mniejszym niż 25x25x2 mm.
- Konstrukcja nośna pokryta proszkowo farbami epoksydowymi w kolorze RAL 7035
- Możliwość regulacji wysokości w zakresie 30 mm.
- Obudowa konstrukcji nośnej - płyta wiórowa o grubości minimum 18mm (dołączyć atest higieniczny) - obustronnie laminowana.
- Wszystkie krawędzie płyty nie osłonięte przez konstrukcję oklejone PCV o grubości min. 2 mm
- Błat z płyty wiórowej typu postforming o grubości minimum 26mm, laminowany laminatem wysokociśnieniowym HPL w kolorze zbliżonym do RAL 7035
- Płyta robocza wykonana z wyłożeniem granitowym, osadzona na wibroizolatorach zamontowanych w ramie stalowej, wspartej na wspornikach regulacyjnych z możliwością poziomowania płyty.
- Ze wszystkich stron płyty roboczej zachowany jest luz pomiędzy płytą roboczą a blatem ok. 5mm.
- Wymiary płyty roboczej minimum 400x400 mm.
- Otwór na płytę roboczą w blacie wyłożony profilami aluminiowymi.

- Kolorystyka płyty meblowej w kolorze zbliżonym do RAL 7035
- Stół wagowy jako wyrób musi posiadać atest higieniczny (wystawiony przez uprawnioną jednostkę) dopuszczający jego stosowanie w laboratoriach i placówkach dydaktycznych.

5. KRZESŁA I TABORETY.

5.1 Krzesło biurowe obrotowe

Krzesło z podłokietnikami, wysokim oparciem. Siedzisko i oparcie tapicerowane. Kółka do miękkich powierzchni. Regulowana wysokość oparcia, podłokietników oraz siedziska.

- Wymiary całkowite: 700 x 700 x 980-1180mm (szer. x gł. x wys.),
- Wymiary siedziska: 460 x 420 (szer. x gł.)
- Wymiary oparcia: 430 x 570-640mm (szer. x wys.)
- Wysokość podłokietnika: 200-280mm

5.2 Taboret laboratoryjny bez kółek

- Wysokość taboretu regulowana w zakresie minimum od 550mm do 850mm \pm 50mm
- Średnica podstawy \varnothing 600mm \pm 50mm
- Średnica ringu na nogi \varnothing 450mm \pm 50mm
- Średnica siedziska \varnothing 330mm \pm 30mm
- Antypoślizgowe siedzisko wykonane z miękkiego poliuretanu w kolorze czarnym
- Regulacja wysokości siedziska za pomocą podnośnika pneumatycznego
- Taboret osadzony na stopkach

5.3. Krzesło jadalniane

Krzesło jadalniane bez podłokietników, wykonane z tworzywa sztucznego (PP), nogi metalowe, stopki do miękkich powierzchni z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym.

- Wymiary całkowite: 510 x 475 x 830 mm (szer. x gł. x wys.),
- Wymiary siedziska: 465 x 475 (szer. x gł.)

6. WÓZKI LABORATORYJNE ORAZ KONTENERY

6.1. Wózek laboratoryjny mobilny na kółkach z prowadnicą ścienną.

Wózek służy do transportowania prób oraz pojemników.

Wózek o wymiarach 800 x 400 x 1000 mm, wykonany z profili stalowych zamkniętych o przekroju poprzecznym 40x40x2 mm malowanych powłoką proszkową epoksydową, poliestrowo-epoksydową lub poliestrową o grubości 80-100 μ m. Wózek musi posiadać blaty:

- górny o wymiarach 800 x 400 mm montowany na wysokości 1000 mm na posadzkę,
- środkowy o wymiarach 800 x 315 mm montowany na wysokości 570 mm na posadzkę,
- dolny o wymiarach 800 x 315 mm montowany na wysokości 140 mm na posadzkę,

wykonane z blachy w gatunku AISI 304 o grubości 2 mm. Pod blatami dodatkowa konstrukcja wsporczą. Minimalne dopuszczalne obciążenie urządzenia to 200 kg. Wózek wyposażony w cztery solidne kółka nieskrętne o wysokości min. 80mm wykonane ze stali ocynkowanej, bieżnik kółka wykonany z kauczuku niebrudzącego podłoża. Wózek wyposażony w system kontroli kierunku ruchu zapobiegający odjeżdżaniu wózka od ściany, zbudowany w oparciu o co najmniej dwie prowadnice „C”-kształtne montowane w poziomie do ściany oraz cztery wózki z kołami łożyskowanymi.

6.2 Wózek platformowy magazynowy

Wózek transportowy czterokołowy o wymiarach platformy 1250x800x980 mm (wysokość z rączką), koła na łożyskach wałeczkowych, ogumienie pełne, nośność 400 kg, wózek wyposażony w rączkę; Platforma wykonana z płyty wiórowej, laminowanej, wodoodpornej grubości 12mm.

6.3. Wózek platformowy dwuburtowy

Wózek platformowy dwuburtowy o wymiarach 1000x630 (dł. x szer.) Wysokość platformy: 240mm, wysokość całkowita: 1065. Wyposażone w dwie pary pełnych kółek: 2 koła stałe, 2 koła skrętne. Nośność 400kg.

6.4. Wózek serwisowy półkowy

Wózek o wymiarach 1000 x 700 x 870mm z dwoma półkami, odległość między półkami 580mm, wyposażony w dwa stałe i dwa obrotowe kółka wykonane ze stali ocynkowanej, bieżnik kółka z pełnej gumy, nośność do 500kg;

6.5. Wózek laboratoryjny z podniesionym obrzeżem

Wózek o wymiarach 900 x 600 x 900mm. wykonany z profili stalowych zamkniętych o przekroju poprzecznym 40x40x2 mm malowanych powłoką proszkową epoksydową, poliestrowo-epoksydową lub poliestrową o grubości 80-100µm. Wózek musi posiadać blaty:

- górny o wymiarach montowany na wysokości 900 mm na posadzkę,
- środkowy o wymiarach montowany na wysokości 520 mm na posadzkę,
- dolny o wymiarach montowany na wysokości 140 mm na posadzkę,

wykonane z blachy w gatunku AISI 304 o grubości 3 mm. Blaty z podniesionym obrzeżem prostym na wysokość 80mm. Pod blatami dodatkowa konstrukcja wsporczą. Minimalne dopuszczalne obciążenie urządzenia to 250 kg. Wózek wyposażony w cztery solidne kółka skrętne wyposażone w blokadę ruchu. Koła powinny być wykonane ze stali ocynkowanej, bieżnik kółka wykonany z kauczuku niebrudzącego podłoża.

6.6. Kontener na odpady

Kontener z uchwytami dla wózka widłowego o wymiarach 600 x 1200 x 850, obciążenie 500kg, waga 127kg, pojemność 500l. Wyposażony w wózek ocynkowany.

6.7. Szafka mobilna żaluzjowa

Szafka mobilna o wymiarach 914x680x1165mm, wykonana z blachy i profili metalowych. Wyposażona w aluminiową roletę ze specjalnymi tworzywowymi ślizgaczami i zamkiem typu push button lock z kompletem kluczy, cztery wsporniki, dwie półki oraz cztery poliamidowe kółka o średnicy 100mm, dwa kółka wyposażone w hamulce. Obciążenie półki 75kg, obciążenie dna szafki 150kg. Pokrycie: cynk galwaniczny, farba proszkowa poliestrowa.

6.8. Platforma na kółkach i prowadnicy

Platforma montowana w miejsce dna szafki podwieszanej, umożliwiającą wysunięcie ciężkiego pojemnika na zewnątrz szafki. Platforma (blat) wykonana z blachy w gatunku AISI 304 o grubości 3 mm. Platforma wyposażona w cztery solidne kółka nieskrętne o wysokości min. 50mm wykonane ze stali ocynkowanej, bieżnik kółka wykonany z kauczuku niebrudzącego podłoża. Platforma wyposażona w system kontroli kierunku ruchu zbudowany w oparciu o prowadnice kulowe pełnego wysuwu montowane do platformy i bocznych ścian szafki. Minimalna nośność urządzenia to 100kg.

7. PODNOŚNIKI MAGAZYNOWE

7.1 Podnośnik nożycowy

Podnośnik magazynowy z podwójnymi nożycami, o wymiarach platformy 600x900mm, długość całkowita 1150mm. Wyposażony w tłok hydrauliczny z zaworem bezpieczeństwa, 2 kółka skrętne i dwie rolki wsporcze, ogumienie pełne.

- Ciężar podnośnika 119kg,
- Nośność do 300kg,
- Zakres podnoszenia 400-1500mm

7.2 Podnośnik z platformą:

Podnośnik magazynowy z teleskopową ramą. Konstrukcja aluminiowa. Wyposażony w dwie pary kół, przednie koła obrotowe. Wyposażony w półkę oraz drabinę.

- szerokość 630mm, zakres podnoszenia 4200mm,
- wymiary platformy ładunkowej: 560x580mm (szer.x.gł.)
- ładowność 159kg.
- długość drabiny min 190cm, udźwig 113kg.

Zgodność z dyrektywą: 2006/42/EC (Machinery)

8. WANNY – POM. 2.11

Komora wanny oraz konstrukcja nośna wykonana ze stali nierdzewnej w gat. AISI 304, o gr 2mm. Konstrukcja oparta na nogach i poprzeczkach poziomych z profili zamkniętych 40x40x2mm. Komory wanień wyposażone w odpływ podłączony do instalacji kanalizacji w pomieszczeniu.

Wanna typ A – dwupoziomowe. Komora wanny wielkości 850 x 850 x 200 mm, spód dolnej wanny 450mm od posadzki, spód górnej wanny 1300mm od posadzki. Obciążenie dla jednej komory ok 225 kg.

Wanna typ B – z jednym, górnym poziomem. Komora wanny wielkości 850 x 850 x 200mm, spód wanny na wysokości 1600mm. Obciążenie dla jednej komory ok 225 kg.

9. MEBLE W POMIESZCZENIU SOCJALNYM ORAZ BIUROWYM

9.1. Szafki z pomieszczeniu socjalnym

Szafki kuchenne: Szafki stojące i wiszące. Błat roboczy zamontowany na wysokości 90cm, z przestrzenią podblatową na wstawienie lodówki. Korpus, półki oraz fronty szafek wykonane z płyty meblowej 18mm laminowanej, okleina drewnopodobna w kolorze jasnego dębu. Błat kuchenny gr. 28mm laminowany,

okleina drewnopodobna w kolorze jasnego dębu, głębokość blatu 60cm. Uchwyty szafek metalowe, chromowane, Szafki stojące na nóżkach, cokoły demontowalne.

Typologia szafek kuchennych:

- SK-A – 600 x 580 x 860, 1x drzwi: szafka podblatowa samonośna, otwierana, wewnątrz 1x półka;
- SK-B - 900 x 580 x 860, instalacyjna: szafka podblatowa samonośna pod zlew dwukomorowy, dwudrzwiowa, miejsce na kosz na śmieci, 1 x zlew jednokomorowy ze stali nierdzewnej z ociekaczem z baterią zlewozmywakową chromowana c/z woda;
- SK-C – 1200 x 580 x 860, 1x drzwi 600, narożna: szafka podblatowa samonośna, otwierana, wewnątrz 1x półka;
- SKW-A – szafka kuchenna wisząca 600 x 300 x 600, 1x drzwi: Szafka wisząca otwierana, wewnątrz 1x półka.

9.2. Stół jadalniany

Stół wolnostojący, prostokątny. Blat z płyty melaminowanej obustronnie grubości 25mm w kolorze jasny popiel lub zbliżonym, nogi metalowe o przekroju kwadratowym, poziomujące (+10mm). Wymiary całkowite: 800x 600 x 750mm (szer. x gł. x wys.).

9.3. Biurka komputerowe z pomieszczeniu biurowym

Biurko wolnostojące, prostokątne. Blat z płyty melaminowanej obustronnie grubości 25mm w kolorze jasny popiel lub zbliżonym, nogi metalowe o przekroju kwadratowym, poziomujące (+10mm). Wymiary całkowite: 1200 x 600 x 750mm (szer. x gł. x wys.). Biurko wyposażone w kontener mobilny na kółkach, typ SM-A.

Szafka biurowa – kontener na kółkach:

- SM-A - 430 x 600 x 600, 4x szuflada: Szafka wykonana z płyty melaminowanej obustronnie w kolorze jasny popiel, lub zbliżonym. Mobilna na kółkach. Wyposażona w 4 szuflady. Uchwyty metalowe. Wymiary całkowite: 430x 600 x 600mm (szer. x gł. x wys.)

9.4. Półka wisząca

Półka wisząca o wymiarach 1200 x 300 x 400 wykonana z płyty laminowanej gr. 18mm w kolorze jasny popiel.

10. ZESTAW SANITARNY

Zestaw składa się z:

- 1x dozownik mydła - wykonany ze stali nierdzewnej, pojemnik na mydło o pojemności min. 500ml, , montowany do ściany.
- 1x Pojemnik na ręczniki papierowe - wykonany ze stali nierdzewnej, montowany do ściany. Pojemnik na ręczniki papierowe składane.

11. ZESTAW PORZĄDKOWY

Zestaw składa się z:

- 1x kosz na śmieci – kosz wolnostojący na odpady, wykonany ze stali nierdzewnej. Pojemność min. 25 litrów, otwierany za pomocą pedału. Wymiary : 290 x 650mm (+\ - 50mm) (średnica x wysokość)

- 1x zmiotka + szufelka
- 1x miotła

12. ZESTAW PRYSZNICOWY

Zestaw składa się z:

- 1x dozownik mydła - wykonany ze stali nierdzewnej, pojemnik na mydło o pojemności min. 500ml, , montowany do ściany.

13. KOSZ NA ŚMIECI

Kosz wolnostojący na odpady, wykonany ze stali nierdzewnej. Pojemność min. 25 litrów, otwierany za pomocą pedału. Wymiary : 650mm x 290mm (+\ - 50mm) (wysokość x średnica)

14. KOSZE DO SEGREGACJI ODPADÓW

Zestaw trzech koszy wolnostojących do segregacji odpadów. Kosze wykonane z tworzywa sztucznego, odpornego na uszkodzenia oraz pęknięcia. Przeznaczony do zbiórki odpadów selektywnych wewnątrz budynku. Wyposażony w oznaczenia zgodne z przeznaczeniem na dany recyklingowy surowiec: papier, szkło, plastik. Pojemność 60l. Wymiary: szerokość 28 cm, wysokość 60cm.

15. WIESZAK ŚCIENNY NA ODZIEŻ WIERZCHNIĄ W POM. 2.16

Wieszak wykonany ze stali nierdzewnej matowej o wymiarach 50 x 4 x 5cm wyposażony w 5 haczyków do zawieszenia ubrań.

16. GABLOTA INFORMACYJNA

Gablota otwierana rozsuwana. Wymiary 100x800x3 (szer. x. wys. x głęb.) Rama gabloty wykonana z aluminium anodowanego. Narożniki łączone za pomocą zaokrąglonych głowic. Powierzchnia z białej magnetycznej blachy. Przeszklona szkłem hartowanym. Zamykana na zamek grzbietowy.

17. DRABINA ALUMINIOWA 5-CIO STOPNIOWA

Jednostronna drabina w konstrukcji aluminiowej. Wyposażona w 4 stopnie szerokości 80mm i podest o wymiarach 260x260mm. Powierzchnia stopni i podestów ryflowana. Ostre krawędzie zabezpieczone plastikowymi nakładkami. Platforma oparta na stalowej poprzeczce i ukośnych stężeniach.

Drabina powinna posiadać deklarację zgodności z PN-EN 131-1, PN-EN 131-2.