**OPIS PPRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Opis Wyposażenia Technologicznego**

Niniejszy dokument określa wymagania Zamawiającego dla elementów wyposażenia wymienionych w Zestawieniu Asortymentu dla Części I (stanowiącym Załącznik nr 1 do SWZ) i określonych jako „wyposażenie technologiczne”. Wymagania dla elementów wyposażenia określonych jako ”wyposażenie pozostałe” zostały określone we właściwej kolumnie Zestawienia Asortymentu dla Części I (stanowiącego Załącznik nr 1 do SWZ)

**I. WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE**

***Wymagania ogólne***

Meble, wykonane w systemie modułowym z wystandaryzowanych elementów, pozwalającym na dowolne konfigurowanie zestawów. Stoły z szafkami w konstrukcji bez stelażowej – blaty oparte na szafkach z cokołem i konstrukcji ze stelażem A, w przypadku stołów bez szafek lub z szafkami przejezdnymi. Meble, 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.

Meble i dygestoria w całości powinny być w kolorze zbliżonym do białego, z wyjątkiem czarnych cokołów i szarych blatów.

Farba w kolorze białym 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.

Farba proszkowa poliuretanowa w kolorze białym użyta do pokrywania blach z których są wykonane meble i dygestoria musi posiadać udowodnioną odporność na działanie promieniowa UV - certyfikat/dokument z przeprowadzonego badania, potwierdzający odporność farby proszkowej poliuretanowej w kolorze białym, użytej do pokrywania blach i pozostałych elementów metalowych umeblowania i dygestoriów na działanie promieniowania UV pochodzącego z laboratoryjnych źródeł światła oraz promieniowania słonecznego, wykonanego przez niezależne laboratorium badawcze akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską: próbki farby wystawione na co najmniej 180 godzinną ekspozycję laboratoryjnego źródła światła lamp UV wg. PN EN ISO 16474-3:2014 lub równoważne i poddane ocenie zmiany barwy dokonanej na spektrofotometrze zgodnie z PN-EN ISO 7724:2003, gdzie różnica barwy ΔE jest nie większa niż 2,0 lub równoważne.

Meble muszą posiadać certyfikaty zgodności z normą EN 13150 (stoły laboratoryjne) i EN 16121+A1 (szafki, szafy, szafy na odczynniki) – zgodnie z pkt 10 Opisu Wyposażenia Technologicznego.

Producent mebli i dygestoriów musi posiadać następujące certyfikaty:

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

Certyfikat ISO 45001: 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), zaświadczający, że stosuje system zarządzania środowiskiem zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Certyfikat dla Systemu Zarządzania Energią wg EN ISO 50001: 2011 zaświadczający, że stosuje system zarządzania energią zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego

– zgodnie z pkt 10 Opisu Wyposażenia Technologicznego.

***Kolorystyka blatów:***

Blaty z żywicy fenolowej:

Kolor powierzchni górnej niebieski, podobny do NCS S 2030 R70B,

Krawędzie blatu czarne lub antracytowe.

Zlewy z żywicy epoksydowej w tym samym kolorze co blaty.

Potwierdzić próbką blatu 20 x 20cm , z przednią krawędzią

***Kolorystyka mebli i dygestoriów:***

Lakier na meblach i dygestoriach gładki i matowy (bez faktury, nie baranek, nie młotkowanie, nie połysk).

Przystawki, korpusy szafek, fronty szafek, półki szafek i przystawek, dygestorium, biały podobny do RAL 260 90 05. Potwierdzić katalogiem.

Cokoły szafek, elementy dygestorium (ramy okna, spojlery i osłona nad oknem, panel sterowania), podobny do RAL 00 20 00 – potwierdzić próbką – przednią częścią cokołu.

**1. WYMAGANIA DLA SZAFEK POD BLATOWYCH, SZAF I SZAFEK WISZĄCYCH**

Korpus szafek i szaf wykonany w całości z blachy o grubości 0,75 mm - 0,8 mm, każda ściana szafki wykonana z oddzielnie lakierowanego poliuretanowo przez zmontowaniem arkusza blachy ocynkowanej lub kwasoodpornej. Ściany boczne szafek nie przylegających do innych szafek podwójne, lakierowane także od wewnątrz ściany. Boki szafek i szaf 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 i szaf muszą posiadać otwory do montowania różnego rodzaju wyposażenia: drzwiczek lewych i prawych, półek, prowadnic szuflad i wysuwanych półek. Otwory wykonane wyłącznie w warstwie wewnętrznej podwójnej ściany i nie bliżej niż 5 mm od krawędzi boku szafki lub szafy (otwory do mocowania półek, nie bliżej niż 70 mm). Boki szafek przylegających do siebie ze zdemontowaną zewnętrzną powłoką boku i bocznym elementem cokołu, w celu uniknięcia kapilarnego zaciągania wilgoci (potwierdzić fotografią i próbką). Plecy szafek i szaf wykonane z pojedynczej blachy, mocowane do korpusu za pomocą połączeń gwintowanych i demontowane w celu serwisowania podłączeń mediów znajdujących się za stołem. Plecy szafek z możliwością wyposażenia w otwór wentylacyjny z otworami do montowania króćca wentylacyjnego. Dno szafek i szaf pełne, w szafkach na cokole i szafach z otworami do poziomowania szafki od wewnątrz.

Głębokość korpusów standardowych szafek i szaf na cokole i szafek przejezdnych: 500 mm. Głębokość korpusów płytkich szafek i szaf na cokole i szafek wiszących: 350 mm.

Fronty szafek i szaf wykonane z blachy o grubości 0,75 mm - 0,8 mm, podwójne i wypełnione materiałem tłumiącym i usztywniającym. Grubość frontów szafek i szaf 14 - 15 mm, narożniki frontów zaokrąglone (promień 3 – 4 mm), pionowe i poziome krawędziowe zewnętrzne frontu zaokrąglone (promień 0,5 – 1,5 mm). Fronty (drzwiczki, drzwi i szuflady) wykonane z dwóch tłoczony wkładanych w siebie płatów blachy stalowej – jeden płat jest powierzchnią zewnętrzna, drugi wewnętrzną. Zewnętrzna cześć frontu wykonana z blachy tłocznej, na całą głębokość grubości frontu – zewnętrzny arkusz blachy bez jakichkolwiek szpar, spawów lub zgrzewów – tylko tłoczony. Wewnętrzny arkusz blachy wklejany do wnętrza tłoczonego arkusza zewnętrznego. Obie części frontów lakierowane dwustronnie (także wewnątrz zamkniętego frontu), oddzielnie, przed ich połączniem.

Szafki na cokole wyposażone w nóżki poziomowane wyłącznie od wewnątrz szafki oraz regulowany na wysokość cokół zasłaniający je, wykonany z blachy ocynkowanej i pokrytej powłoką lakierniczą w ciemnym kolorze. Wysokość cokołu 90 +/- 5 mm – składający się z 3 demontowanych niezależnie części (dwa boki i front) i regulowany w pionie w zależności od poziomowania stołu.

Szafki przejezdne wyposażone w 4 podwójne, obrotowe kółka o średnicy ok 90 mm, dwa parzenie kółka z hamulcem i blokada obrotu. Kółka czarne z szarą oponą do płytek i wykładzin PVC.

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

Uchwyty frontów o długości 200 +/- 1 mm, i przestrzeni pomiędzy częścią chwytną a frontem szafki powyżej 25 mm (mierzone bez nakładki z fiszką). Cześć chwytna nachylona od pionu o około 40o, ze zdejmowaną przeźroczystą nakładką z tworzywa sztucznego, pod która 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: 120 mm x 10 mm. Uchwyty wykonane 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 40 kg (nośność szuflad co najmniej 40 kg, w szafkach na kółkach dopuszcza się 20 kg). Możliwość łatwego demontażu frontu – bez użycia narzędzi, poprzez zwolnienie palcem blokady. 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

Minimalna wysokość użytkowa (wysokość przedmiotu, który zmieści się w szufladzie i nie utrudnia jej zamykania i otwierania) dla szuflady z fortem o wysokości 150 mm: 85 mm dla najwyższej szuflady i 125 dla pozostałych; dla szuflady z fortem o wysokości 300 mm: 245 mm

Półki w szafkach i szafach muszą posiadać możliwość regulacji wysokości ich zawieszenia oraz muszą być wzmocnione zawinięciem przedniej, bocznych i tylnej krawędzi do dołu: na przedniej krawędzi tworzącym zamknięty profil (min 3 x zagięcie o kąt 90 stopni , bez wyczuwalnej krawędzi blachy) o przekroju prostokątnym i wysokości nie większej niż 20 mm; na tylnej krawędzi tworzącym co najmniej podwójne zawiniecie (min 1 x zagięcie o kąt 90 stopni i 1 o kąt 180 stopni, bez wyczuwalnej krawędzi blachy) o wysokości nie większej niż 20 mm; na bocznych krawędziach tworzącym co najmniej pojedyncze zawiniecie (min 1 x zagięcie o kąt 90 stopni) o wysokości nie większej niż 20 mm.

**2. WYMAGANIA DLA STELAŻY STOŁÓW**

Stelaże powinny być wykonane w całości wyłącznie z stalowych ocynkowanych profili prostokątnych zamkniętych o wym. 50x25x3 mm. Typ stelaża A. Nóżki stelaża powinny posiadać możliwość regulacji wysokości w granicach -5 +20 mm. Nogi stelaży wykonane w taki sposób, aby nie występowały otwarte końcówki profili (z wyjątkiem miejsc montażu stopek poziomujących) - belki pionowe z poprzeczną zespawane po przekątnej łączenia (pod kątem 45 stopni w stosunki do obydwu belek) w stelażu C – zaślepka tylko na dolnej krawędzi cięcia profilu nogi stelaża, górna krawędź zasłonięta przednią belka łączącą nogi stelaża - potwierdzić fotografią i próbką.. Dopuszczalne obciążenie stołu na stelażu A winno wynosić min.: 350 kg/m2. Pojedyncze moduły winny być łączone w ciągi bez konieczności dublowania wspólnych elementów konstrukcyjnych modułu. Poprzeczki z bokami stelaży łączone za pomocą łącznika teleskopowo (tak aby stopniem wsunięcia łącznika do profilu poprzeczki regulować długość poprzecznia w zależności od tego czy jest to stół pojedynczy, czy łączony z innym stołem) wsuwanego w profil poprzeczki i wypełniający przekrój profilu, z blokadą jedną śrubą z łbem schowanym we wklęsłości profilu.

Wszelkie otwory i połączenia zaślepione (potwierdzić fotografią i próbką). Łączniki te powinny pełnić rolę konstrukcyjną i być umiejscowione w wewnętrznym profilu poprzeczki łączącej boki stelaża i pozwalać na skracanie stelaży. Stelaż o konstrukcji szczelnej, pozbawiony nie zaślepionych otworów technicznych.

Przestrzeń pomiędzy tylną dolną a górna poprzeczką, jeżeli jest to wskazane w specyfikacji asortymentowej, zabudowana przesuwną osłoną z polipropylenu, zasłaniającą przyłącza mediów, znajdujące się za stelażem stołu.

**3. PRZYSTAWKI INSTALACYJNE W STOŁACH WYSPOWYCH I PRZYŚCIENNYCH**

Przystawki instalacyjne wykonane wyłącznie z blach i otwartych profili stalowych ocynkowanych lub kwasoodpornych. Przystawki służą do dostarczania na stół laboratoryjny mediów, zasilania elektrycznego, itp. oraz są podporą do półek. Przystawki muszą być zbudowane z dwóch kolumn o przekroju kwadratowym o wymiarach przekroju 150x150 mm. Każdy 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 i odbioru wody, gniazda komputerowe, itp.), szerokość i głębokość kolumny 150 mm, jeżeli przystawki przylegają do siebie kolumnami, dopuszcza się zastosowanie wspólnej kolumny o szerokości 300 mm i głębokości 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), 1920 mm (trzy 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 podłodze laboratorium i posiadać własne nóżki poziomowane, przystosowane do podłóg z promieniem pomiędzy ściana a podłogą. Media do kolumn 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 musza 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 czerech 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 z tego samego materiału co panel (4 zaczepy na panel, nie dopuszcza się montowania na elementach sprężynujących, plastikowych, 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 zamknięte od góry zdejmowanym kapslem z tworzywa sztucznego w kolorze białym, kapsel przykręcany do kolumny na śruby.

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). Klapki gniazdek elektrycznych muszą posiadać miejsce do zamontowania opisu gniazdka, przykryte przeźroczystym tworzywem. Klapki wypukłe, faktura połysk, kolor biały. Gniazda elektryczne wyposażone w bolec, minimalny wymiar klapki gniazdka 55 x 55 mm. Klapki gniazdek muszą posiadać udowodnioną odporność na działanie promieniowa UV - certyfikat/dokument z przeprowadzonego badania, potwierdzający odporność klapek gniazdek elektrycznych w oferowanych meblach i dygestoriach na działanie promieniowania UV pochodzącego z laboratoryjnych źródeł światła oraz promieniowania słonecznego, wykonanych przez niezależne laboratorium badawcze akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską, próbki gniazdek wystawione na co najmniej 180 godzinną ekspozycję laboratoryjnego źródła światła lamp UV wg. PN EN ISO 16474-3:2014 lub równoważne i poddane ocenie zmiany barwy dokonanej na spektrofotometrze zgodnie z PN-EN ISO 7724:2003, gdzie różnica barwy ΔE jest nie większa niż 2,0 lub równoważne.

Przystawki muszą posiadać możliwość montowania skrzynek bezpiecznikowych, osprzętu elektrycznego oraz zaworów wody i gazów zarówno w panelach frotowych (gniazda zawory i wylewki dostępne od frontu kolumny) jak i panelach bocznych (gniazda, 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 lodowa, woda demi, gazy techniczne, gniazdka elektryczne itp.) – poprzez wymianę paneli na panele z większa 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. Rama półki musi wystawać ponad szklaną płaszczyznę półki, tworząc podniesioną krawędź o wysokości około 3 mm i szerokości około 10 mm. Przystawki zależnie od wysokości (1320, 1620, lub 1920 mm) muszą posiadać 1, 2 lub 3 półki. Póki do przystawek w wersji jednostronnej muszą mieć głębokość 150 mm i 300 mm (np. dolna półka 150mm, górna 300 mm), do przystawek w wersji dwustronnej 150 mm, 300 mm i 450 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.

Przystawki wyspowe muszą mieć możliwość zastosowania zamiast górnej półki szafki górnej otwieranej dwustronnie (z obu stron stołu wyspowego), z drzwiami szklanymi i pełnymi (zgodne z opisem szafek).

Półki muszą posiadać jako opcję oświetlenie LED montowane pod półka na magnes – wyposażanie w oświetlenie według specyfikacji asortymentowej.

Kolumny przystawek muszą mieć możliwość połączenia ich na wysokości blatu roboczego stołu zarówno środnikiem (w którym można zamontować zlewiki 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, podpartym od dołu pomiędzy kolumnami elementem łączącym te kolumny. W obydwu przypadkach kolumny muszą stać na podłodze i posiadać własny system poziomowania. Zlewiki w przystawkach osadzane stalowym w elemencie łączącym kolumny przystawki, którego górna płaszczyzna jest 15 mm – 25 mm powyżej płaszczyzny blatu, wykonane z polipropylenu w tym samym kolorze co meble. Zlewiki prostokątne o wymiarach otwory nie mniejszych niż 250 mm x 85 mm, głębokości co najmniej 150 mm, nakładane z góry, krawędź górna pochyla w kierunku wnętrza zlewika (potwierdzić fotografią i próbką).

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) - według specyfikacji asortymentowej.

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

Armatura do wody zimnej użytkowej z wylewką obrotową (obrót wylewki 270 stopni) z wylewką ukształtowana pod katem 90 + 90 stopni, zakończona odkręcaną oliwką gwarantująca możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach, kolor biały. Otwieranie za pomocą pokrętła czterostronnego (podwójny „motylek”), 2 x 360 stopni do pełniono otwarcia.

Armatura do wody lodowej montowana w panelach kolumny instalacyjnej przystawki z wylewką stałą, skierowaną pionowo do dołu zakończona odkręcaną oliwką gwarantująca możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach, kolor biały. Przyłącze zasilające w wodę lodową otwieranie za pomocą pokrętła czterostronnego (podwójny „motylek”), 2 x 360 stopni do pełniono otwarcia. Przyłącze odbierające wodę lodową, bez pokrętła, z zaworem zwrotnym.

Armatura zabudowana w kolumnie do wody ciepłej i zimnej z mieszalnikiem, jednouchwytowa, wylewka zakończona oliwką, odkręcaną gwarantująca możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach, kolor biały.

Armatura do gazu montowana w panelach kolumny instalacyjnej przystawki z wylewką stałą, skierowaną pionowo do dołu zakończona nieodkręcaną oliwka gwarantująca możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach, mosiężna, kolor biały. Otwieranie za pomocą pokrętła czterostronnego (podwójny „motylek”), 3 x 360 stopni do pełniono otwarcia.

Pokrętła zaworów muszą być oznakowane kodem barwnym zgodnie z normą PN-EN 13792:2003 lub równoważne.

Panele przystawek muszą zapewniać możliwość zamontowania przez użytkownika dodatkowych gniazd i zawrotów. Zastrzega się prawo do montowania zaworów gazów technicznych przez zamawiającego o innej konstrukcji niż standardowo oferowana przez producenta mebli, bez utraty gwarancji.

**4. NADSTAWKI INSTALACYJNE W STOŁACH WYSPOWYCH I PRZYŚCIENNYCH**

Nadstawki służą do dostarczania na stół laboratoryjny mediów, zasilania elektrycznego, itp. oraz są podporą do półek i szafek górnych. Nadstawki muszą być zbudowane z dwóch kolumn o przekroju kwadratowym o wymiarach przekroju 150x150 mm. Każdy 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 i odbioru wody, gniazda komputerowe, itp.), szerokość i głębokość kolumny 150 mm, jeżeli nadstawki przylegają do siebie kolumnami, dopuszcza się zastosowanie wspólnej kolumny o szerokości 300 mm i głębokości 150 mm. Nadstawki 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), 1920 mm (trzy panele ponad blatem stołu na każdym z czterech boków kolumny) - według szczegółowej specyfikacji asortymentowej. Nadstawki muszą być uniwersalne: muszą posiadać możliwość zamontowania ich jako nadstawki przyściennych oraz wyspowe, bez konieczności dodawania kolejnych kolumn.

Kolumny nadstawek wyposażone na całej wysokości, ponad blatem stołu, w demontowane panele instalacyjne/osłonowe zamontowane z czerech 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 z tego samego materiału co panel (4 zaczepy na panel, nie dopuszcza się montowania na elementach sprężynujących, plastikowych, 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 nadstawki 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 zamknięte od góry zdejmowanym kapslem z tworzywa sztucznego w kolorze białym, kapsel przykręcany do kolumny na śruby.

Kolumny nadstawek 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). Klapki gniazdek elektrycznych muszą posiadać miejsce do zamontowania opisu gniazdka, przykryte przeźroczystym tworzywem. Klapki wypukłe, faktura połysk, kolor biały. Gniazda elektryczne wyposażone w bolec, minimalny wymiar klapki gniazdka 55 x 55 mm. Klapki gniazdek muszą posiadać udowodnioną odporność na działanie promieniowa UV - certyfikat/dokument z przeprowadzonego badania, potwierdzający odporność klapek gniazdek elektrycznych w oferowanych meblach i dygestoriach na działanie promieniowania UV pochodzącego z laboratoryjnych źródeł światła oraz promieniowania słonecznego, wykonanych przez niezależne laboratorium badawcze akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską, próbki gniazdek wystawione na co najmniej 180 godzinną ekspozycję laboratoryjnego źródła światła lamp UV wg. PN EN ISO 16474-3:2014 lub równoważne i poddane ocenie zmiany barwy dokonanej na spektrofotometrze zgodnie z PN-EN ISO 7724:2003, gdzie różnica barwy ΔE jest nie większa niż 2,0 lub równoważne.

Nadstawki muszą posiadać możliwość montowania skrzynek bezpiecznikowych, osprzętu elektrycznego oraz zaworów wody i gazów zarówno w panelach frotowych (gniazda zawory i wylewki dostępne od frontu kolumny) jak i panelach bocznych (gniazda, 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 lodowa, woda demi, gazy techniczne, gniazdka elektryczne itp.) – poprzez wymianę paneli na panele z większa ilością mediów - bez konieczności demontażu kolumny lub odsuwania stołu od ściany.

**5. WYMAGANIA DLA BLATÓW**

***Blat z żywicy fenolowej***

Blaty z żywic 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.

Przednia krawędź blatu wyoblana na całym przekroju (blat zakończony łukiem opartym na jego dolnej i górnej powierzchni).

Blaty muszą posiadać następujące parametry wytrzymałości mechanicznej, wydanym przez producenta blatu (dopuszcza się w języku angielskim):

a.    Odporność na suche ciepło, badana według normy EN 438, co najmniej 4, dla 180OC lub równoważne

b.    Odporność na wilgotne ciepło, badana według normy EN 12721, co najmniej 4, dla 100OC lub równoważne

c.    Odporność na zarysowania, badana według normy EN 438 co najmniej 4 lub równoważne

d.    Odporność na zmianę koloru, badana według normy ASTM G53-91 (315 - 400nm) co najmniej 6 lub równoważne

e.    Moduł sprężystości, badany według normy ISO 178, co najmniej 9000 N/mm2 lub równoważne

f.     Wytrzymałość na rozciąganie, badana według normy ISO 527-2, co najmniej 70 N/mm2 lub równoważne

g.   Wytrzymałość na zginanie, badana według normy ISO 178, co najmniej 100 N/mm2 lub równoważne

Oferowane blaty muszą charakteryzować się odpornością przeciwbakteryjną: 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%.

Płyty z żywicy fenolowej, z której są wykonane blaty ze względu na bezpieczeństwo pożarowe muszą być sklasyfikowane co najmniej jako brak rozgorzenia, średnia emisja dymu, brak płonących kropli – klasy B s1 d0, według normy EN 13501-1 lub równoważne.

**6. ARMATURA PRZY ZLEWACH**

Armatura blatowa do wody ciepłej i zimnej z mieszaczem, jednouchwytowa, z uchwytem do obsługi łokciem lun nadgarstkiem, z wylewką obrotową z osia obrotu przy blacie, zakończona oliwką odkręcaną gwarantująca możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach oraz aeratorem obrót wylewki minimum 110 stopni. Korpus wykonany z mosiądzu, głowica ceramiczna, blokada maksymalnej temperatury, wkład ceramiczny bezobsługowy z ogranicznikiem temperatury i regulowany ogranicznik przepływu - parametry potwierdzić kartą katalogową producenta.

***Specyfikacja techniczna dla oczomyjek***

Oczomyjki jednooczne (pojedynczy natrysk do przemywania oczu) z głowicą nachyloną, samoczynnie otwierającą się klapką zamykająca okular. Uruchamiana przyciskiem na rękojeści/uchwycie. Dławik, umożliwiający regulację przepływu wody niezależnie od ciśnienia wejściowego (minimalne ciśnienie 1 bar), wymagany stały przepływ: 8 l/min. Natrysk pokryty powłoką poliakrylamidową wzmocnioną włóknami szklanymi. Montaż: stołowy – wyciągana z balastu.

Wąż co najmniej o długości 1500 mm.

Masa: nie większa niż 1kg

Wysokość: nie większa niż 250mm.

Oczomyjka czerwona lub co najmierniej z czerwonym przyciskiem uruchamiającym i klapką okularu.

**7. SZAFY NA ODCZYNNIKI LOTNE I ŁATWOPALNE ORAZ KWASY I ZASADY, TYPU „PULL OUT”**

Obudowa zewnętrzna szaf wykonana z blachy z blachy stalowej, ocynkowanej galwanicznie (grubość warstwy cynku minimum 2,5 µm) pokrytej proszkowo lakierem poliuretanowym, nakładanym metodą proszkową (grubość powłoki lakierniczej 40 µm – 120 µm). Blacha ocynkowana (z której jest wykonana szafka), pokryta powłoką lakierniczą poliuretanową, w obojętnej i kwaśnej mgle solnej wg normy PN – EN ISO 9227: 2012 lub równoważne, gdzie wskaźniki RP i RA wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z nomą PN – EN ISO 10289:2002 mają wynosić nie mniej niż 10 lub równoważne, zaś wskaźniki spękania, złuszczenia, zardzewienia i spęcherzenia, według normy PN-EN ISO 4628:2005, mają wynosić nie więcej niż 0 lub równoważne.

Farba proszkowa poliuretanowa w kolorze białym użyta do pokrywania blach z których są wykonane szafy musi posiadać udowodnioną odporność na działanie promieniowa UV - certyfikat/dokument z przeprowadzonego badania, potwierdzający odporność farby proszkowej poliuretanowej w kolorze białym, użytej do pokrywania blach i pozostałych elementów metalowych umeblowania i dygestoriów na działanie promieniowania UV pochodzącego z laboratoryjnych źródeł światła oraz promieniowania słonecznego, wykonanych przez niezależne laboratorium badawcze akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską, próbki farby wystawione na co najmniej 180 godzinną ekspozycję laboratoryjnego źródła światła lamp UV wg. PN EN ISO 16474-3:2014 lub równoważne i poddane ocenie zmiany barwy dokonanej na spektrofotometrze zgodnie z PN-EN ISO 7724:2003, gdzie różnica barwy ΔE jest nie większa niż 2,0 lub równoważne.

Kolor szafy biały, podobny do RAL 260 90 05.

Lakier gładki i matowy (bez faktury, nie baranek, nie młotkowanie, nie połysk).

Wyposażenie: przyłącze uziemiające, kabel zasilający.

Odporność ogniowa minimum 90 minut, zgodne z normą EN 14470 cz. 1 lub równoważną

Wymiary zewnętrzne: szer.: 600 mm, wys. 1966 mm, gł. 860 mm.

Wymiary wewnętrzne: szer.: 506 mm, wys. 1750 mm, gł. 8779 mm.

Ładowność szafy co najmniej do 100 kg , ładowność każdej półki co najmniej 30 kg, pojemność rozlanej cieczy min 4 litry, pojemność tacy ociekowej, co najmniej 11,5 litra.

Możliwość przechowywania co najmniej 14 szklanych butelek laboratoryjnych o pojemności 1 litra, na każdym poziomie.

Jedna z półek z możliwością wyposażenia w zamykaną szafkę na trucizny – zgodnie ze specyfikacją asortymentową.

Szafa wyposażona w dwie szuflady „cargo” na całej wysokości szafy (wysuwany front szafy). Każda szuflada wyposażona w 4 półki z PP o zmiennej wysokości zawieszenia i wannę ociekową z tacą z PE. W górnej części wysuwanych drzwi szafy zamek z okienkiem sygnalizującym stan otwarcia/zamknięcia zamka. Szafa musi posiadać auto zamykanie drzwi cargo w przypadku pożaru (za pomocą mechanizmu nie wymagającego zasilania), króciec nawiewny i wywiewny o średnicy 75 mm. Parametry potwierdzone katalogiem ze zdjęciami i rysunkami oraz certyfikatami.

**8. DYGESTORIA**

***Konstrukcja***

Dygestorium modułowe, odporne na korozję i chemikalia, niepalne wykonane w całości z blachy stalowej o grubości 0,7 mm – 1 mm (podstawa do 2 mm), ocynkowanej galwanicznie o (grubość warstwy cynku minimum 2,5 µm) lub ze stali kwasoodpornej gat. OH18N9, dwustronnie pokrytej proszkowo lakierem poliuretanowym, nakładanym metodą proszkową (grubość powłoki lakierniczej 40µm - 120µm). Do budowy dygestorium i szafek nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek materiałów drewnopochodnych profili i blach aluminiowych (z wyjątkiem ramy okna) oraz stalowych kształtowników zamkniętych.

Dygestorium i szafki pod blatem certyfikowane na zgodność z normami i dyrektywami (: EN 14175 cz. 2 i 3; dyrektywa Komisji Europejskiej 2014/30/UE (kompatybilność elektromagnetyczna); dyrektywa Komisji Europejskiej 2014/35/UE (niskie napięcie); dyrektywa Komisji Europejskiej 2006/42/UE (maszyny); EN 16121+A1(szafki pod blatem), deklaracja zgodności CE.

Wymiary zewnętrzne dygestorium. Wysokość dygestorium maksymalnie 2600mm od podłoża, minimalnie 2500mm od podłoża. Króciec wentylacyjny na wysokości 2300 mm. Szerokość dygestorium według specyfikacji asortymentowej: 1200 mm, 1500 mm, 1800 mm, 2000 mm, 2100mm. Głębokość dygestorium nie więcej niż 900mm oraz 950mm wraz z pokrętłami zaworów wody, gazu i gniazdkami elektrycznymi. Głębokość wewnętrzna mierzona od wewnętrznej płaszczyzny szyby ruchomego okna do płaszczyzny tylnej ściany na całej wysokości ruchomego okna nie mniej niż:

- dla dygestorium Eco Plus: 760mm

- dla dygestorium walk-in: na wysokości powyżej 950 mm nie mniej niż 750mm, poniżej 950 mm, nie mniej niż 625 mm

- dla dygestorium z obniżonym blatem: na wysokości powyżej 950 mm nie mniej niż 750mm, poniżej 950 mm, nie mniej niż 625 mm

Szerokość wewnętrzna komory roboczej mierzona w połowie głębokości komory roboczej nie mniejsza niż szerokość zewnętrzna dygestorium pomniejszona o 100mm. Wysokość wewnętrzna komory roboczej mierzona od powierzchni blatu do najniższego punktu sufitu lub zamontowanego pod nim elementu układu wentylacyjnego:

- dla dygestorium Eco Plus: min 1400mm

- dla dygestorium walk-in: min. 2300mm (od powierzchni posadzki)

- dla dygestorium z obniżonym blatem: 1800mm

Odporność korozyjną blach ocynkowanych pokrytych lakierem poliuretanowym, z których wykonano dygestorium musi być potwierdzona dokumentem z badania odporności korozyjnej blach ocynkowanych pokrytych powłoką lakierniczą poliuretanową z których wykonane jest dygestorium, z badania odporności korozyjnej blach, w obojętnej i kwaśnej mgle solnej wg normy PN – EN ISO 9227: 2012 lub równoważne, gdzie wskaźniki RP i RA wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z nomą PN – EN ISO 10289:2002 wynoszą 10 lub równoważne, zaś wskaźniki spękania, złuszczenia, zardzewienia i spęcherzenia, według normy PN-EN ISO 4628:2005, wynoszą 0 lub równoważne.

Farba proszkowa poliuretanowa w kolorze białym użyta do pokrywania blach dygestorium musi posiadać ważną klasyfikację w zakresie reakcji na ogień, o stopniu co najmniej: A2-s1, d0, według normy EN 13501-1 lub równoważne.

Farba proszkowa poliuretanowa w kolorze białym użyta do pokrywania blach dygestorium, posiadająca udowodnioną odporność na działanie promieniowa UV – certyfikat/dokument z przeprowadzonego badania, potwierdzający odporność farby proszkowej poliuretanowej w kolorze białym, użytej do pokrywania blach i pozostałych elementów metalowych dygestoriów na działanie promieniowania UV pochodzącego z laboratoryjnych źródeł światła oraz promieniowania słonecznego, wykonanych przez niezależne laboratorium badawcze akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską, próbki farby wystawione na co najmniej 180 godzinną ekspozycję laboratoryjnego źródła światła lamp UV wg. PN EN ISO 16474-3:2014 lub równoważne i poddane ocenie zmiany barwy dokonanej na spektrofotometrze zgodnie PN-EN ISO 7724:2003, gdzie różnica barwy ΔE jest nie większa niż 2,0 lub równoważne.

***Sterowanie i nadzór***

Wymagane jest wyposażenie dygestorium w układ nadzorujący poprawność działania wentylacji w dygestorium i sterujący wszystkim funkcjami dygestorium - umieszczony w kasecie prawego bocznego panelu dygestorium gdzie górna krawędź kasety musi się znajdować na wysokości 1300 – 1600 mm. Układ nadzorujący powinien wyświetlać alarmy oraz ilość odciąganego powietrza z komory roboczej (w m3/h) na głównym ekranie dotykowym dygestorium będącym służącym do wyświetlania wszystkich komunikatów oraz do sterowania wszystkimi funkcjami dygestorium, w tym do zamykania i otwierania okna.

Panel sterujący wyposażony w kolorowy ekran dotykowy musi mieć wymiary o wymiary co najmniej 90 x 300 mm. Kolorowy ekranem dotykowy panelu sterowania musi być przystosowany do obsługi w rękawiczkach. Panel wraz z ekranem dotykowym musi być 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 lub innego przezroczystego materiału, chemoodporny oraz bryzgoszczelny (zarówno do frontu jak tyłu). Wymiary kolorowego ekranu dotykowego panelu co najmniej 65 x 100 mm Panel sterujący musi wskazywać na ekranie dotykowym co najmniej: aktualną wartość przepływu powietrza przez komorę dygestorium w [m3/h], czas, datę, 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 musza być dostępne niezależne od ekranu dotykowe - przyciski dotykowe na panelu pod ekranem.

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

Wymagane funkcje dotykowego ekranu sterującego: zamykanie i otwieranie okna (wirtualny suwak), włącznie i wyłącznie automatyki napędu okna (przejście na sterowanie manualne), programowanie blokady okna w zakresie 400 – 600 m od blatu, programowanie czasu samo zamykania okna, programowanie wewnętrznych gniazd elektrycznych (dla każdego gniazda: nazwa własna, czas pracy, tygodniowy cykl pracy, włącz i wyłącz), timer, notatki tekstowe, kopiowanie książki alarmów, nagrywanie nowych wersji oprogramowania, blokada ekranu dotykowego do mycia, alarm przepełnienia zbiornika ze zlewkami, funkcja dzień/noc.

Panel sterowania musi posiadać wyświetlane piktogramy GHS (wybór min 10 piktogramów) wyświetlane w ilości od 1 do 3 na ekranie dotykowym dygestorium (widoczne w stanie spoczynku ekranu), wraz z możliwością dodania własnej notatki do każdego z wyświetlanych piktogramów.

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 możliwość rozbudowy modułu sterującego o regulator przepływu powietrza VAV, jak również system gospodarowania zlewkami w układzie zamkniętym (komora robocza-szafka pod komorą roboczą dygestorium) z funkcją elektronicznego powiadomienia o stopniu napełnienia kanistra. Powiadomienie elektroniczne musi się obywać za sprawą akustycznego oraz optycznego alarmu emitowanego na głównym dotykowym ekranie sterującym dygestorium – wyposażenie według specyfikacji asortymentowej.

Podnoszenie i opuszczanie okna musi się odbywać poprzez przesunięcie suwaka na dotykowym ekranie sterującym dygestorium.

Podnoszenie i opuszczanie okna musi się odbywać również za pomocą przycisku nożnego, osadzonego w prawym boku dygestorium przy podłodze, od frontu, gdzie górna krawędź przycisku jest nie wyżej niż 70 mm od podłogi, zaś sam przycisk ma średnicę co najmniej 25 mm. Przycisk wykonany ze stali kwasoodpornej, w taki sposób aby jego uruchomienie nie wymagało od użytkownika oderwania stopy od podłoża.

Napęd okna musi się uruchomić także przy lekkim pchnięciu ramy okna w górę lub w dół.

Dygestorium musi być wyposażone w system automatycznego zamykania okna wykrywający brak obecności operatora przed dygestorium. Czas zamykania okna ustawiany w przedziale 0-300 sekund.

***Komora robocza***

Dygestorium musi składać się z części roboczej (zawierającej komorę roboczą z podwójnymi ścianami bocznymi (w których znajdują się przyłącza wody i przewody do nich) i pojedynczą ścianą tylną) oraz podstawy, w której można zamontować szafki oraz szufladę pomiędzy szafkami a blatem.

Wentylacja komory roboczej realizowana wyłącznie za pomocą szpar wentylacyjnych w części sufitowej, bez podwójnej ściany tylnej (nie dopuszcza się żadnej formy dodatkowego kanału wentylacyjnego, przesłony tylnej lub podwójnej ściany tylnej komory roboczej). W celu uniknięciu powstaniowa zastoin oparów w narożnikach komory roboczej, musi ona posiadać ścięte pod kątem ok. 45 stopni wszystkie pionowe narożniki pionowe (na całej wysokości komory roboczej) – ścięcie około 10 cm x 10 cm. (\*Dla dygestorium Eco Plus dopuszcza się wentylację komory roboczej realizowane wyłącznie za pomocą zespołu szpar wentylacyjnych w dolnej części pleców komory roboczej, bez odciągania oparów sufitem komory roboczej)

Dygestorium do prac ogólnych z komorą roboczą, wraz ze skośnym sufitem, wykonaną w całości ze stali ocynkowanej pokrytej powłoka poliuretanową w kolorze białym.

Króciec do połącznia wentylacji o średnicy 250 mm, z zabezpieczeniem przed zalaniem komory dygestorium skroplinami z układu wentylacji i odprowadzeniem skroplin do kanalizacji.

Komora robocza musi posiać możliwość zainstalowania na tylnej ścianie stelaża chemicznego (wyposażanie w stelaż – według specyfikacji asortymentowej) , składającego się z 2 prętów poziomych zamocowanych na dwóch szynach wykonanych z polipropylenu zbrojonego włóknem szklanym. Każda z szyn ma mieć długość 35 cm i musi posiadać dwa wózki z tego samego materiału umożliwiające regulację wysokości zamontowania prętów poziomych na szynie. Wózki wyposażone w pręty o długości 12 cm, prostopadłe do tylnej ściany dygestorium, do których za pomocą muf są mocowane pręty główne. Łącznie stelaż musi składać się z co najmniej: 2 szyn PP o długości 35 cm mocowanych pionowo, 4 wózków z prętami 12 cm, 4 muf i 2 prętów poziomych o długości mniejszej o około 25 cm od szerokości komory roboczej (szczegółowa ilość prętów – według specyfikacji asortymentowej).

Komora robocza oświetlana przez lampy LED o natężeniu światła minimum 500 lux, umieszczone min. 300mm poniżej sufitu komory roboczej i ponad oknem, wbudowane w przednią ścianę komory roboczej. Dostęp do świetlówek od frontu dygestorium, nie dopuszcza się dostępu od sufitu.

Dookoła otworu okiennego (po bokach, nad krawędzią blatu na ramie okna) umieszczone profile aerodynamiczne ze stali kwasoodpornej lub ocynkowanej, pokrytej lakierem proszkowym, 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. Profil ten musi posiadać otwory przepuszczające powietrze do komory roboczej pod jego powierzchnią o kształcie aerodynamicznym.

Podstawa dygestorium wykonana w całości z blachy stalowej o grubości 1,5 mm - 2 mm ocynkowanej lub kwasoodpornej gat. OH18N9; pokrytej proszkowo lakierem poliuretanowym, giętej w sposób zapewniający sztywność konstrukcji. Podstawa na co najmniej 8 nóżkach poziomujących (ze względu na zmniejszenie nacisku na podłogę). Podstawa musi zapewnić 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 konstrukcja dygestorium i muszą posiadać min. 4 własne nóżki poziomujące. W przypadku szafek wentylowanych, szafki muszą posiadać oddzielny krócieć wentylacyjny wyprowadzony nad dygestorium.

Okno dygestorium podwójne: górna cześć nieruchoma, dolna suwana góra-dół z napędem elektrycznym.

Przeszklenie górne wysokości minimum 200 mm i szerokości nie mniejszej niż szerokość dygestorium pomniejszona o 300 mm plus grubość ramy. Okno zamontowane w ramie wykonanej ze spawanej profili wykonanych ze stali kwasoodpornej gat. OH18N9 lub skręcanych profili wykonanych z aluminium. Rama malowana proszkowo farbą chemoodporną. Okno przeszklone szybą ze szkła bezpiecznego typu VSG (wielowarstwowego laminowanego: szkło-folia-szkło) o grubości minimum 6 mm, oprawioną w ramie za pomocą uszczelek chemoodpornych.

Przeszklenie dolne ruchome o wysokości minimum 850 mm i szerokości nie mniejszej niż szerokość dygestorium pomniejszona o 300 mm plus grubość ramy, w ramie wykonanej ze spawanej stali kwasoodpornej gat. OH18N9 lub skręcanych profili z aluminium. Możliwość otworzenia okna do wysokości 900 mm. od powierzchni blatu. Rama malowana proszkowo farbą chemoodporną. Przeszklenie szybą ze szkła bezpiecznego VSG (wielowarstwowego laminowanego: szkło-folia-szkło) o grubości minimum 6 mm. Wymaga się aby szyba dolna była wykonana z jednego kawałka szkła bezpiecznego.

Okno ruchome podnoszone za pomocą przeciwciężaru, silnika elektrycznego i sytemu dwóch niezależnych linek kwasoodpornych. Przeciwciężar okna i wszystkie elementy układu podnoszenia okna (linki, przeciwwaga, silnik napędowy) muszą być umieszczone wyłącznie w przednim panelu dygestorium (ponad otworem okiennym) lub w kolumnach z boków okna. Odległość przeciwciężaru okna od przedniej płaszczyzny dygestorium nie więcej niż 100mm. Wyklucza się prowadzenie linek wewnątrz komory roboczej.

Otwieranie okna musi być ograniczone elektroniczną blokadą bezpieczeństwa na wysokości około 500 mm, z możliwością zmiany jej wysokości.

***Blat roboczy***

Blat wykonany z ceramiki lanej monolitycznej ze zintegrowanym podwyższonym obrzeżem ze wszystkich stron. Blat musi posiadać ścięte ukośnie narożniki - kształt blatu dostosowany do przekroju komory roboczej (maksymalne wykorzystanie powierzchni). Narożniki blatu ścięte pod kątem 45 stopni na odcinku 10 cm x 10 cm, na ściętym narożniku, także musi być podniesione obrzeże .Szerokość blatu i komory roboczej nie mniejsza niż szerokość dygestorium pomniejszona o max. 100 mm. 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, rozszerzalność liniowa nie większa niż 0,7% w zakresie 25 – 1200 stopni Celsjusza, wytrzymałość na ściskanie nie mnisza niż 130 MPa (średnia z minimum 10 próbek), emisja ołowiu i kadmu na poziomie nie większym niż 0,0005 mg/dm2 – parametry te należy potwierdzić raportem z badań wykonanych przez laboratorium akredytowane. Obciążenie dopuszczalne blatu, co najmniej 200 kg. Kolor blatu niebieski - jak blaty w stołach, podobny do NCS S 2030 R70B.

Ceramika musi posiadać stosowny dokument potwierdzający badania odporności termicznej wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-9:1998, stosowny dokument potwierdzający badania odporności chemicznej, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-13:1999; stosowny dokument potwierdzający badania odporności na plamienie, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-14:1999, stosowny dokument potwierdzający badania zawartości uwalnianego ołowiu i kadmu, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-15:1999, stosowny dokument potwierdzający adsorpcję wody, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN ISO 10545-3; stosowny dokument potwierdzający odporność na przetarcie powierzchni , wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN ISO 10545-7, stosowny dokument potwierdzający liniową wydłużalność termiczną, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN ISO 10545-9; stosowny dokument potwierdzający twardość na zarysowania wg skali Mohs, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN 15771; stosowny dokument potwierdzający odporność działania 3 – punktowej siły zginającej, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań stosowny dokument potwierdzający wytrzymałość na ściskanie na zimno, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań – lub równoważne,

Oferowane blaty muszą charakteryzować się odpornością chemiczną: 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),, 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 Kongo, fiolet krystaliczny (chlorowodorek sześciometylopararozaniliny), 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 srebrowy (1%), czterochlorometan (perchlorometan, czterochlorek węgla, tetrachlorek węgla), toluen (metylobenzen), nadtlenek wodoru, ksylen (dwumetylobenzen), chlorek cynkowy

W blacie dygestorium osadzony zlewik chemiczny, położony z prawej strony blatu (najdalsza krawędź zlewika ni dalej niż 180 mm od prawej bocznej krawędzi blatu), wzdłuż ściany bocznej, w przedniej części blatu (najdalsza krawędź zlewika nie dalej niż 40 cm od przedniej krawędzi blatu. Zlewik wykonany z tego samego materiału co blat i w tym samym kolorze.

Dygestorium wyposażone w kolumny instalacyjne z boków okna, wyposażone w minimum 5 paneli instalacyjnych o wymiarach 90mm – 95mm x 295mm - 300 mm umieszczonych po 4 sztuki w lewej i 4 w prawej kolumnie instalacyjnej dygestorium (z boków okna). Ponadto dygestorium musi posiadać możliwość zamontowania co najmniej 4 gniazda elektrycznych w listwie pod blatowej i 8 gniazd na tylnej ścianie komory roboczej wyłączanych oraz programowanych na zewnątrz komory roboczej dygestorium. Każda z kaset instalacyjnych musi posiadać możliwość zamontowania, co najmniej: 3 gniazd elektrycznych 230V, lub 2 gniazd 400 V, lub 3 pokręteł zaworów lub panelu sterującego dygestorium. Kasety muszą być montowane metodą zatrzaskową (nie dopuszcza się montowania śrubami lub wsuwania) - muszą być montowane na zaczepach z tego samego materiału co kaseta (4 zaczepy na kasetę, nie dopuszcza się montowania na elementach sprężynujących, plastikowych, wsuwania w prowadnice, przykręcania, nitowania, wsuwania od góry, itp.) i demontowane jedynie poprzez ich podważenie – każda kaseta musi posiadać możliwość zdemontowania, bez konieczności demontowania pozostałych kaset dygestorium.

Kolumny instalacyjne muszą mieć otwierane całe fronty, w celu serwisowania elementów umiejscowionych w ich wnętrzu. Dygestoria muszą posiadać zarówno gniazdka jak i całe i kasety z gniazdami o klasie szczelności IP44. Kaseta z gniazdami musi posiadać własne oznaczenie CE i być wykonane ze stali ocynkowanej lub ze stali kwasoodpornej gat. OH18N9 i malowanej proszkowo farbą poliuretanową, obudową wewnętrzną z tworzywa sztucznego, połączenie panelu z instalacja wewnętrzną dygestorium wykonane za pomocą złączek typu GST z blokadą.

Gniazda elektryczne w panelach (kasetach) instalacyjnych dygestoriów zamontowane w sposób umożliwiający włożenie i wyjęcie wtyczki kątowej dla każdego gniazda w panelu (nawet gdy jest ich 3 sztuki w kasecie) bez konieczności wyjmowania wtyczek kątowych z pozostałych gniazd w panelu. Panele muszą posiadać także możliwość zamontowania gniazd 3 – fazowych, wpuszczonych w panel. Gniazda elektryczne w wykonaniu IP 44, całe panele z gniazdami oznaczone znakiem CE, jako niezależne urządzenia elektryczne, panel z gniazdami musi posiadać obudowę od tylnej strony gniazdek, przewód zasilający wprowadzony do obudowy przez uszczelkę lub dławicę. Klapki gniazdek elektrycznych muszą posiadać miejsce do zamontowania opisu gniazdka, przykryte przeźroczystym tworzywem. Klapki wypukłe, faktura połysk, kolor biały. Gniazda elektryczne wyposażone w bolec, minimalny wymiar klapki gniazdka 55 x 55 mm. Klapki gniazdek muszą posiadać udowodnioną odporność na działanie promieniowa UV - certyfikat/dokument z przeprowadzonego badania, potwierdzający odporność klapek gniazdek elektrycznych w oferowanych dygestoriach na działanie promieniowania UV pochodzącego z laboratoryjnych źródeł światła oraz promieniowania słonecznego, wykonanych przez niezależne laboratorium badawcze akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską, próbki gniazdek wystawione na co najmniej 180 godzinną ekspozycję laboratoryjnego źródła światła lamp UV wg. PN EN ISO 16474-3:2014 lub równoważne i poddane ocenie zmiany barwy dokonanej na spektrofotometrze zgodnie PN-EN ISO 7724:2003, gdzie różnica barwy ΔE jest nie większa niż 2,0 lub równoważne.

Szuflada z pełnym wysuwem zamontowana pod komorą roboczą dygestorium wyposażona w funkcję z samo dociągu oraz hamulca wykonana z tych samych materiałów co konstrukcja dygestorium. Wysokość frontu szuflady minimum 135mm. Uchwyty frontu szuflady o długości 200 +/- 1 mm, i przestrzeni pomiędzy częścią chwytną a frontem szafki powyżej 25 mm (mierzone bez nakładki z fiszką). Cześć chwytna nachylona od pionu około 40 stopni, ze zdejmowaną przeźroczystą nakładką z tworzywa sztucznego, pod która można włożyć fiszkę z opisem zawartości szuflady. Pozostałem parametry szuflady jak dla mebli laboratoryjnych.

Wyprowadzenia mediów w komorze roboczej:

Armatura do wody zimnej - wyprowadzenie wylewek w przednim części komory roboczej. Zakończenia z odkręcaną oliwką. Zawory umieszczone na kolumnie obok okna dygestorium. Wysokość wylewki nad dnem zlewika minimum 280 mm. Możliwość zamontowania po 3 wylewki w każdej ścianie bocznej komory roboczej. Zawory umieszczone są na kolumnie obok okna dygestorium. Wylewka wychodząca ze ściany bocznej komory roboczej nie dalej niż 350mm. od przedniej krawędzi blatu. Zawór umieszczony po tej samej stronie okna co wylewka.

Armatura do gazów - wyprowadzenie wylewek w przednim narożniku komory roboczej, obok okna, wylewki ustawione pod kątem około 45 stopni do bocznej ściany dygestorium, skierowane w kierunku tylnej ściany, zakończone oliwką skierowana pionowo do dołu. Możliwość zamontowania do 6 wylewek (przygotowane otwory) w każdym przednim narożniku komory roboczej. Zawory umieszczone są na kolumnie obok okna dygestorium. Zawór umieszczony po tej samej stronie okna co wylewka, i w tej samej kolejności od blatu, co wylewki.

***System wentylacji dygestorium*** (do podłączenia szafek oraz komory dygestorium) w obiegu zamkniętym:

- zestaw filtracyjny radiochemiczny ze stali ocynkowanej o wym. ok 330x330x1900 mm, w komplecie filtr kieszeniowy G4 lub M5 oraz 4 wkłady węglowe Carbosorb CS 145/600 lub równoważne– montaż w przestrzeni podsufitowej, zapewniający prawidłową pracę przy wydajności ok 800 m3/h i spadku ciśnienia <100Pa

- wentylator o obniżonym poziomie hałasu, zintegrowany w obudowie z filtrem, moc 99W, wydajność do 1000 m3/h

- zintegrowany czujnik sygnalizujący poziom zużycia filtra, sygnalizacja w formie ikon LED na kasecie bocznej dygestorium

***Szafki pod blatem dygestorium***

Pod blatem dygestorium muszą być zamontowane niżej opisane szafki. Szafki muszą stać niezależnie na podłożu i nie mogą być związane z konstrukcja dygestorium. Rodzaj szafki jest określony w specyfikacji asortymentowej

A) Szafka na kwasy i zasady, o cechach:

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;

Wymiary: szer.: 600, 900, 1100, 1200 lub 1400 mm x wysokość 720 mm x głębokość 520 mm.

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

B) Szafki ze stali ocynkowanej wentylowane na chemikalia,

Szafki w całości wykonane z blachy o grubości 0,75 mm - 1 mm, dodatkowe wymagania identyczne jak stawiane szafkom stołów laboratoryjnych.

Głębokość korpusów szafek: 500 mm, wysokość szafek 720 mm.

Szafka w wersji wentylowanej na chemikalia, wyposażona w króciec wentylacyjny oraz półki/kuwety. Przewód wentylacyjny szafki wyprowadzony narożniku dygestorium, ponad sufit dygestorium.

C) Szafka na odczynniki lotne i łatwopalne, o cechach:

Obudowa zewnętrzna szaf wykonana z blachy zabezpieczonej jak pozostałe meble. Oferowane wyposażenie posiada dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach ocynkowanych pokrytych farba poliuretanową oraz niepalności farby poliuretanowej (zgodny z wymaganiami dla pozostałych mebli).

Odporność ogniowa minimum 90 minut, zgodne z normą EN 14470 cz. 1 lub równoważne

Wymiary zewnętrzne: szer.: 592 / 890 / 1100 / 1400 mm, wys. 710 mm, gł. 574 mm.

Szafy posiadają 1 lub 2 drzwi, skrzydłowe lub pull-put oraz wewnątrz opcjonalnie jedną lub dwie szuflady oraz wannę ociekową, zamek, króciec nawiewny i do wentylacji.

**9. WYMAGANE DOKUMENTY DLA WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO (DO ZŁOŻENIA WRAZ Z OFERTĄ JAKO PRZEDMIOTOWE ŚRODKI DOWODOWE) - ZBIORCZE ZESTAWIENIE**

***Potwierdzenie parametrów technicznych:***

1. **Katalogi** **producenta**, na podstawie której możliwa będzie identyfikacja elementu wyposażenia oraz weryfikacja spełnienia przez niego wymagań określonych w OPZ, **dla każdego elementu wyposażenia technologicznego**.

Zaleca się, aby karty producenta zawierały fotografie, rysunki techniczne z wymiarami oraz opisy, potwierdzające parametry techniczne oferowanych elementów wyposażenia.

W przypadku katalogów sporządzonych w języku innym niż polski, Wykonawca zobowiązany jest przedstawić tłumaczenie na język polski.

**Oprócz katalogów wymienionych w pkt 1 powyżej, Zamawiający wymaga przedmiotowych środków dowodowych dla następujących kategorii wyposażenia:**

***Dokumenty dla blach ocynkowanych pokrytych lakierem poliuretanowym z których są wykonane: dygestoria, stelaże, szafki, szafy, nadstawki:***

1. Dokument z badania odporności korozyjnej blach ocynkowanych (z których są wykonane: dygestoria, szafki i pozostałe metalowe elementy umeblowania), pokrytych powłoką lakierniczą poliuretanową, w obojętnej i kwaśnej mgle solnej wg normy PN – EN ISO 9227: 2012, gdzie wskaźniki RP i RA wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z nomą 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 i notyfikowane przez Komisję Europejską

2. Dokument klasyfikacji w zakresie reakcji na ogień dla farby poliuretanowej w oferowanym kolorze białym, pokrywającej dygestoria szafki i pozostałe metalowe elementy umeblowania, o stopniu, co najmniej: A2-s1, d0, według normy EN 13501-1, wystawiony przez uprawnioną jednostkę akredytowaną i notyfikowaną przez Komisję Europejską

3. Protokół z badań zgodnie z normą PN EN 2808: 2008, wydany przez laboratorium akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską, potwierdzający grubość poliuretanowej powłoki lakierniczej nakładanej proszkowo na blachę ocynkowaną.

4. Sprawozdanie z badań białej farby poliuretanowej położnej na oferowanym materiale z którego są wykonane meble laboratoryjne i dygestoria, wykonanych przez niezależne laboratorium badawcze notyfikowane przez Komisję Europejską, wystawionych na co najmniej 180 godzinną ekspozycję laboratoryjnego źródła światła lamp UV wg. Polskiej Normy PN EN ISO 16474:3014 i przedstawiającego ocenę tych próbek, zgodnie z obowiązująca Polska Normą PN-EN ISO 7724:2003, gdzie różnica barwy ΔE jest nie wiesza niż 2,0.

***Dokumenty dla mebli i dygestoriów:***

1. Dla stołów laboratoryjnych: certyfikat, wystawiony przez niezależne, akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską laboratorium, z przeprowadzonego badania zgodności z normą EN 13150.

2. Dla szaf, szafek podblatowych w stołach i dygestoriach (zwykłe, na chemikalia i na kwasy i zasady) i szafek wiszących: certyfikat, wystawiony przez niezależne laboratorium akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską, z przeprowadzonego badania zgodności z normą EN 16121+A1,

3. Dla dygestoriów:

1. certyfikat, wystawiony przez niezależne laboratorium akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską, z przeprowadzonego badania zgodności z normą EN 14175 cz. 2 i 3,
2. certyfikat, wystawiony przez niezależne laboratorium akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską, z przeprowadzonego badania zgodności z dyrektywą 2014/30/UE (kompatybilność elektromagnetyczna)
3. certyfikat, wystawiony przez niezależne laboratorium akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską, z przeprowadzonego badania zgodności z dyrektywą 2014/35/UE (niskie napięcie),
4. certyfikat, wystawiony przez niezależne laboratorium akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską, z przeprowadzonego badania zgodności z dyrektywą 2006/42/UE (maszyny),

7. Dla dygestoriów i przystawek: deklaracje zgodności CE,

8. Dla szafek pod dygestoriami: na chemikalia, na kwasy i zasady oraz dla zwykłych szafek podblatowych: certyfikat, wystawiony przez niezależne laboratorium akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską, z przeprowadzonego badania zgodności z normą PN EN 16121+A1,

9. Sprawozdanie z badań oferowanych klapek gniazdek elektrycznych zamontowanych w kasetach dygestoriów, przystawek i kolumn z mediami, wykonanych przez niezależne laboratorium badawcze notyfikowane przez Komisję Europejską, wg. Polskiej Normy PN EN ISO 16474:3014 i przedstawiające ocenę próbek, zgodnie z Polska Normą PN-EN ISO 7724:2003, próbki gniazdek wystawione na co najmniej 180 godzinną ekspozycję laboratoryjnego źródła światła lamp UV wg. PN EN ISO 16474-3:2014 i poddane ocenie zmiany barwy dokonanej na spektrofotometrze zgodnie PN-EN ISO 7724:2003, gdzie różnica barwy ΔE jest nie większa niż 2,0.

10. Dla szafek pod dygestoriami: na substancje lotne i łatwopalne: certyfikat odporności ogniowej minimum 90 minut, zgodne z normą EN 14470 cz. 1 wystawiony przez niezależne akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską laboratorium

11. Dla szaf wysokich na substancje lotne i łatwopalne ( z drzwiami i pull out): certyfikat odporności ogniowej minimum 90 minut, zgodne z normą EN 14470 cz. 1 lub równoważną wystawiony przez niezależne akredytowane i notyfikowane przez Komisję Europejską laboratorium

***Dokumenty dla blatu ceramicznego w dygestoriach:***

1. Dokument wystawiony przez niezależne laboratoriom akredytowane, potwierdzający badania odporności termicznej ceramiki, według normy PN-EN ISO 10545-9:1998.

2. Dokument wystawiony przez niezależne laboratoriom akredytowane, potwierdzający badania odporności chemicznej, według normy PN-EN ISO 10545-13:1999.

3. Dokument wystawiony przez niezależne laboratoriom akredytowane, potwierdzający badania odporności na plamienie, według normy PN-EN ISO 10545-14:1999.

4. Dokument wystawiony przez niezależne laboratoriom akedytowane, potwierdzający badania zawartości uwalnianego ołowiu i kadmu, według normy PN-EN ISO 10545-15:1999.

5. Dokument wystawiony przez niezależne laboratoriom akredytowane, potwierdzający adsorpcję wody, według normy PN-EN ISO 10545-3.

6. Dokument wystawiony przez niezależne laboratorium akredytowane, potwierdzający odporność na przetarcie powierzchni, minimum 5 klasy, według normy PN-EN ISO 10545-7.

7. Dokument wystawiony przez niezależne laboratorium akredytowane, potwierdzający liniową wydłużalność termiczną, według normy DIN 51045 lub równoważnej,

8. Dokument wystawiony przez niezależne laboratorium akredytowane, potwierdzający twardość na zarysowania wg skali Mohs, według normy PN-EN 15771,

9. Dokument wystawiony przez niezależne laboratorium akredytowane, potwierdzający odporność działania 3 – punktowej siły zginającej,

10. Dokument wystawiony przez niezależne laboratorium akredytowane, potwierdzający wytrzymałość na ściskanie na zimno.

11. Dokument wystawiony przez niezależne laboratorium, potwierdzający odporność chemiczną: 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 Kongo; fiolet krystaliczny (chlorowodorek sześciometylopararozaniliny); 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 srebrowy (1%); czterochlorometan (perchlorometan, czterochlorek węgla, tetrachlorek węgla); toluen (metylobenzen); nadtlenek wodoru; ksylen (dwumetylobenzen); chlorek cynkowy

***Dokumenty dla blatów z żywicy fenolowej:***

1. Blaty muszą posiadać następujące parametry wytrzymałości mechanicznej, potwierdzone deklaracją producenta:

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) min. 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

2.  Blaty muszą posiadać  następujący poziom odporności przeciwbakteryjnej (potwierdzone dokumentem wystawionym przez niezależne laboratorium: 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%.

3. Dokument wystawiony przez producenta blatu, potwierdzający brak widocznej reakcji na laminowanej powierzchni blatu w teście odporności chemicznej na następujące odczynniki:

Kwas octowy, Roztwór dwuchromianu, Kwas chromowy, Kwas mrówkowy, Kwas chlorowodorowy, Kwas chlorowodorowy, Kwas azotowy 65% : Kwas chlorowodorowy, Kwas nadchlorowy, Kwas fosforowy, Kwas siarkowy, Kwas siarkowy, Kwas siarkowy, Kwas siarkowy, Wodorotlenek amonu, Wodorotlenek sodu, Wodorotlenek sodu, Wodorotlenek sodu, Wodorotlenek sodu, Siarczan miedzi, Chlorek żelaza(III), Jodek potasu, Nadmanganian potasu, Chlorek cynku, nasycony, Azotan srebra, Chlorek sodu, Podchloryn sodu, Krezol, Dimetyloformamid, Formaldehyd, Benzyna, Nadtlenek wodoru, Fenol, Siarczek sodu, nasycony, Bezwodnik octowy, Aceton, Acetonitryl, Octan amylu, Benzen, Butanol, Czterochlorek węgla, Chloroform,, Kwas dichlorooctowy, Chlorek metylenu, Dioksan, Eter dietylowy, Octan etylu, Etanol, Glikol etylenowy, Metanol, Chlorek metylenu, Metyloetyloketon, Metylizobutyloketon, Monochlorobenzen, Naftalen, Octan n-butylu, Tetrahydrofuran, n-Heksan, Toluen, Trichloroeten, Ksylen, Oranż akrydyny, Dwuwodzian złożony alizaryny, Anilina niebieska Rozpuszczalna w wodzie, Fuksyna zasadowa, Fuksyna karbolowa, Karmin, Czerwień Kongo, Fiolet krystaliczny (barwnik), Eozyna B, Barwnik Giemsy, Szczawian zieleni malachitowej, Fiolet metylowy 2B, Błękit metylenowy, Safranina O, Sudan III, Barwnik Wrighta.

Odporność na wyżej wymienione substancje oznacza brak widocznych odbarwień, utraty połysku czy zmian w strukturze powierzchni blatu, po 24-godzinne ekspozycji blatu na daną substancję. Odporność tą należy potwierdzić sprawozdaniem z testów zawierającym tabele odporności na poszczególne substancje, dopuszcza się testy przeprowadzone przez producenta blatów i publikowane w jego materiałach.

4. Dokument wystawiony przez niezależne laboratorium potwierdzający, że płyty z żywicy fenolowej, z której są wykonane blaty, ze względu na bezpieczeństwo pożarowe, muszą być sklasyfikowane co najmniej jako brak rozgorzenia, średnia emisja dymu, brak płonących kropli – klasy B s1 d0,  według normy EN 13501-1

***Producent mebli laboratoryjnych i dygestoriów:***

1.      Certyfikat dla Systemu Zarządzania wg EN ISO 9001, wydany przez jednostkę akredytowaną i notyfikowaną przez Komisję Europejską, zaświadczający, że stosuje system zarządzania zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

2.      Certyfikat ISO 45001 lub równoważny dla Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i higieną pracy w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego, wydany przez jednostkę akredytowaną i notyfikowaną przez Komisję Europejską;

3.      Certyfikat dla Systemu Zarządzania wg EN ISO 14001, wydany przez jednostkę akredytowaną i notyfikowaną przez Komisję Europejską, zaświadczający, że stosuje system zarządzania środowiskiem zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

4.      Certyfikat dla Systemu Zarządzania Energią wg EN ISO 50001, wydany przez jednostkę akredytowaną i notyfikowaną przez Komisję Europejską, zaświadczający, że stosuje system zarządzania energią zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Wersje językowe i nowsze wydania wyżej wymienionych norm uważa się za normy równoważne

Zgodnie z Rozdziałem III ust. 6 SWZ Wykonawca oferujący rozwiązanie równoważne, zobowiązany jest je wskazać w ofercie, a nadto udowodnić w ofercie, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w Opisie Przedmiotu Zamówienia. Wykazanie równoważności następuje za pomocą przedmiotowych środków dowodowych, o których mowa w art. 104–107 ustawy Pzp dołączonych do oferty.

**10. WYMAGANE PRÓBKI DO ZŁOŻENIA WRAZ Z OFERTĄ**

1. Kaseta instalacyjna dygestorium z 3 gniazdami 230 V i przewodem zasilającym wraz z wtyczką.

2. Front dowolnej szafki z uchwytem i zawiasami, umożliwiający sprawdzenie spełnienia wymagań dotyczących użytych materiałów, kolorystyki wykończenia i innych wymagań określonych w OPZ,

3. Próbki blatów o wymiarach co najmniej 20 x 20 cm z przednią i jedną boczną krawędzią, zgodne z opisem technicznym:

- żywica fenolowa niebieska

- ceramika monolityczna niebieska

**II. WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE - ODCIĄGI**

**1. ODPYLACZ WORKOWY**

Przeznaczony do pracy w warunkach niewielkiej i średniej emisji suchych pyłów.

"Zasada działania:

Zapylone powietrze emitowane przez urządzenie technologiczne zasysane jest kanałem dopływowym do odpylacza.

Zamontowany na wlocie filtra standardowy deflektor kieruje strumień zapylonego powietrza w dół do leja zsypowego, chroniąc w ten sposób materiał filtracyjny worka przed mechanicznym uszkodzeniem przez duże cząsteczki pyłu.

Duże, ciężkie cząsteczki pyłu opadają do leja zsypowego, skąd odprowadzane są do metalowego pojemnika umieszczonego w dolnej części urządzenia.

Odpylone już częściowo powietrze przechodzi przez worek filtrujący, a na jego wewnętrznych ściankach osadzają się pozostałe, lżejsze cząsteczki pyłu. Oczyszczone powietrze przepływa przez zintegrowany z odpylaczem wentylator wywiewny do otworu wylotowego, skąd może być zawrócone do pomieszczenia lub usunięte na zewnątrz."

"Urządzenie wyposażone w automatyczną wstrząsarkę:

Po wyłączeniu wentylatora programator czasowy odlicza 30 sekundową przerwę (czas wybiegu wentylatora), a następnie uruchamia silnik wstrząsarki. Długość cyklu czyszczenia, czyli czas pracy silnika wstrząsarki można regulować płynnie (bezstopniowo) w zakresie od 8 do 16 sekund.

Podczas pracy silnika wstrząsarki napędzany nim prosty mechanizm korbowy powoduje energiczne ruchy podpartej wahliwie ramy, na której zawieszony jest worek filtrujący. Dzięki temu cząsteczki pyłu odrywają się od wewnętrznych ścianek worka.

Pył opada do leja zsypowego, skąd przemieszcza się do pojemnika."

Urządzenie nie wymaga użycia sprężonego powietrza.

Komora główna odpylacza - wyposażona w drzwi dostępowe otwierające się na całą szerokość przedniej ściany - mieszcząca worek filtrujący złożony z kilku / kilkunastu kieszeni w kształcie klina. Dolne, otwarte zakończenie worka zamocowane szczelnie wokół otworu wlotowego komory przy pomocy ramki dociskowej. Górna część worka podwieszona do ramy, z wahliwym zamocowaniem w osi symetrii pozwalającym wykonywać ruchy oscylacyjne. Rama ta wprawiana w ruch za pośrednictwem mechanizmu korbowego składającego się z korbowodu i połączonej z nim piasty mimośrodowej umieszczonej na wale elektrycznego silnika zespołu wstrząsania. Korpus urządzenia w wersji standardowej posadowiony na leju zsypowym, na którego tylnej ścianie umieszczony jest króciec wlotowy dla doprowadzenia zanieczyszczonego powietrza. Konstrukcja leja zsypowego umożliwiająca zamontowanie króćca także na którejś ze ścian bocznych. Standardowy króciec o przekroju prostokątnym (inny przekrój możliwy na zamówienie). Lej zsypowy wyposażony w stalowy, prostopadłościenny pojemnik (pojemność 75 l ) z systemem szybkiego odłączania.

**2. FILTR WĘGLOWY**

"Rekomendowany przepływ powietrza: 1.500 m3/h przy zachowaniu skuteczności redukcji LZO na poziomie 90% i czasie kontaktu TC 0,2s

Spadek ciśnienia dla przepływu 1.500 m3/h: 380 Pa

Maksymalny przepływ powietrza: TC 0,1s: 3.000 m3/h - dezodoryzacja powietrza

Maksymalny przepływ powietrza TC 0,08s: 3.750 m3/h - recyrkulacja

WSAD:

Kaseta z węglem aktywnym 520 x 440 x 96 4 szt.

Łączna ilość zastosowanego węgla: 84 litry

Zdolność magazynowania LZO: do 14 kg

Skuteczność redukcji LZO: 90%"

**3. KLAPA IZOLACJI WYBUCHU**

Zawór klapowy izolacji przeciwwybuchowej zaprojektowany jako odporny na ciśnienie wybuchu sprzęt, który jest w stanie zapobiec przenoszeniu niebezpiecznych skutków wybuchu, fali ciśnienia i frontu płomienia do obszarów poprzedzających.

"Działanie:

Podczas przepływu powietrza generowanego przez wentylator główny, klapa jest otwarta. W przypadku wybuchu w urządzeniach znajdujących się za nią (np. odpylacz) fala ciśnienia zmusi klapę do zamknięcia się i zablokowania w odpowiednim położeniu. Duży kąt otwarcia zapewnia niski spadek ciśnienia. Gdy klapa jest zamknięta, stanowi skuteczną barierę przed zbliżającym się frontem płomienia. Zapobiega to przenoszeniu się wybuchu do obszarów roboczych znajdujących się powyżej, chroniąc pracowników, maszyny i pomieszczenie. "

**4. ODCIĄG ŚCIENNY ESD/EX, DŁ 2400 mm**

Ramię dedykowane do pracy przy stanowiskach, na których istnieje ryzyko wyładowań elektrostatycznych. Może być także stosowane w środowiskach potencjalnie wybuchowych. Rekomendowane dla strefy 1,2 oraz 21,22.

"Niski poziom hałasu (62 dB(A) przy 450 m3/h) zapewniający bezpieczne i ciche środowisko pracy.

Możliwości montażu na suficie, ścianach, podłożu, stanowisku pracy lub profilu przedłużającym.

Dwa zewnętrzne przeguby ramion z możliwości obrotu o 360°"

"Rury: aluminium: anodowane 10 μm

Uchwyt do przepustnicy: aluminium: anodowane 10 μm

Sprężyna wewnętrzna: stal nierdzewna

Łopatka przepustnicy: tworzywo elastomerowe termoplastyczne"

"Przeguby: polipropylen wzmocniony włóknem szklanym

Pierścień ślizgowy: polipropylen wzmocniony włóknem szklanym

Pierścień usztywniający śrubę gwintowaną: polipropylen wzmocniony włóknem szklanym

Pokrętło regulacyjne: polipropylen wzmocniony włóknem szklanym w ocynkowanej stali

Śruba gwintowana wewnątrz przegubów: stal nierdzewna"

"Połączenie obrotowe: aluminium, malowany polipropylen

Nity mocujące: aluminium"

**5. ODCIĄG ŚCIENNY STANDARDOWY, DŁ 1800 mm**

Dedykowany do prac przy stanowiskach, gdzie występuje minimalne ryzyko wyładowań elektrycznych lub narażenia na działanie substancji chemicznych.

"Niski poziom hałasu (62 dB(A) przy 450 m3/h) zapewniający bezpieczne i ciche środowisko pracy.

Możliwości montażu na suficie, ścianach, podłożu, stanowisku pracy lub profilu przedłużającym."

"Rury: aluminium: anodowane 10 μm

Uchwyt do przepustnicy: aluminium: anodowane 10 μm

Sprężyna wewnętrzna: stal nierdzewna

Łopatka przepustnicy: tworzywo elastomerowe termoplastyczne"

"Przeguby: polipropylen wzmocniony włóknem szklanym

Pierścień ślizgowy: polipropylen wzmocniony włóknem szklanym

Pierścień usztywniający śrubę gwintowaną: polipropylen wzmocniony włóknem szklanym

Pokrętło regulacyjne: polipropylen wzmocniony włóknem szklanym w ocynkowanej stali

Śruba gwintowana wewnątrz przegubów: stal nierdzewna"

"Połączenie obrotowe: aluminium, malowany polipropylen

Nity mocujące: aluminium"

**6. RAMIĘ DO ODCIĄGU PYŁÓW ŁATWOPALNYCH**

"Ramię do odciągu łatwopalnego pyłu, z podwójnym uziemieniem i antystatycznym, uziemionym wężem wentylacyjnym, który zapobiega gromadzeniu się ładunku elektrostatycznego i powstawaniu iskier.

Ramię odciągowe posiadające osłonięte połączenia i oddzielny prosty w montażu wąż elastyczny, wykonany z poliuretanu

Ssawka ze stali nierdzewnej."

Ramię odpowiednie do stosowania w strefach 21,22.

**7. MOBILNY ODCIĄG PYŁÓW (do montażu na stanowisku pracy)**

Zintegrowany wentylator i filtr z obudową

Obejmuje m.in. odciąg ścienny standardowy, średn. 75mm (taka sama technologia co w pkt. 7 powyżej)

"Ssawka o wymiarze 380x460mm. Przezroczysta, z tworzywa PET-G przeznaczona do przechwytywania zanieczyszczeń niskiej energii. Może być montowany bezpośrednio

na miniokapie, niezależnie od rozmiaru ramienia. Ergonomiczna konstrukcja uchwytów po obu stronach okapu ułatwiająca manewrowanie"

**8. MOBILNY ODCIĄG PYŁÓW (na kółkach)**

Wyposażone w nadające się do czyszczenia wkłady filtracyjne oraz w jedno ergonomiczne ramię odciągowe.

Skrzynka sterująca z wyświetlaczem LCD informująca o konieczności oczyszczenia lub wymiany filtra kartridżowego

"Automatyczna przepustnica zwrotna zapobiega wydostawaniu się pyłu z urządzenia podczas czyszczenia filtra.

Bezpyłowa wymiana filtra i bezpyłowe opróżnianie zbiornika na pył

Automatyczny start/stop

Ergonomiczne funkcje: gniazdko zasilające, doprowadzenie sprężonego powietrza i uchwyt, włącznik na ssawce

Jednostka przeznaczona do usuwania pyłów, z funkcją automatycznego czyszczenia filtra HEPA"