

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA  
DYGESTORIA DO PRAC LABORATORYJNYCH  
DLA LABORATORIUM SUROWCÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH ŁUKASIEWICZ-WIT

**1. Wymagania ogólne:**

1. Dygestorium wykonane w całości z blachy stalowej ocynkowanej galwanicznie albo ze stali kwasoodpornej. Grubość blachy (0,7-2) mm, grubość warstwy cynku minimum 2,5  $\mu\text{m}$ . Blacha pokryta metodą proszkową dwustronnie lakierem poliuretanowym (grubość powłoki lakierniczej (40-120)  $\mu\text{m}$ ), odporne na korozję i chemikalia, niepalne. Nie dopuszcza się stosowania materiałów drewnopochodnych, blachy aluminiowej (za wyjątkiem ramy okna) oraz stalowych profili zamkniętych. Podstawa dygestorium musi zapewnić możliwość wsunięcia po nią szafek o szerokości nie mniejszej niż szerokość dygestorium pomniejszona o 10 cm;
2. Dygestorium do prac ogólnych - wewnątrz komory z płyt z żywicy fenolowej; Dygestorium do prac z HF - wewnątrz komory z płyt polipropylenowych;
3. Wysokość dygestorium maksymalnie 2600 mm od podłoża, minimalnie 2500 mm od podłoża; Głębokość dygestorium (900-950) mm wraz z pokrętłami zaworów wody i gniazdkami elektrycznymi. Głębokość wewnętrzna mierzona od wewnętrznej płaszczyzny szyby ruchomego okna do płaszczyzny tylnej ściany na całej wysokości ruchomego okna nie mniej niż 790 mm. Szerokość wewnętrzna komory roboczej mierzona w połowie głębokości komory roboczej nie mniejsza niż szerokość zewnętrzna dygestorium pomniejszona o 100 mm. Wysokość wewnętrzna komory roboczej mierzona od powierzchni blatu do najniższego punktu sufitu lub zamontowanego pod nim elementu układu wentylacyjnego minimum 1400 mm.
4. Dygestorium do prac ogólnych - Blat z żywicy fenolowej (kolor szary) ze zintegrowanym podniesionym obrzeżem ze wszystkich stron, kształt blatu dostosowany do przekroju komory roboczej, Dygestorium do prac z HF - Blat w całości wykonany z polipropylenu (kolor niebieski) ze zintegrowanym podniesionym obrzeżem ze wszystkich stron, kształt blatu dostosowany do przekroju komory roboczej;
5. Grubość blatu powinna wynosić (28 $\pm$ 2) mm na całej powierzchni części płaskiej i (35 $\pm$ 2) mm wraz z podniesionym obrzeżem.
6. Głębokość robocza blatu min. 750 mm (płaska część blatu wewnątrz komory roboczej), blat na wysokości 900 mm;
7. Szerokość dygestorium 1500 mm, 1800 mm;
8. Wentylacja komory roboczej realizowana wyłącznie za pomocą szpar wentylacyjnych w części sufitowej, bez podwójnej ściany tylnej. W celu uniknięcia powstania 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 (10x10) cm;
9. Króciec do podłączenia wentylacji o średnicy 250 mm, dygestorium do pracy z HF z zabezpieczeniem przed zalaniem komory dygestorium skroplinami z układu wentylacji i odprowadzeniem skroplin do kanalizacji;
10. Komora robocza oświetlana przez diody LED o natężeniu światła minimum 500 lux, umieszczone min. 300 mm poniżej sufitu komory roboczej i ponad oknem, wbudowane w przednią ścianę komory roboczej. Dostęp do źródła światła wyłącznie od frontu dygestorium, nie dopuszcza się dostępu od sufitu;

11. Dookoła otworu okiennego (po bokach, nad krawędzią blatu, na ramie okna) muszą być umieszczone profile aerodynamiczne ze stali kwasoodpornej lub ocynkowanej, pokrytej, metodą proszkową, lakierem poliuretanowym.
12. 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;
13. Okno przednie dygestorium do prac ogólnych: szkło bezpieczne klejone (szkło-folia-szkło) o grubości minimum 6 mm, oprawioną w ramie za pomocą uszczelek chemoodpornych, w ramie wykonanej ze spawanej stali kwasoodpornej albo ze skręcanej aluminiowej. Rama malowana proszkowo farbą poliuretanową; Okno przednie dygestorium do prac z HF: z poliwęglanu, oprawione w ramie za pomocą uszczelek chemoodpornych, w ramie wykonanej ze spawanej stali kwasoodpornej albo ze skręcanej aluminiowej. Rama malowana proszkowo farbą poliuretanową;
14. 1 wylewka zimnej wody, armatura do wody zimnej chemoodporna, pokryta powłoką poliuretanową, zakończenie z odkręcaną oliwką, wysokość wylewki nad dnem zlewika minimum 280 mm;
15. Dygestorium do prac ogólnych - 1 zlewik epoksydowy z syfonem, zlokalizowany w bocznej, prawej ścianie dygestorium, (40-45) cm od okna dygestorium (najdalsza część zlewika), Dygestorium do prac z HF - 1 zlewik chemiczny z PP (kolor niebieski), zlokalizowany w bocznej, prawej ścianie dygestorium, (40-45) cm od okna dygestorium (najdalsza część zlewika);
16. Przygotowane miejsce do montażu wylewek gazu w przednim narożniku komory roboczej oraz zaworów obok okna z możliwością ich samodzielnego wykorzystania przez Zmawiającego bez utraty gwarancji;
17. Odpływy kanalizacyjne, uszczelki chemoodporne;
18. Obsługa zaworów, kontroli powietrza obok okna;
19. System kontroli przepływu powietrza z sygnalizacją dźwiękową i wizualną. Wymagane jest wyposażenie dygestorium w panel sterujący i nadzorujący (ekran dotykowy) poprawność działania wentylacji w dygestorium. Panel sterujący musi wskazywać co najmniej: aktualną wartość przepływu powietrza przez komorę dygestorium w [m<sup>3</sup>/h], ostrzegać o nieprawidłowej pracy dygestorium za pomocą alarmu akustycznego i optycznego – brak wentylacji, zbyt mała, zbyt duża wentylacja.  
  
Układ nadzorujący musi posiadać funkcję włączania i wyłączania dygestorium, włączenia i wyłączenia oświetlenia komory roboczej dygestorium bez wyłączania dygestorium, wyłączenie alarmu akustycznego. Układ nadzoru musi być wyposażony w podtrzymywanie elektryczne w przypadku zaniku napięcia, oraz musi posiadać możliwość sterowania stycznikiem wentylatora zewnętrznego oraz wysyłania sygnału on/off dla układu BMS. Dygestorium musi posiadać możliwość rozbudowy modułu sterującego o regulator przepływu powietrza VAV;
20. Regulacja przepływu powietrza – zmiennowartościowe (możliwość zastosowania zmiennego przepływu powietrza), dygestorium musi wysyłać sygnał włącz / wyłącz do zewnętrznego sterowania wentylacji;
21. Mechaniczna blokada okna, system linek kwasoodpornych w oplocie chemoodpornym, linki nie mogą się znajdować wewnątrz komory roboczej;
22. Zainstalowana blokada zabezpieczająca przed niekontrolowanym podniesieniem okna dygestorium powyżej 500 mm ponad blat z możliwością zmiany wysokości;

23. System zabezpieczający przed niekontrolowanym spadkiem okna;
24. Nie dopuszcza się otworów wentylacyjnych widocznych z frontu dygestorium;
25. System spojlerów zapobiegających cofaniu się strug powietrza, zamontowany dookoła otworu okiennego;
26. Konstrukcja dygestorium powinna umożliwić rozmontowanie i w częściach przeniesienie w inną lokalizację i tam ponownie zmontowanie bez szkody dla jakości pracy dygestorium;
27. Serwis dygestorium musi odbywać się z przodu dygestorium bez potrzeby odsuwania dygestorium od ściany;
28. Klapki gniazdek elektrycznych umiejscowione w panelach, przykryte przezroczystym tworzywem, wypukłe, faktura połysk, kolor biały;
29. Powłoki lakiernicze, blaty, uchwyty, gniazdka elektryczne, klapki od gniazdek muszą być odporne na odbarwienie się na żółto np. pod wpływem światła UV i światła słonecznego.

**2. Wymagania dla wyrobu stanowiącego przedmiot zamówienia - Dygestorium do prac ogólnych – Szerokość 1800 mm – 1 szt.**

1. Szerokość dygestorium 1800 mm;
2. Lejek chemoodporny na odcieki niebezpieczne z węzłem do podłączenia z dostępnymi na rynku kanistrami, monitoring poziomu wypełnienia zbiorników na odpady płynne;
3. 8 gniazdek elektrycznych 230 V IP44 wewnątrz komory, włączenie i wyłączenie zasilania gniazdek musi odbywać również na panelu z przodu komory, 4 gniazdka po lewej stronie komory, 4 gniazdka po prawej stronie komory, przyciski włącz/wyłącz na zewnątrz dygestorium obok okna, podświetlane, osobne dla każdego gniazdka;
4. Szafka na kwasy i zasady 1400 mm, z wysuwanymi półkami (pełen wysuw), w całości wykonane z polipropylenu, wyprowadzony króciec do niezależnej od pracy dygestorium wentylacji, odległość pomiędzy półkami minimum 30 cm. Szafki stojące pod dygestorium nie mogą być związane z konstrukcją dygestorium i muszą posiadać min. 4 własne nóżki poziomujące;
5. Szafka na odcieki niebezpieczne 600 mm, szafka z własnym systemem wentylacji, bez półek i dna (typu stelaż);
6. Przewód wentylacyjny szafek wyprowadzony w narożniku dygestorium, ponad sufit dygestorium;
7. Szuflada ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo farbą poliuretanową z pełnym wysuwem zamontowana pod komorą roboczą dygestorium i ponad szafką podbłatową wyposażona w funkcję samodociągu oraz hamulca wykonana z tych samych materiałów co konstrukcja dygestorium. Wysokość frontu szuflady minimum 135 mm;
8. Podłączenie do istniejącej wentylacji chemoodpornym, giętkim przewodem, przenoszącym ładunek elektryczny.

**3. Wymagania dla wyrobu stanowiącego przedmiot zamówienia – Dygestorium do prac ogólnych – Szerokość 1500 mm – 1 szt.**

1. Szerokość dygestorium 1500 mm;
2. 3 gniazdka elektryczne 230 V IP44 na zewnątrz komory po lewej stronie;
3. 3 gniazdka elektryczne 230 V IP44 na zewnątrz komory po prawej stronie;
4. Szafka na odczynniki ogólne, szerokość 1200 mm, z wysuwanymi półkami (pełen wysuw), wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, pokrytej proszkowo dwustronnie farbą poliuretanową, wyprowadzony króciec do niezależnej od pracy dygestorium wentylacji, odległość pomiędzy półkami minimum 30 cm. Szafki stojące pod dygestorium nie mogą być związane z konstrukcją dygestorium i muszą posiadać min. 4 własne nóżki poziomujące;
5. Przewód wentylacyjny szafek wyprowadzony w narożniku dygestorium, ponad sufit dygestorium;

6. Szuflada ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo farbą poliuretanową z pełnym wysuwem zamontowana pod komorą roboczą dygestorium i ponad szafką podblatową wyposażona w funkcję samodociągu oraz hamulca wykonana z tych samych materiałów co konstrukcja dygestorium. Wysokość frontu szuflady minimum 135 mm;
7. Podłączenie do istniejącej wentylacji chemoodpornym, giętkim przewodem, przenoszącym ładunek elektryczny.

#### **4. Wymagania dla wyrobu stanowiącego przedmiot zamówienia - Dygestorium do prac z HF – Szerokość 1500 mm – 1 szt.**

1. Szerokość dygestorium 1500 mm;
2. 1 x panel z 3 gniazdami elektrycznymi 230V IP 44 na zewnątrz komory roboczej (prawa część dygestorium), 1 x panel z 3 gniazdami elektrycznymi 230V IP 44 na zewnątrz komory roboczej (lewa część dygestorium);
3. Szafka na kwasy i zasady, szerokości 1200 mm, z wysuwanymi półkami (pełen wysuw), w całości wykonane z polipropylenu, wyprowadzony króciec do niezależnej od pracy dygestorium wentylacji, odległość pomiędzy półkami minimum 30 cm. Szafki stojące pod dygestorium nie mogą być związane z konstrukcją dygestorium i muszą posiadać min. 4 własne nóżki poziomujące;
4. Przewód wentylacyjny szafek wyprowadzony w narożniku dygestorium, ponad sufit dygestorium;
5. Szuflada ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo farbą poliuretanową z pełnym wysuwem zamontowana pod komorą roboczą dygestorium i ponad szafką podblatową wyposażona w funkcję samodociągu oraz hamulca wykonana z tych samych materiałów co konstrukcja dygestorium. Wysokość frontu szuflady minimum 135 mm.

#### **5. Należy przedstawić wraz z ofertą poniższe dokumenty (kopie):**

1. Raport z badań odporności korozyjnej blachy w atmosferze obojętnej i kwaśnej mgły solnej zgodnie z EN ISO 9227 wydany przez niezależne, akredytowane laboratorium badawcze. Norma EN ISO 9227 musi znajdować się w zakresie akredytacji laboratorium;
2. Raport z oznaczenia grubości stosowanych powłok lakierniczych zgodnie z EN ISO 2808 wydany przez niezależne, akredytowane laboratorium. Norma EN ISO 2808 musi znajdować się w zakresie akredytacji laboratorium;
3. Raport z oceną wyników po badaniach korozyjnych. Wg EN ISO 10289, wskaźniki  $R_p$  i  $R_A$  wyglądu próbek muszą wynosić 10, wg EN ISO 4628-1, EN ISO 4628-2, EN ISO 4628-3, EN ISO 4628-4, EN ISO 4628-5 stopień spęcherzenia, zardzewienia, spękania i złuszczenia musi wynosić 0;
4. Raport z badań potwierdzający klasyfikację w zakresie reakcji na ogień farby poliuretanowej, o stopniu co najmniej: A2-s1, d0, według normy EN 13501-1, wydany przez niezależne, akredytowane laboratorium. Norma EN 13501-1 musi znajdować się w zakresie akredytacji laboratorium;
5. Certyfikat zgodności z normą EN 14175-2, EN 14175-3, EN 14175-7 – dla dygestorium dla prac z HF, wydany przez akredytowaną jednostkę;
6. Atest higieniczny;
7. Certyfikat zgodności z normą EN 16121 (szafki pod blatem);
8. Certyfikat zgodności z dyrektywami: Komisji Europejskiej 2014/30/UE (kompatybilność elektromagnetyczna); Komisji Europejskiej 2014/35/UE (niskie napięcie); Komisji Europejskiej 2006/42/UE albo nowsza (maszyny);

9. Raport z badań odporności powłok lakierniczych, uchwytów i gniazdek elektrycznych na UV według normy EN ISO 16474-3 wydany przez niezależne, akredytowane laboratorium. Norma EN ISO 16474-3 musi znajdować się w zakresie akredytacji laboratorium;
10. Deklarację zgodności CE (oddzielne dla gniazdek elektrycznych).

**6. Należy przedstawić wraz z ofertą poniższe dokumenty (kopie) dot. blatu:**

1. Świadectwo jakości zdrowotnej;
2. Świadectwo z zakresu higieny radiacyjnej;
3. Raport z badań czystości mikrobiologicznej;
4. Raport z badań odporności na działanie światła UV;
5. Raport z badań na zgodność z norma EN 438-2-5;
6. Raport z badań na zgodność z norma EN 438-2-14;
7. Raport z badań na zgodność z norma EN 438-2-16;
8. Raport z badań na zgodność z norma EN 438-2-12;
9. Raport z badań na zgodność z norma EN 12721;
10. Raport z badań na zgodność z norma EN 438-2-21;
11. Raport z badań na zgodność z norma EN 438-2-25;
12. Raport z badań na zgodność z norma EN 438-2-26;
13. Raport z badań na zgodność z norma EN 438-2-30;
14. Raport z badań odporności chemicznej (materiał nie ulega uszkodzeniu lub zabarwieniu nie dającym się zmyć wodą przy zastosowaniu co najmniej następujących substancji: Aceton, Alkohol etylowy 95%, Amoniak, Błękit metylenowy, Chlorek potasu, Formaldehyd, Kwas azotowy (V) 65%, Kwas fosforowy (V) (orto-fosforowy) 85%, Kwas siarkowy (VI) >98%, Nafta, Nadtlenek wodoru, Wodorotlenek sodu 10%, Siarczan (VI) miedzi (II), Kwas octowy, Węglan sodu, Kwas cytrynowy, Octan butylu.
15. Błat z polipropylenu: raport z badań odporności chemicznej (materiał nie ulega uszkodzeniu lub zabarwieniu nie dającym się zmyć wodą przy zastosowaniu co najmniej następujących substancji: Aceton, Alkohol etylowy 95%, Amoniak, Błękit metylenowy, Kwas fluorowodorowy 48%, Kwas siarkowy (VI) >98%, Kwas fosforowy (V) (orto-fosforowy) 85%.

**8. Cena musi zawierać:**

1. koszt dygestorium 3 szt.;
2. koszt dostawy;
3. koszt rozładunku, wniesienia na pierwsze piętro bez windy (2 szt.) i parter (1 szt.), rozmieszczenia elementów systemu wg zatwierdzonego przez Zamawiającego projektu, montażu, poziomowania, podłączenia do wody, wentylacji, kanalizacji, zasilania 230V;
4. koszt szkolenia pracowników w zakresie użytkowania, obsługi i konserwacji.

**9. Pozostałe warunki realizacji:**

1. realizacja – do 8 tygodni od dnia złożenia zamówienia;
2. gwarancja 24 miesiące;
3. płatność – 14 dni od daty odbioru faktury, faktura wystawiona na podstawie zaakceptowanego protokołu odbioru;
4. ważność oferty - 30 dni;
5. wraz ofertą należy dostarczyć próbki blatów o wymiarach minimalnych (20x20) cm wraz z krawędzią o grubości i kolorze zgodnymi z opisanymi powyżej, gniazdko z klapką (później wbudowane w dygestorium albo oddane).

**10. Producent dygestoriów musi przedstawić:**

1. Certyfikat dla systemu zarządzania wg EN ISO 9001 zaświadczący, że stosuje system zarządzania zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;
2. Certyfikat ISO 45001 lub PN-N-18001 dla systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;
3. Certyfikat dla Systemu Zarządzania wg EN ISO 14001 zaświadczący, 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 zaświadczący, że stosuje system zarządzania energią zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

**11. Adres dostawy:**

ul. Racjonalizacji 6/8  
02-673 Warszawa