

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY.....	3
1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. OPIS INWESTYCJI.....	3
4. WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE PRACOWNI KONSERWACJI.....	4
4.1 DY – Dygestorium do ogólnych prac laboratoryjnych	4
4.2 S1 – Szafa na odczynniki lotne i łatwopalne.....	13
4.3 S2 – Szafa na kwasy i zasady	13
4.4 SP – Stół przyścienny	14
4.5 Zestaw do obróbki strumieniowo-ściernej	17
4.6 WS1 – Wanna stalowa.....	19
4.7 WS2 – Wanna stalowa.....	19
4.8 Stół na kółkach	19
4.9 Szafa laboratoryjna, na garderobę	19
5. INSTALACJE WODNE	20
5.1 INSTALACJE WODY BYTOWEJ	20
5.2 WYTYCZNE MATERIAŁOWE I WYKONAWCZE	20
6. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ	22
6.1 WYTYCZNE MATERIAŁOWE I WYKONAWCZE	22
7. INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA.....	22
7.1 WYTYCZNE MATERIAŁOWE I WYKONAWCZE	23
8. WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ	23
8.1 WYTYCZNE DLA BRANŻY WENTYLACJI.....	23
8.2 WYTYCZNE DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, AUTOMATYKI.....	23
9. UWAGI KOŃCOWE.....	24
IV. RYSUNKI.....	25

IV. RYSUNKI

S1	Rzut pracowni, poziom -4.50	1:50
----	-----------------------------	------

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy rozwiązań w zakresie wyposażenia pracowni Działu Konserwacji budynku Muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku przy Pl. Władysława Bartoszewskiego 1.

W zakresie opracowania jest:

- wyposażenie technologiczne pracowni w zakresie mebli oraz urządzeń technologicznych,
- instalacja wody bytowej zimnej, ciepłej wraz z podłączeniem urządzeń,
- instalacja kanalizacji sanitarnej wraz z podłączeniem urządzeń,
- instalacja sprężonego powietrza wraz z podłączeniem urządzeń.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację opracowano na podstawie:

- wytycznych oraz uzgodnień z Inwestorem,
- równolegle opracowywanych projektów branżowych (projekt wentylacji mechanicznej, projekt instalacji elektrycznych),
- uzgodnień międzybranżowych,
- obowiązujących norm i przepisów.

3. OPIS INWESTYCJI

Obiekt Muzeum II Wojny Światowej jest obiektem istniejącym. Przedmiotowa pracownia Działu Konserwacji znajduje się w rejonie klatki schodowej nr 8, na poziomie -1 tj. -4,50m poniżej poziomu posadzki parteru. Pomieszczenia, w których przewiduje się prace instalacyjne branży sanitarnej o numerach:

- -2/078B,
- -2/078C,
- -2/078D.

4. WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE PRACOWNI KONSERWACJI

4.1 DY – Dygestorium do ogólnych prac laboratoryjnych

Dopuszcza się tolerancję wymiarów w zakresie +/- 5%.

Wymiary szerokość 1800 mm, wysokość 2550 mm, wys. blatu: 900 mm, blat z dwoma zlewami z lanej ceramiki; media:

- 2 x zimna woda
- 1 x panel z 3 gniaздkami elektrycznymi (na prawej kolumnie);
- 1 x panel z 4 gniaздkami elektrycznymi (w lewej, tylnej części komory roboczej);
- lampa oświetlająca komorę roboczą;
- ekran dotykowy sterujący oraz monitorujący dygestorium;
- przycisk nożny uruchamiający okno;

Pod blatem:

listwa podblatowa z szufladą;

szafka dwudrzwiowa na cokole, szer.: 1200 mm, p

szafka na cokole, szer. 450 mm,

Dygestorium modułowe, musi być niepalne, łatwo zmywalne, nienasiąkliwe i zabezpieczone galwanicznie przed korozją - wykonane w całości z blachy stalowej ocynkowanej (grubość warstwy cynku minimum 2,5 μm) lub OH18N9, pokrytej proszkowo lakierem poliuretanowym (odpornym na promieniowanie UV), nakładanym metodą proszkową (grubość powłoki lakierniczej 40 μm - 100 μm). Do budowy dygestorium i szafek nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek materiałów drewnopochodnych (np. płyt laminowanych, OSB, sklejki, MDF, drewna, itp.), profili i blach aluminiowych (z wyjątkiem ramy okna) oraz stalowych kształtowników zamkniętych, nie pokrytych od wewnątrz warstwą cynku i powłoką lakierniczą. Dygestorium musi posiadać media umieszczone z boków okna, panel sterowania z ekranem dotykowym oraz sterowane z tego panelu elektrycznie otwierane i zamykane okno.

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

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

Cześć robocza

Konstrukcja części roboczej, komora robocza (z podwójnymi ścianami bocznymi i pojedynczą ścianą tylną) i wszelkie elementy osłonowe oraz panele instalacyjne dygestorium muszą być wykonane w całości z blachy stalowej ocynkowanej o grubości co najmniej 0,75 mm lub blachy ze stali OH18N9, pokrytej proszkowo lakierem poliuretanowym (odpornym na promieniowanie UV).

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

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

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

Oświetlenie komory roboczej realizowane poprzez świetlówki T5 o łącznej mocy minimum: 70 W, umieszczone poniżej sufitu komory roboczej, w przedniej ścianie komory roboczej (ponad oknem), i odizolowane od niej szczelną obudową. Dostęp do świetlówek od frontu dygestorium. Światło z lampy musi być skierowane ukośnie do wnętrza komory roboczej.

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

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

Podstawa

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

Nie dopuszcza się wykonywania podstawy z gotowych profili zamkniętych. Podstawa poziomowana za pomocą 8 stopek regulacyjnych.

W podstawie, pomiędzy szafką a blatem dygestorium musi być możliwość zamontowania szuflady. Prowadnice szuflady kryte – zabudowane w podwójnych ściankach bocznych szuflady. Ścianki boczne szuflady podwójne, wykonane ze stali ocynkowanej lub OH18N9, pokrytej powłoką lakierowniczą. 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 co najmniej 50 kg (nośność szuflad co najmniej 40 kg). Możliwość łatwego demontażu frontu – bez użycia narzędzi, poprzez zwolnienie palcem blokady. Możliwość regulacji w pionie położenia frontów szuflad za pomocą śrub regulacyjnych umieszczonych na górnej krawędzi boków szuflad. 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 frontu szuflady: 150 +/- 2 mm..

Wymiary

Wymiary zewnętrzne dygestorium: szer.: 1800 mm, wys.: 2550 mm, głębokość nie większa niż: 900 na całej wysokości dygestorium (pokrętła zaworów nie mogą wystawać więcej niż 50 mm od tego wymiaru).

Wymiary komory roboczej: szerokość w mierzona w połowie głębokości komory roboczej nie mniejsza niż: 1700 mm dla dygestorium 1800.

Wysokość komory roboczej (mierzona od blatu do spojlera umieszczonego pod poziomym sufitem, lub jeżeli nie ma spojlera do poziomego sufitu), nie mniej niż 1515 mm w najwyższym punkcie, nie mniej niż 1428 mm w najniższym punkcie komory – dla dygestorium o wysokości zewnętrznej tyłu 2550 mm.

Głębokość komory roboczej mierzona od wewnętrznej krawędzi dolnej ramy okna do płaszczyzny tylnej ściany komory roboczej, nie mniejsza niż 800 mm.

Okno

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

Okno górne w ramie wykonanej z aluminium malowanego proszkowo, przeszklone szybą ze szkła bezpiecznego VSG (wielowarstwowego laminowanego: szkło-folia-szkło) o grubości minimum 6 mm, oprawioną w ramie za pomocą uszczelek chemoodpornych.

Okno dolne ruchome o wysokości minimum 915 mm i szerokości nie mniejszej niż szerokość dygestorium pomniejszona o 285 mm w ramie wykonanej z aluminium malowanego proszkowo, przeszklone szybą ze szkła bezpiecznego VSG (wielowarstwowego laminowanego: szkło-folia-szkło) o grubości co najmniej 6 mm. Wszystkie krawędzie szyb fazowane. Szyby w ramie okna przesuwane poziomo. Na dolnej części ramy okna zamontowany spojler aerodynamiczny z dodatkowymi otworami wentylacyjnymi, wykonany z blachy kwasoodpornej, malowany proszkowo lakierem Poliuretanowym (odporną na promieniowanie UV). Wysokość otwarcia okna: co najmniej 900 mm od blatu.

Okno ruchome podnoszone za pomocą przeciwważaru, silnika elektrycznego i systemu linek kwasoodpornych.

Przeciwważar okna i wszystkie elementy układu podnoszenia okna (linki, napęd, przeciwwaga, układy zasilania i elektroniki sterującej) muszą być umieszczone wyłącznie w przednim panelu dygestorium (ponad otworem okiennym) i przednich kolumnach instalacyjnych obok okna, z możliwością łatwego dostępu wyłącznie od frontu dygestorium, bez konieczności odsuwania dygestorium od ściany lub wysuwania z szeregu oraz bez konieczności dostępu do dygestorium od góry. Nie dopuszcza się montowania przeciwwagi okna lub jakiegokolwiek części układu otwierania okna na plecach, w ścianie bocznej (dalej niż 150 mm od frontu) lub na suficie dygestorium.

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

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

Podnoszenie i opuszczanie okna musi się odbywać poprzez przesunięcie palcem wirtualnego suwaka na ekranie dotykowym. Napęd elektryczny okna musi posiadać zabezpieczenie przeciążeniowe

zapobiegające uszkodzeniu silnika w przypadku przytrzymania okna oraz zatrzymujące okno w przypadku wycucia oporu.

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

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

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

Blat

Blat wykonany z ceramiki lanej monolitycznej ze zintegrowanym podwyższonym obrzeżem ze wszystkich stron. Kształt blatu dostosowany do przekroju komory roboczej (maksymalne wykorzystanie powierzchni). Grubość blatu powinna wynosić co najmniej 28 mm na całej powierzchni części płaskiej (nie dopuszcza się cieńszych płyt z żebrowaniem) i 35 mm wraz z podniesionym obrzeżem. Twardość ceramiki: min. 7 w skali Mohsa, nasiąkliwość średnia nie większa niż 5%, gęstość objętościowa nie mniejsza niż 2,17 g/cm³, średnia otwarta porowatość nie większa niż 10,1%, wytrzymałość na zginanie nie mniej niż 44MPa – parametry te należy potwierdzić raportem z badań wykonanych przez laboratorium akredytowane. Zlewik chemiczny wykonany również z ceramiki lanej, umieszczony wzdłuż prawej ściany komory roboczej, w przedniej części blatu roboczego, najdalsza krawędź zlewika nie dalej niż 50 cm od przedniej krawędzi blatu. Obciążenie dopuszczalne blatu, co najmniej 200 kg. Szerokość blatu i komory roboczej nie mniejsza niż szerokość dygestorium pomniejszona o max. 100 mm. Kształt blatu dostosowany do przekroju komory roboczej (maksymalne wykorzystanie powierzchni).

Ceramika musi posiadać stosowny dokument potwierdzający badania odporności termicznej wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-9:1998, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający badania odporności chemicznej, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-13:1999, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający badania odporności na płamienie, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-14:1999, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający badania zawartości uwalnianego ołowiu i kadmu, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-15:1999, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający adsorpcję wody, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN ISO 10545-3, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający odporność na przetarcie powierzchni, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN ISO 10545-7, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający liniową wydłużalność termiczną, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy DIN 51045, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający twardość na zarysowania wg skali Mohs, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN 15771, który należy dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający odporność działania 3 – punktowej siły zginającej, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, który należy

dołączyć do oferty; stosowny dokument potwierdzający wytrzymałość na ściskanie na zimno, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, który należy dołączyć do oferty. Dokumenty te muszą być wystawione przez laboratorium akredytowane i należy je dołączyć do oferty. Dokumenty te muszą być wystawione przez laboratorium akredytowane i należy je dołączyć do oferty. Wersje językowe wyżej wymienionych norm uważa się za normy równoważne, jeżeli są to normy innych krajów UE będące tą samą normą zharmonizowaną.

Do oferty należy dołączyć protokół z badań odporności chemicznej oferowanych blatów. Badania te muszą być wykonane przez specjalistyczne laboratorium badawcze i musi z nich wynikać, że ceramika nie ulega trwałemu uszkodzeniu lub zabarwieniu nie dającemu się zmyć wodą, po zastosowaniu następujących substancji:

- bezwodnik octowy (bezwodnik metanokarboksylowy)
- aceton (keton dwumetylowy)
- acetonitryl (nitryl kwasu octowego)
- oranż akrydyny
- związek dihydratu alizaryny (czerwieni alizarynowej)
- kwas mrówkowy (99%)
- wodorotlenek amonowy (28%)
- błękit gencjanowy (błękit spirytusowy) (rozpuszczalny w wodzie)
- benzen
- benzyna
- alkohol butylowy (butanol)
- chloroform (trójchlorometan)
- tlenek chromu (IV) (60%)
- kwas dwuchlorooctowy
- dioksan,
- chlorek żelazawy (III) (10%)
- eozyna (sól sodowa czterobromofluoresceiny) B
- kwas octowy (kwas etanowy) (99%)
- etanol (alkohol etylowy)
- octan etylu
- glikol etylenowy
- formaldehyd (metanal, aldehyd mrówkowy)
- roztwór jodu (0,1N)
- jodyna
- jodek potasowy (10%)
- nadmanganian potasowy (10%)
- fuksyna karbolowa (10%)
- karmin
- czerwień 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

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

Bezpieczeństwo

Wymagane jest wyposażenie dygestorium w układ nadzorujący poprawność działania wentylacji w dygestorium. 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.

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

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

Panel musi posiadać możliwość wyboru języka komunikacji, w tym polskiego, możliwość ustawiania daty i czasu, ustawienie wysokości otwarcia roboczego okna i całkowitego, programowania pracy gniazd wewnętrznych.

Układ nadzoru winien być wyposażony w podtrzymywanie elektryczne w przypadku zaniku napięcia oraz powinien posiadać możliwość sterowania stycznikiem wentylatora zewnętrznego. W zakresie oferenta jest również uruchomienie oraz integracja urządzenia z instalacją budynkową pod względem wpięcia dygestorium do wystawionego z instalacji budynkowej przewodu automatyki uruchamiającego wentylator wyciągowy dygestorium (wentylator istniejący zlokalizowany w innej części budynku).

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 digestoriów, układów nawiewu i wywiewu powietrza w laboratoriach w systemie VAV.

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

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

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

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

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

Media

Dygestorium wyposażone w kolumny instalacyjne z boków okna, które muszą sięgać do całej wysokości dygestorium i zaczynać się nie niżej niż 720 mm od podłoża, aby nie zawężył miejsca przeznaczonego na szafkę podblatową. Pokręta zaworów umieszczone w metalowych (stal ocynkowana lub OH18N9) kasetach instalacyjnych w kolumnach instalacyjnych po prawej stronie okna dygestorium.

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

Dygestorium musi posiadać, co najmniej po 4 kasety (panele) instalacyjne o wymiarach 94 x 300 mm umieszczone w lewej i w prawej kolumnie instalacyjnej dygestorium. Pojedyncza kasetka instalacyjna musi posiadać możliwość zamontowania, co najmniej: 3 gniazd elektrycznych, co najmniej 3 pokręta zaworów.

Kasety muszą być montowane metodą zatraskową (na 4 zaczepy każda - wyklucza się montowania poprzez ich wsuwanie od góry, nitowanie lub przykręcanie śrubami), co umożliwiać musi łatwy

montaż i demontaż oraz zmianę położenia każdej z kaset podczas eksploatacji dygestorium bez konieczności demontażu pozostałych kaset kolumny instalacyjnej.

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

Dygestorium musi posiadać możliwość zainstalowania kolejnych zaworów i gniazd elektrycznych (kaset w nie wyposażonych) w kolumnach przy dostępie do dygestorium jedynie od frontu (bez konieczności odsuwania dygestorium od ściany lub wysuwania z szeregu).

Dygestorium musi posiadać zarówno gniazdka jak i całe i panele elektryczne (kasety z gniazdkami) o klasie szczelności IP44. Panel elektryczny musi posiadać oznaczenie CE i być wykonane ze stali ocynkowanej i dwustronnie malowanej epoksydowo, obudowa wewnętrzna z tworzywa sztucznego. Panele/kasety montowane w kolumnach obok okna dygestorium zatrzskowo – bez użycia śrub. Gniazda elektryczne umieszczane po 2 i 3 sztuki 230V lub 1 sztuka 400V w wspólnej kasecie. Panele muszą posiadać przewody do podłączania ich do wewnętrznej instalacji elektrycznej dygestorium uszczelnione dławicami. Połączenia paneli instalacyjnych do wewnętrznej instalacji elektrycznej dygestorium muszą być realizowane za pomocą trzystykowych wtyczek bryzg szczelnych, rozłączanych bez użycia narzędzi. Panele elektryczne powinny posiadać możliwość bezpiecznego demontowania i montowania oraz rozłączania i łączenia przez użytkownika, bez konieczności wyłączenia zasilania. Każdy panel musi mieć możliwość wyjęcia bez konieczności demontowania pozostałych paneli i bez używania narzędzi (np. poprzez podważenie go).

Dygestorium musi posiadać możliwość wyposażenia, w co najmniej: 9 gniazd w każdej z przednich kolumn pionowych, 4 gniazda w panelach podblatowych oraz ośmiu gniazd na tylnej ścianie komory roboczej – po 4 z każdej strony. Klapki wszystkich gniazdek elektrycznych muszą posiadać miejsce do zamontowania opisu gniazdka, przykryte przezroczystym tworzywem.

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

Na zewnątrz w lewej i prawej kolumnie instalacyjnej dygestorium musi posiadać możliwość umieszczenia pokręteł zaworów (armatury) w ilości, co najmniej 3 sztuk w każdej wyjmowanej kasecie (po 4 kasety w każdej kolumnie):

- armatura do wody zimnej - wyprowadzenie wylewek w przednim narożniku komory roboczej, obok okna, wylewki równoległe do bocznej ściany dygestorium, skierowane w kierunku tylnej ściany, Zawory umieszczone są na kolumnie obok okna dygestorium.

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

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

Szafki pod blatem

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

Szafki muszą być niepalne, łatwo zmywalne, nienasiąkliwe i zabezpieczone galwanicznie przed korozją - wykonane w całości z blachy stalowej ocynkowanej (grubość warstwy cynku minimum

2,5 µm) lub OH18N9 i dwustronnie pokrytej proszkowo lakierem poliuretanowym (odpornym na promieniowanie UV), nakładanym metodą proszkową i następnie wypalany w temp. 210°C (grubość powłoki lakierniczej 40 - 100 µm). Szafka wykonana wyłącznie z blach – nie dopuszcza się stosowania zamkniętych kształtowników, nie pokrytych od wewnątrz powłoką lakierniczą.

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

Głębokość korpusów szafek: 500 mm,

Front szafki wykonany z blachy o grubości co najmniej 0,75 mm - 0,8 mm, podwójny i wypełniony materiałem tłumiącym i usztywniającym. Grubość frontów szafek 14 mm - 15 mm, narożniki zaokrąglone. Front szafki (drzwiczki i szuflady) wykonany z dwóch tłoczonych wkładanych w siebie płyt blachy stalowej ocynkowanej i dwustronnie malowanej farbami Poliuretanowym (odporną na promieniowanie UV) i – jeden płat jest powierzchnią zewnętrzną, drugi wewnętrzną. Zewnętrzna część frontu wykonana z blachy tłocznej, na całą głębokość grubości frontu – zewnętrzny arkusz blachy bez jakichkolwiek szpar. Spawów lub zgrzewów – tylko tłoczony. Wewnętrzny arkusz blachy wklejany do wnętrza arkusza zewnętrznego. Obie części frontów lakierowane oddzielnie, przed ich połączeniem.

Szafki pod blatem dygestorium muszą stać na cokole i być wyposażone w nóżki poziomowane wyłącznie od wewnątrz szafki oraz cokoł zasłaniający je, wykonany z jednego kawałka blachy ocynkowanej i pokrytej powłoką lakierniczą. Wysokość cokołu 90 mm.

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

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

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

4.2 S1 – Szafa na odczynniki lotne i łatwopalne

(dopuszcza się tolerancję wymiarów w zakresie +/- 5%)

Wymiary: szerokość 600 mm x głębokość 620 mm x wysokość 1950 mm,

drzwi poj. otwierane na prawą stronę, 3 półki, wanianka wychwytowa, wkładka perforowana, króciec przyłączeniowy 75; 3 półki z tacką ociekową i perforowaną wkładką,

Wentylator o odpowiedniej wydajności w stosunku do gabarytów szafy (min. 10 m. 3/h) zabudowany w górnej części szafy w jej wnętrzu – w obudowie z polipropylenu z lampką kontrolną na zewnątrz szafy.

Obudowa szaf dwuścienna - stal o grubości min. 0,75 mm, ocynkowana galwanicznie grubość powłoki galwanicznej co najmniej 25 µm, pokryta lakierem Poliuretanowym (odpornym na promieniowanie UV) nakładanym metodą proszkową o grubości powłoki lakierniczej 70-100 µm. Do oferty należy dołączyć dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach ocynkowanych, pokrytych powłoką lakierniczą poliuretanową z których wykonane są szafy, z badania odporności korozyjnej blach, w obojętnej i kwaśnej mgle solnej wg normy PN – EN ISO 9227: 2012, gdzie wskaźniki RP i RA wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z normą PN – EN ISO 10289:2002 mają wynosić nie mniej niż 10, zaś wskaźniki spękania, złuszczenia, zardzewienia i spęcherzenia, według normy PN-EN ISO 4628:2005, mają wynosić nie więcej niż 0. Dokument ten musi dotyczyć wszystkich w/w norm i być wystawiony przez laboratorium akredytowane.

Izolacja termiczna (przez materiały niepalne) zapobiegająca zbyt szybkiemu nagrzaniu się ich wnętrza. Otwór drzwiowy obrzeżony uszczelką samoczynnie rozszerzającą się przy wzroście temperatury. Szafy muszą być wyposażone w dwa króćce wentylacyjne o średnicy 75 mm, umieszczone na suficie: oddzielny króciec dla nawiewu i oddzielny dla wyciągu. Otwory doprowadzające i odprowadzające powietrze w przypadku pożaru automatycznie zamykają się zaworem z bezpiecznikiem termicznym. Drzwi zamykane na zamek z kluczem umieszczony w pobliżu ich górnej krawędzi, blokujący łapiący za górną framugę drzwi i wyposażony w kolorystyczny wskaźnik zamknięte/otwarte. Każde skrzydło z oddzielnym zamkiem i wskaźnikiem.

Drzwi na zawiasach umożliwiających ich zatrzymanie w każdej pozycji. Automatyczne zamykanie drzwi z każdej pozycji, w razie pożaru.

Podstawa szaf specjalnie wyprofilowana do bezpośredniego transportu za pomocą wózka paletowego, bez konieczności stosowania palety.

Wyposażenie: przyłączyce uziemiające, 3 półki oraz wanianka zbiorcza z tacką perforowaną.

Dopuszczalne załadowanie szafy: 600 kg

Szafy klasyfikowane jako typ 90, zgodne z normą wg DIN EN14470 cz. 1 (odporność ogniowa: 90 minut) lub równoważną w zakresie ognioodporności.

Szafy na odczynniki lotne i łatwopalne muszą posiadać stosowny dokument, wystawiony poprzez jednostkę notyfikowaną w UE wraz z certyfikatem, potwierdzający ich zgodność z normą DIN EN14470 cz. 1 – typ 90 oraz z normą DIN 12925 część 1 – typ 90 lub równoważną w zakresie odporności ogniowej.

Szafa dostarczona wraz z wentylatorem o wydanku ok 30m³/h i sprężu dyspozycyjnym 150Pa.

4.3 S2 – Szafa na kwasy i zasady

(dopuszcza się tolerancję wymiarów w zakresie +/- 5%)

Wymiary: szerokość 600 mm x wysokość 1920 mm x głębokość 520 mm

W całości wykonana z polipropylenu o grubości 20 mm (także szuflady i ich prowadnice).

Wentylator o odpowiedniej wydajności w stosunku do gabarytów szafy (min. 10 m. 3/h) zabudowany w górnej części szafy w jej wnętrzu – w obudowie z polipropylenu z lampką kontrolną na zewnątrz szafy.

Do przechowywania odczynników niezależne szuflady - kuwety, krawędzie wewnętrzne wyoblane. Nośność szuflady minimum 30 kg;

Bezpośrednio pod każdą szufladą półka. Prowadnice szuflad również z polipropylenu z teflonowym ślizgiem.

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

Uchwyty frontów o długości 200 mm, i przestrzeni pomiędzy częścią chwytą a frontem szafki powyżej 20 mm. Uchwyt wykonany jako jeden odlew ciśnieniowy ze stopów cynku, chromowany.

wszystkie śruby ze stali V4A;

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

Wymiary szafy wolnostojącej: szerokość.

Parametry szaf i szafek na kwasy i zasady należy potwierdzić dołączonym do oferty katalogiem ze zdjęciami i rysunkami technicznymi.

Producent wszystkich szaf musi posiadać następujące certyfikaty, które należy dołączyć do oferty:

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

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

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

Szafa dostarczona wraz z wentylatorem o wydatku ok 30m³/h i sprężu dyspozycyjnym 150Pa.

4.4 SP – Stół przyścienny

(dopuszcza się tolerancję wymiarów w zakresie +/- 5%)

Wymiary: szerokość 4800 mm x wysokość 900 mm x głębokość 750 mm

złożony z:

- blat z żywicy epoksydowej bez podniesionego obrzeża;
- komora zlewu z żywicy epoksydowej, wymiar wew. komory: 600x450 mm, gł.: 300 mm – 1 szt.;
- armatura do ciepłej i zimnej wody otwierana poj. dźwignią – 1 szt.;
- oczomyjka wyjmowana z blatu, dwie dysze – 1 szt.;

Pod blatem:

- szafka na cokole szer.: 600 mm, poj. drzwiczki, górna szuflada – 2 szt.;
- szafka na cokole szer.: 1200 mm, dwudrzwiowa, instalacyjna – 1 szt.;

- szafka na cokole szer.: 1200 mm, dwudrzwiowa, półka, górna szuflada – 1 szt.;
- dwie przestrzenie niezabudowane szafkami o szer. 600mm

Blat z żywicy epoksydowej - wykonane z jednorodnego materiału, płyty o grubości 19 mm; maksymalna długość blatu 2,4 mb, brzeg może być wykończony „promieniem” (rodzaj zaokrąglenia). Z tego samego materiału mogą być wykonane zlewy.

Szafki muszą być niepalne, łatwo zmywalne, nienasiąkliwe i zabezpieczone galwanicznie przed korozją - wykonane w całości z blachy stalowej ocynkowanej galwanicznie (grubość warstwy cynku minimum 2,5 μm) i dwustronnie pokrytej proszkowo lakierem poliuretanowym (odpornym na promieniowanie UV), nakładanym metodą proszkową (grubość powłoki lakierniczej 40 μm - 100 μm) lub ze stali kwasoodpornej gat. OH18N9 dwustronnie pokrytej proszkowo lakierem poliuretanowym (odpornym na promieniowanie UV), nakładanym metodą proszkową (grubość powłoki lakierniczej 40 μm - 100 μm). Szafka wykonana wyłącznie z blach – nie dopuszcza się stosowania zamkniętych kształtowników, nie pokrytych od wewnątrz powłoką lakierniczą.

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

Front szafki wykonany z blachy o grubości co najmniej 0,75 mm - 0,8 mm, podwójny i wypełniony materiałem tłumiącym i usztywniającym. Grubość frontów szafek min. 14 mm, max. 15 mm, narożniki zaokrąglone. Front szafki (drzwiczki i szuflady) wykonany z dwóch tłoczonych wkładanych w siebie płyt blachy stalowej ocynkowanej i dwustronnie malowanej farbami Poliuretanowym (odporną na promieniowanie UV) i – jeden płat jest powierzchnią zewnętrzną, drugi wewnętrzną. Wewnętrzna część frontu wykonana z blachy tłocznej, na całą głębokość grubości frontu – zewnętrzny arkusz blachy bez jakichkolwiek szpar, spawów lub zgrzewów – tylko tłoczony. Wewnętrzny arkusz blachy wklejany do wnętrza tłoczonego arkusza zewnętrznego. Obie części frontów lakierowane dwustronnie, oddzielnie, przed ich połączeniem.

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

Zawiasy drzwiczek puszkowe o kącie otwarcia co najmniej 270°, jednoprzegubowe, przegub zewnętrzny, zatraskowe, 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 wsunięcie części roboczej zawiasa w prowadnice puszki i automatyczne blokowanie zatraskową klapką zasłaniającą wkręty. Rozłączenie zawiasów w celu demontażu drzwiczek musi następować tylko przez zwolnienie blokady zatraskowej (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.

Uchwyt wykonany jako jeden odlew ciśnieniowy z miedzi stopowej lub ze stopów cynku, chromowany.

Prowadnice szuflad kryte – zabudowane w podwójnych ściankach bocznych szuflady. Ścianki boczne szuflady podwójne, wykonane ze stali ocynkowanej lub kwasoodpornej, pokrytej powłoką lakierniczą. Boki szuflad od strony wewnętrznej pionowe. Prowadnice rolkowe – rolka zębata z tworzywa sztucznego poruszająca się po pasku zębatym z tworzywa sztucznego, o pełnym wysuwie, wykonane ze stali ocynkowanej. Prowadnice wyposażone w amortyzator gazowy oraz samo domykanie. Nośność systemu prowadnic 50 kg (nośność szuflad co najmniej 40 kg). Możliwość łatwego demontażu frontu – bez użycia narzędzi, poprzez zwolnienie palcem blokady. Możliwość regulacji w pionie położenia frontów szuflad za pomocą śrub regulacyjnych umieszczonych na górnej krawędzi boków szuflad. Grubość boku szuflady wraz z prowadnicą montowaną na boku szafki (odległość pomiędzy wewnętrzną ścianką szuflady, a wewnętrzną ścianką korpusu szafki) nie większa niż 32 mm.

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

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

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

Meble wykonane w systemie modułowym, pozwalającym na dowolne konfigurowanie zestawów dopasowanych do wymiarów pomieszczeń, ale wykonanych z wystandaryzowanych elementów. Meble muszą być niepalne, nienasiąkliwe, łatwo zmywalne zabezpieczone przed korozją galwaniczną i powłoką lakierniczą, odporne na czynniki chemiczne. Parametry oferowanych mebli i dygestoriów należy potwierdzić załączonym do oferty katalogu w języku polskim ze zdjęciami i rysunkami technicznymi z wymiarami.

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

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

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

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

Przed złożeniem oferty wymaga się wizji lokalnej potwierdzonej stosownym dokumentem z odbycia wizji lokalnej.

4.5 Zestaw do obróbki strumieniowo-ścierniej

a) KC – Kabina ciśnieniowa

Kabina ciśnieniowa przystosowana do pracy różnymi ścierniwami o granulacji 0,05 do 0,8 mm z króćcem i przepustnicą do odpylacza.

- konstrukcja kabiny spawana wykonana z blach i profili o grubości 2,5-4 mm
- konstrukcja ramy i wózka spawana z blach i profili o grubości od 3 do 8mm
- malowanie proszkowe urządzeń RAL5015
- wyłożenie gumą o podwyższonej odporności na ścieranie wnętrza kabiny
- sterowanie pneumatyczne za pomocą zaworu nożnego (pedału)
- drzwi z prawej strony, z zabezpieczeniem uniemożliwiającym pracę z otwartymi drzwiami
- głowica, wraz z dyszą ścierniwa z węglika boru o żywotności powyżej 1000 godzin
- wąż ścierniwa o ścieralności nie gorszej niż 40mm³
- 4 otwory na ręce w przedniej ścianie kabiny z rękawami z dłonicami
- 2 okna wizjera w przedniej ścianie kabiny, wykonane z szyby bezpiecznej, klejonej, trzywarstwowej, z dodatkowymi foliami ochronnymi po wewnętrznej ich stronie
- układ ciśnieniowy wykonany na zbiorniku o pojemności nie mniejszej niż 13 litrów z zaworem iglicowym regulacji ilości ścierniwa, filtro-reduktorem, zaworem dozowania sprężonego powietrza, pneumatycznym zaworem sterującym
- ilość ścierniwa w obiegu ok 8-9 litrów
- rodzaj ścierniwa: wszystkie ścierniwa niepyliste
- konstrukcja kabiny zapobiegająca wysypywaniu się ścierniwa z kabiny
- separator zanieczyszczeń ferrytycznych
- pistolet do odmuchiwania oczyszczonych detali
- zewnętrzne oświetlenie wnętrza kabiny
- stół obrotowy o średnicy minimalnie fi 1350 zamontowany na wózku, wysuwany po ramie na zewnątrz kabiny, o nośności minimum 200kg
- demontowalna, przykręcana rama
- waga kabiny ok. 600kg
- zapotrzebowanie powietrza wg załączonej tabeli nr 1
- ciśnienie robocze sprężonego powietrza: 3 – 7 bar, maksymalne 10 barów
- wymiary zewnętrzne kabiny 3600x1900xH2350mm- Uwaga maksymalna wysokość kabiny do transportu nie może przekraczać 2120mm
- minimalne wymiary przestrzeni roboczej 1720x1720xH850 mm
- otwory boczne do czyszczenia długich przedmiotów
- przystosowanie kabiny do przekładania układu ciśnieniowego
- układ regulacji podciśnienia w króćcu na wylocie do odpylacza
- podest dla operatora
- przyłącze elektryczne 400V/50Hz
- przyłącze pneumatyczne z zaworem odcinającym; pobór sprężonego powietrza w ilości 9,27 m³/min dla ciśnienia 6bar oraz dyszy 12mm.

b) KI – Kabina inżektorowa

Kabina inżektorowa przystosowana do pracy ścierniwami niemetalicznymi o granulacji powyżej 0,05mm z króćcem i przepustnicą do odpylacza do czyszczenia delikatnych, kruchych detali cieniściennych.

- konstrukcja kabiny spawana wykonana z blach i profili o grubości 2,5-4 mm
- malowanie proszkowe urządzeń RAL5015
- wyłożenie wnętrza kabiny gumą o podwyższonej odporności na ścieranie
- sterowanie pneumatyczne za pomocą zaworu nożnego (pedału)
- drzwi z prawej strony, z zabezpieczeniem uniemożliwiającym pracę z otwartymi drzwiami
- głowica inżektorowa, z dyszą ścierniwa z węgla boru o żywotności powyżej 1000 godzin
- wąż ścierniwa o ścieralności nie gorszej niż 40mm³
- 2 otwory na ręce w przedniej ścianie kabiny z rękawami z dłonicami
- okno wizjera w przedniej ścianie kabiny, wykonane z szyby bezpiecznej, klejonej trzywarstwowej z dodatkowymi foliami ochronnymi po wewnętrznej stronie
- układ inżektorowy z filtro-reduktorem, pneumatycznym zaworem sterującym
- pistolet do odmuchiwania oczyszczonych detali
- zewnętrzne oświetlenie wnętrza kabiny
- waga kabiny ok 200kg
- zapotrzebowanie powietrza wg załączonej tabeli nr 2
- ciśnienie robocze sprężonego powietrza: 3 – 7 bar; pobór sprężonego powietrza w ilości 120 m³/h dla ciśnienia 6bar oraz dyszy 12mm.
- ilość ścierniwa w obiegu ok 5-10 litrów
- separator zanieczyszczeń ferrytycznych
- przyłącze elektryczne 200V/50Hz
- rodzaj ścierniwa: wszystkie ścierniwa niemetaliczne
- wymiary zewnętrzne kabiny 1170x1140xH2120mm
- wymiary przestrzeni roboczej 920x920xH950 mm
- układ regulacji podciśnienia w króćcu na wylocie do odpylacza
- przyłącze pneumatyczne z zaworem odcinającym

c) OD – Odpylacz

Odpylacz z separatorem cyklonowym, falownikiem i orurowaniem.

- konstrukcja odpylacza spawana wykonana z blach i profili o grubości 2,5-4 mm
- malowanie proszkowe urządzeń RAL5015
- cztery wkłady filtracyjne poliestrowe fi380 H 660mm o powierzchni filtracyjnej 15m² każdy
- układ automatycznego strzepywania wkładów filtracyjnych składający się z 2 elektrozaworów z cewkami, 2 sterowników czasowych, zbiornika na sprężone powietrze minimum 20 litrów
- regulacja czasu przedmuchu patronu i czasu pomiędzy przedmuchami w zakresie od 0,01s do 99h
- moc silnika wentylatora 4kW
- wydajność wentylatora nie mniejsza niż 5.000 m³/h

- wymiary zewnętrzne 1000x1070xH2050mm (wysokość bez tłumika)
- króciec wlotowy fi250mm
- wytłumienie ścian wewnętrznych komory wentylatora
- tłumik na wylocie z odpylacza fi300 L700 na króciec fi 200mm
- cyklonowy separator ścierniwa z układem wychwytywania zanieczyszczeń ferrytycznych
- falownik do płynnej regulacji wydajności wentylatora
- lej odprowadzający odseparowany pył do pojemnika
- pojemnik na pył spawany, mocowany na 2 klamry
- maksymalny poziom hałasu poniżej 85dB

4.6 WS1 – Wanna stalowa

Wanna stalowa o wymiarach 1800x737x900mm (długość x szerokość x wysokość). Wymiar wewnętrzny 1655x637x450mm. Wanna zawiera 2 poziomy wyjmowanych półek ażurowych, otwór do montażu baterii, odpływ, regulowane stopki. Wanna w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 316. Dno wanny wykonane w spadku w kierunku odpływu.

Wannę wyposażać w baterię laboratoryjną stojącą, z przyłączem wody zimnej i ciepłej, z obrotową wylewką, z końcówką do montażu węża. Elementy metalowe baterii wykonane z mosiądzu i pokryte ochronną warstwą farby epoksydowej w kolorze szarym. Wyposażać w wąż L=1500mm wraz z końcówką do regulacji strumienia wody.

4.7 WS2 – Wanna stalowa

Wanna stalowa o wymiarach 1000x737x900mm (długość x szerokość x wysokość). Wymiar wewnętrzny 855x647x200mm. Wanna zawiera 1 poziom wyjmowanych półek ażurowych, otwór do montażu baterii, odpływ, regulowane stopki. Wanna w wykonaniu ze stali nierdzewnej AISI 316. Dno wanny wykonane w spadku w kierunku odpływu.

Odpływ z wanny wyposażony w zawór trójdrogowy rozdzielający. Zawór ma za zadanie kierowanie ścieków zawierających substancje chemiczne do odstoju ścieków lub do pionu kanalizacji bytowej ogólnobudynkowej w przypadku ścieków ogólnych. Odejścia z zaworu wyposażać w tabliczki informujące użytkownika o położeniu zaworu.

Wannę wyposażać w baterię laboratoryjną stojącą, z przyłączem wody zimnej i ciepłej, z obrotową wylewką, z końcówką do montażu węża. Elementy metalowe baterii wykonane z mosiądzu i pokryte ochronną warstwą farby epoksydowej w kolorze szarym. Wyposażać w wąż L=600mm wraz z końcówką do regulacji strumienia wody.

4.8 Stół na kółkach

Stół na kółkach, do dużych obciążeń 1200x750 mm, wys.: 900 mm, - 1 szt.

- blat z żywicy epoksydowej;

Pod blatem:

- stelaż stalowy spawany w całości o nośności minimum 400 kg(profil o wymiarach minimum 50/25/2mm malowany proszkowo farbami poliuretanowymi) na kółkach (średnica minimum 90mm), na dwóch kółkach blokady, półka w podstawie, - 1 szt.

4.9 Szafa laboratoryjna, na garderobę

(dopuszcza się tolerancję wymiarów w zakresie +/- 5%)

Wymiary: szerokość 600 mm x wysokość 1920 mm x głębokość 520 mm

drążek na wieszaki, półka, drzwi otwierane na prawą stronę, zamek;

Uwaga:

- Wszystkie urządzenia, armatura i sprzęt muszą uzyskać akceptację Inwestora po przedstawieniu kart produktu.
- Zakres dostawy powyższych urządzeń obejmuje również:
 - uruchomienie urządzeń i szkolenie obsługi na miejscu,
 - transport samochodem z windą i min. 1 wózkiem paletowym (drugi wózek paletowy zapewnia Kupujący).

5. INSTALACJE WODNE

5.1 INSTALACJE WODY BYTOWEJ

W pracowni występuje istniejąca instalacja wody bytowej. Instalacja doprowadzona jest w rejon urządzeń wymagających podłączenia do instalacji. Nowym wyposażeniem wymagającym zasilenia w wodę zimną i ciepłą są:

- dygestorium (oznaczenie rysunkowe DY). Istniejąca instalacja w.z. i c.w. sprowadzona jest po ścianie pomieszczenia nad posadzkę i zakończona korkami. Od tego miejsca należy wykonać nowe odcinki prowadzone po ścianie i zakończone zaworami odcinającymi zgodnie z rysunkiem. Należy zamontować dodatkowe odgałęzienia zakończone zaworami dla wanny stalowej (WS2), dodatkowego dygestorium do montażu w ramach przyszłej inwestycji oraz dodatkowe podejście do urządzeń montowanych w ramach przyszłego wyposażenia pracowni. Dygestorium oraz wannę WS2 podłączyć poprzez węże elastyczne w oplocie ze stali nierdzewnej, podejścia w.z. i c.w. wyposażyć w zawory antyskażeniowe typu EA;
- stół przyścienny ze zlewem (SP). Istniejąca instalacja wyprowadzona ze ściany, nad posadzką i zakończona korkami. Należy zamontować zawory odcinające. Armaturę stołu podłączyć poprzez węże elastyczne w oplocie ze stali nierdzewnej, podejście w.z. i c.w. wyposażyć w zawory antyskażeniowe typu EA;
- wanna stalowa (WS1). Istniejąca instalacja w.z. i c.w. sprowadzona jest po ścianie pomieszczenia nad posadzkę i zakończona korkami. Należy zamontować zawory odcinające. Wannę podłączyć poprzez węże elastyczne w oplocie ze stali nierdzewnej, podejście w.z. i c.w. wyposażyć w zawory antyskażeniowe typu EA;

5.2 WYTYCZNE MATERIAŁOWE I WYKONAWCZE

Rurociągi

- przewody instalacji wody zimnej i ciepłej wykonać z rur ze stali nierdzewnej łączonych poprzez złączki zaprasowywane; stal odporna na korozję, chromowo-niklowo-molibdenowa X2CrNiMo17-12-2, nr 1.4404 wg DIN-EN 10088, wykonana zgodnie z DIN-EN 10088, wg AISI 316L.

Zawory antyskażeniowy

Na podejściach wody zimnej i ciepłej do urządzeń stosować zawory zwrotne antyskażeniowy typu EA

Węże elastyczne

Podłączenie urządzeń wykonać poprzez węże elastyczne w oplocie ze stali nierdzewnej. PN20 przy temp. max +110°C.

Próba ciśnieniowa

Po zamontowaniu przed zamaskowaniem instalacji należy przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 10[bar], zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL.

Rurociągi zimnej wody należy poddać próbie ciśnieniowej

$$p_p = 1,5 \cdot p_r$$

gdzie:

p_p – ciśnienie próbne

p_r – ciśnienie robocze

Próbę ciśnieniową wykonać na ciśnienie $p_p = 1 \text{ MPa}$

Dopuszcza się wykonanie próby ciśnieniowej sprężonym powietrzem:

- Badanie szczelności instalacji można przeprowadzić sprężonym powietrzem nie zawierającym oleju.
- Wartość ciśnienia badania szczelności instalacji sprężonym powietrzem nie powinno przekraczać 3 bar.
- Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar.
- Sprężarka, używana podczas badania szczelności instalacji powietrzem, powinna być wyposażona w zawór bezpieczeństwa, którego otwarcie nastąpi przy przekroczeniu wartości ciśnienia badania szczelności o nie więcej niż 10 %.
- Podczas badania szczelności instalacji sprężonym powietrzem należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo wynikające z zagrożenia wypadkiem, spowodowanym możliwością wypchnięcia przez sprężone powietrze elementu instalacji (np. nie należy stosować jako zaślepek wciskanych korków z tworzywa sztucznego).
- W przypadku ujawnienia się podczas badania nieszczelności instalacji można je lokalizować akustycznie lub z użyciem roztworu pianącego.
- Podczas dokonywania odczytów wskazań manometru na początku i na końcu badania oraz w okresie co najmniej pół godziny przed odczytem, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać $\pm 3 \text{ K}$) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.
- Warunkami uznania wyników badania za pozytywne jest nie wykazanie przez manometr spadku ciśnienia oraz nie stwierdzenie nieszczelności instalacji.
- Po przeprowadzeniu badania szczelności sprężonym powietrzem, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne przy którym było wykonywane badanie, czas trwania badania, oraz stwierdzenie, czy badania przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja ogrzewania powinna być przedstawiona do ponownych badań.

Izolacja termiczna

Przewody wody zimnej zaizolować pianką polietylenową o grubości 9mm.

Przewody wody ciepłej zaizolować pianką polietylenową o grubości 13mm.

Armatura:

- zawory odcinające kulowe mosiężne PN10.

6. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ

Urządzenia należy podłączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej w obrębie pomieszczenia. W posadzkach lub ścianie znajdują się istniejące podejścia kanalizacyjne do wykorzystania. Z uwagi na ścieki zawierające związki chemiczne odpływ z wanny stalowej WS2 należy włączyć do króćca odrębnej instalacji kanalizacyjnej z ujściem do odстойnika ścieków. Króciec ten znajduje się pod przedmiotową wanną. Wanna WS2 będzie wyposażona w zawór trójdrożny umożliwiający zrzut ścieków również do kanalizacji ogólnobudynkowej poprzez podejście do króćca przy dygestorium.

6.1 WYTYCZNE MATERIAŁOWE I WYKONAWCZE

Rurociągi kanalizacyjne wykonać z rur i kształtek z polipropylenu o połączeniach kielichowych. Syfony z urządzeń wykonać jako elementy ze stali nierdzewnej.

Przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej powinny mieć spadek $i=2,0\%$, podejścia prowadzone natynkowo.

Próby szczelności

Zamontowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności przed zakryciem:

- podejścia należy sprawdzić w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

7. INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Urządzeniami wymagającymi zasilenia sprężonym powietrzem są urządzenia wchodzące w skład zestawu do obróbki strumieniowo – ścierniej: kabina ciśnieniowa, kabina inżynierska, odpylacz. Urządzenia zlokalizowane w pomieszczeniu -2/078B.

Sprężone powietrze przygotowywane jest w istniejącej sprężarkowni znajdującej się w pomieszczeniu obok. Ciśnienie robocze instalacji $p_r=6\text{bar}$.

Obecnie nad posadzką wystawione są dwa króćce zakończone zaworami odcinającymi. Króćce o średnicach DN50 oraz DN25. Instalacja istniejąca wykonana ze stali nierdzewnej łączona na złączki zaprasowywane.

Do króćca DN50 należy podłączyć kabinę ciśnieniową. Do króćca DN25 podłączyć odpylacz oraz kabinę inżynierską, dla których przewidzieć należy zawór odcinający przy urządzeniu. Podejścia do urządzeń wykonać poprzez węże gumowe z końcówkami zaprasowywanymi maszynowo.

7.1 WYTYCZNE MATERIAŁOWE I WYKONAWCZE

Rurociągi

- przewody wykonać z rur ze stali nierdzewnej łączonych poprzez złączki zaprasowywane; stal odporna na korozję, chromowo-niklowo-molibdenowa X2CrNiMo17-12-2, nr 1.4404 wg DIN-EN 10088, wykonana zgodnie z DIN-EN 10088, wg AISI 316L.

Zawory odcinające

Zawory odcinające kulowe PN25.

Przewody prowadzić natynkowo. Po ukończeniu prac montażowych należy poddać następującym próbom i pracom kontrolnym:

- próba szczelności gazem próbnym o ciśnieniu roboczym,
- instalację należy uznać za szczelną, jeżeli po upływie 24 godzin nie nastąpi spadek ciśnienia.
- kontrola identyfikacji zaworów,
- kontrola mocowania i oznakowania rurociągów,
- próba prawidłowości połączeń i drożności rurociągów.

8. WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ

8.1 WYTYCZNE DLA BRANŻY WENTYLACJI

Należy zapewnić wyciąg z dygestorium o wydajności 790m³/h przy wykorzystaniu wentylatora obiektowego.

Należy podłączyć wyciąg z szaf na chemikalia (S1 i S2). Każda z szaf wyposażona we własny wentylator o wydajności 30m³/h.

8.2 WYTYCZNE DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, AUTOMATYKI

Należy zasilić urządzenia w energię elektryczną. W zakresie wykonawcy branży elektrycznej i niskoprądowej/automatyki jest doprowadzenie przewodu kablowego, podłączenie urządzenia jak również jego wpięcie w system.

9. UWAGI KOŃCOWE

- Przy wykonywaniu instalacji należy zachować koordynację z innymi branżami.
- Przedsięwzięcie inwestycyjne przewidziane jest do realizacji w ramach Prawa Zamówień Publicznych. W procesie budowlanym należy zamontować elementy z zachowaniem parametrów przywołanych w projekcie i specyfikacji technicznej.
- Projekt został przygotowany, w oparciu o dane otrzymane od poszczególnych branż. Z uwagi na możliwe zmiany urządzeń technologicznych, w stosunku do przyjętych w projekcie, należy instalację zasilającą dostosować do konkretnego typu urządzenia wybranego przez Inwestora. W tej sytuacji dokumentacja musi być skorygowana i dostosowana do ostatecznie przyjętego urządzenia, a odpowiedzialny za wprowadzenie zmian jest autor zmiany urządzenia.
- Prace montażowe należy wykonywać rozpatrując projekty innych branż.
- Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy budowie projektowanych instalacji muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty i/lub deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać wymagane przepisami i normami badania, próby i regulacje instalacji, wraz z pomiarami przepływu na armaturze regulacyjnej potwierdzone protokołem.
- Po zakończeniu prac należy przekazać użytkownikowi dokumentację powykonawczą, plany i schematy z naniesionymi zmianami, instrukcje obsługi i inne wymagane przez użytkownika dokumenty. Ilość egzemplarzy, zawartość dokumentów towarzyszących dokumentacji powykonawczej i ich formę należy ustalić przed rozpoczęciem prac.

Opracował

Robert Janaś

II. RYSUNKI

S1	Rzut pracowni, poziom -4.50	1:50
----	-----------------------------	------