

Wstępna koncepcja umeblowania modułu CF2-CF5

1. Opis specyfiki pomieszczeń

1.1 Moduł CF2 -Chemia Leków

Moduł CF2 znajdujący się na II piętrze tworzą dwie specjalistyczne pracownie: **pracownia optymalizacji i skalowania oraz analityki chemicznej**. Pomieszczenia wchodzące w skład tego modułu przewiduje się użytkować jako wieloaspektowe pomieszczenia laboratoryjne, w których prowadzone będą badania naukowe z zakresu syntezy i analizy chemicznej, wykonywane w ściśle kontrolowanych warunkach przy użyciu specjalistycznej aparatury badawczej. Laboratoria te powinny być wyposażone w odpowiednio zaprojektowane i wykonane meble laboratoryjne wykazujące wysoką odporność chemiczną. Łączna powierzchnia całkowita modułu CF2 wynosi 173.3 m².

Tabela 1. Pomieszczenia modułu CF2.

Oznaczenie pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
CF2.1	Śluza	2.5
CF2.2	Pomieszczenie magazynowe	5.6
CF2.3	Pomieszczenie biurowe	10.6
CF2.4	Pom. Laboratoryjne Główne	33.5
CF2.6	Śluza	3.7
CF2.7	Pomieszczenie na spektrometr NMR	27.5
CF2.8	Pomieszczenie na LC/MS	4.8
CF2.9	Pomieszczenie specjalne	8.8
CF2.10	Pomieszczenie magazynowe	5.0
CF2.11	Pom. Laboratoryjne Główne	43.5
CF2.12	Pomieszczenie biurowe	24.2
CF2.13	Śluza	3.6

Pracownię analityki chemicznej tworzą dwa główne pomieszczenia laboratoryjne (CF2.4 i CF2.7) wraz z przyległymi śluzami (CF2.1, CF2.4 i CF2.6), pomieszczeniem magazynowym (CF2.2), pomieszczeniem na wysokosprawny chromatograf ciekłowy (CF2.8) oraz pomieszczenie biurowe

(CF2.3). Na **pracownię optymalizacji i skalowania** składają się: pomieszczenie laboratoryjne główne (CF2.11) wraz z przyległym małym specjalnym pomieszczeniem laboratoryjnym (CF2.9), magazynem (CF2.10), śluzą (CF2.13) oraz zapleczem biurowym (CF2.12).

1.2 Moduł CF3 - Bioanaliza

Laboratorium wysokoprzepustowego skriningu HTS należące do modułu CF3 ulokowane jest na I piętrze budynku i składa się z kilku pomieszczeń laboratoryjnych tworzących ciąg technologiczny w których prowadzone będą specjalistyczne badania oznaczeń aktywności nowych związków. Badania prowadzone będą z wykorzystaniem wysoce specjalistycznej aparatury oraz na materiale biologicznym, dlatego też podczas badań wymagane jest zachowanie najwyższych standardów jakościowych. Łączna powierzchnia całkowita modułu CF3 wynosi 134.4 m².

Tabela 2. Pomieszczenia modułu CF3.

Oznaczenie pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
CF3.1	Biorepozytorium	17.2
CF3.2	Pomieszczenie magazynowe	7.7
CF3.3	Pracownia komórkowa	20.5
CF3.4	Pom. Wagowe	2.6
CF3.5	Pracownia skriningowa	28.2
CF3.6	Pracownia izotopowa	36.5
CF3.7	Komora chłodnicza	6.4
CF3.8	Przestrzeń na zamrażarki	9.6
CF3.11	Śluza	3.1
CF3.12	Pom. na odpady laboratoryjne	2.6

W ciągu technologicznym w obrębie modułu CF3 można wyróżnić trzy główne pomieszczenia: pracownię komórkową (CF3.3), pracownię skriningową (CF3.5). Do modułu CF3 należą też pracownia izotopowa (CF3.6), biorepozytorium (CF3.1), pomieszczenie magazynowe (CF3.2), specjalistyczna komora chłodniczą (CF3.6b), i pomieszczeniem wagowe (CF3.4).

1.3 Moduł CF4 - Badania mechanizmów działania

Moduł CF4 tworzy kompleks laboratoriów ulokowanych na I i II piętrze budynku.

W pomieszczeniach laboratoryjnych będą prowadzone badania naukowe z użyciem materiału biologicznego, mające na celu wizualizację efektów terapeutycznych na poziomie tkankowym i komórkowym. Planowane jest zaopatrzenie tych pracowni w wysoce specjalistyczny sprzęt, pozwalający zweryfikować i obrazować mechanizmy molekularne zarówno w żywej nienaruszonej

komórce jak i preparatach utrwalonych oraz próbkach *ex vivo* i hodowlach *in vitro*. Łączna powierzchnia całkowita modułu CF4 wynosi 174.7 m².

Tabela 3. Pomieszczenia modułu CF4.

Oznaczenie pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
CF4.1	Laboratorium badań <i>ex-vivo</i>	13.3
CF4.2	Laboratorium badań <i>ex-vivo</i>	11.6
CF4.3	Laboratorium badań <i>ex-vivo</i> - biochemiczne	25.6
CF4.4	Laboratorium badań <i>in vitro</i>	25.6
CF4.5	Laboratorium obrazowania	21.2
CF4.6	Laboratorium obrazowania	17.6
CF4.7	Laboratorium histologiczne	28.9
CF5.21*	Laboratorium obrazowania <i>in-vivo</i> lub elektrofizjologii	30.9

*ulokowane na I piętrze budynku

Trzon modułu CF4 tworzą laboratoria biochemiczne (CF4.3), *in vitro* (CF4.4a i b), obrazowania (CF4.5 i CF4.6, CF5.21* na I piętrze), histologiczne (CF4.7) wraz z przyległymi pracowniami (CF4.1 i CF4.2).

1.4 Moduł CF5 - modele behawioralne chorób OUN.

Pomieszczenia modułu CF5 ulokowane są na I piętrze budynku i pod względem specyfiki oraz przeznaczenia znacząco różnią się od przestrzeni laboratoryjnych modułów CF2-CF5. W module tym prowadzone będą badania z wykorzystaniem genetycznie zmodyfikowanych zwierząt, dlatego też zgodnie z wytycznymi pomieszczenia zostały podzielone na dwie strefy GMO (kl I i kl II) gwarantujące najwyższą jakość zaplanowanych badań oraz wymagane bezpieczeństwo. Celem badań naukowych zaplanowanych w module behawioralnym CF5 jest weryfikacja działania substancji będącej kandydatem na lek przy użyciu genetycznie zmodyfikowanych zwierząt w celu znalezienia nowych punktów uchwytu w farmakoterapii OUN.

W module znajdują się pomieszczenia do:

- pracy z kwasami nukleinowymi - izolacja DNA (genomowe i plazmidowe), klonowanie molekularne, hodowle bakterii,
- pomieszczenie hodowli komórkowej dedykowanej produkcji wektorów wirusowych.
- pomieszczenie do operacji stereotaktycznych na zwierzętach
- pomieszczenia do przeprowadzania testów behawioralnych
- pomieszczenia bytowe i hodowlane dla zwierząt GMO (minimalne dodatkowe wyposażenie)
- pomieszczenie (ze stołem wyspowym) do pobierania i procesowania tkanek (uśmiercanie i izolacja tkanek, płukanie tkanek w PFA itp.),
- blaty robocze odporne na wodę, kwasy, zasady, środki odkażające (GMO kl I i GMM kl II)

Łączna powierzchnia całkowita modułu CF5 wynosi 402.8 m².

Tabela 4. Pomieszczenia modułu CF5.

Oznaczenie pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
CF5.1	Szatnia damska	14.4
CF5.2	Szatnia męska	13.6
CF5.3a	Śluza dostępu do modułu hodowli transgenicznej	6.3
CF5.3b	Śluza dostępu do modułu hodowli transgenicznej	4.4
CF5.3c	Komunikacja	19.7
CF5.3d	Komunikacja	17.6
CF5.3e	Śluza	15.2
CF5.4	Pom. Hodowli transgenicznej GMO kl I	6.0
CF5.5	Pom. Hodowli transgenicznej GMO kl I	8.5
CF5.6	Pom. Hodowli transgenicznej GMO kl I	8.9
CF5.7	Pom. Hodowli transgenicznej GMO kl I	19.0
CF5.8	Pom. Hodowli transgenicznej GMO kl I	11.8
CF5.9	Pom. Hodowli transgenicznej GMO kl I	8.0
CF5.10	Pom. Hodowli transgenicznej GMO kl I	15.9
CF5.11	Pom. bytowe zwierząt w trakcie eksperymentu (z możliwością prowadzenia prostych procedur)	17.1
CF5.12	Pom. bytowe zwierząt w trakcie eksperymentu	11.6
CF5.13	Pom. bytowe zwierząt w trakcie eksperymentu	13.8
CF5.14	Laboratorium mikrodializy <i>in-vivo</i>	14.9
CF5.15	Laboratorium pobierania i procesowania tkanek (izolacja tkanek, płukanie tkanek w PFA itp.), blaty robocze odporne na wodę, kwasy, zasady, środki odkażające (GMO kl I i GMM kl II)	29.5
CF5.16	Pom. Wirówek i zamrażarek	14.3

CF5.17	Lab. kompleksowego zautomatyzowanego fenotypowania behawioralnego opartego na zaawansowanej wideoanalizie	40.5
CF5.18	Lab. zautomatyzowanego fenotypowania w klatkach metabolicznych / intellicage	19.9
CF5.19	Laboratorium operacji stereotaktycznych	19.6
CF5.20	Laboratorium przygotowania wektorów wirusowych (GMM kl II) oraz genotypowania	27.1
CF5.20	Laboratorium przygotowania wektorów wirusowych (GMM kl II) oraz genotypowania	7.7
CF5.21	Laboratorium obrazowania <i>in-vivo</i> lub elektrofizjologii	30.9
CF5.22	Magazyn odpadów GMM	4.4
CF5.23	Pom. Porządkowe	1.8

W module behawioralnym CF5 znajdują się pomieszczenia do hodowli transgenicznych GMO kl I (CF5.4–CF5.10) oraz pomieszczenia bytowe dla zwierząt (CF5.11–CF5.13) klasy II GMO, wraz z przyległymi laboratoriami (CF5.14–CF5.20) oraz śluzami (CF5.3a, CF5.3b, CF5.3e) i pomieszczeniami wspierającymi: szatniami (CF5.1 i CF5.2), pomieszczeniem na wirówki i zamrażarki (CF5.16) i magazynem odpadów.

2. Opis koncepcji zabudowy meblowej w modułach CF2-C5

2.1 Moduł CF2

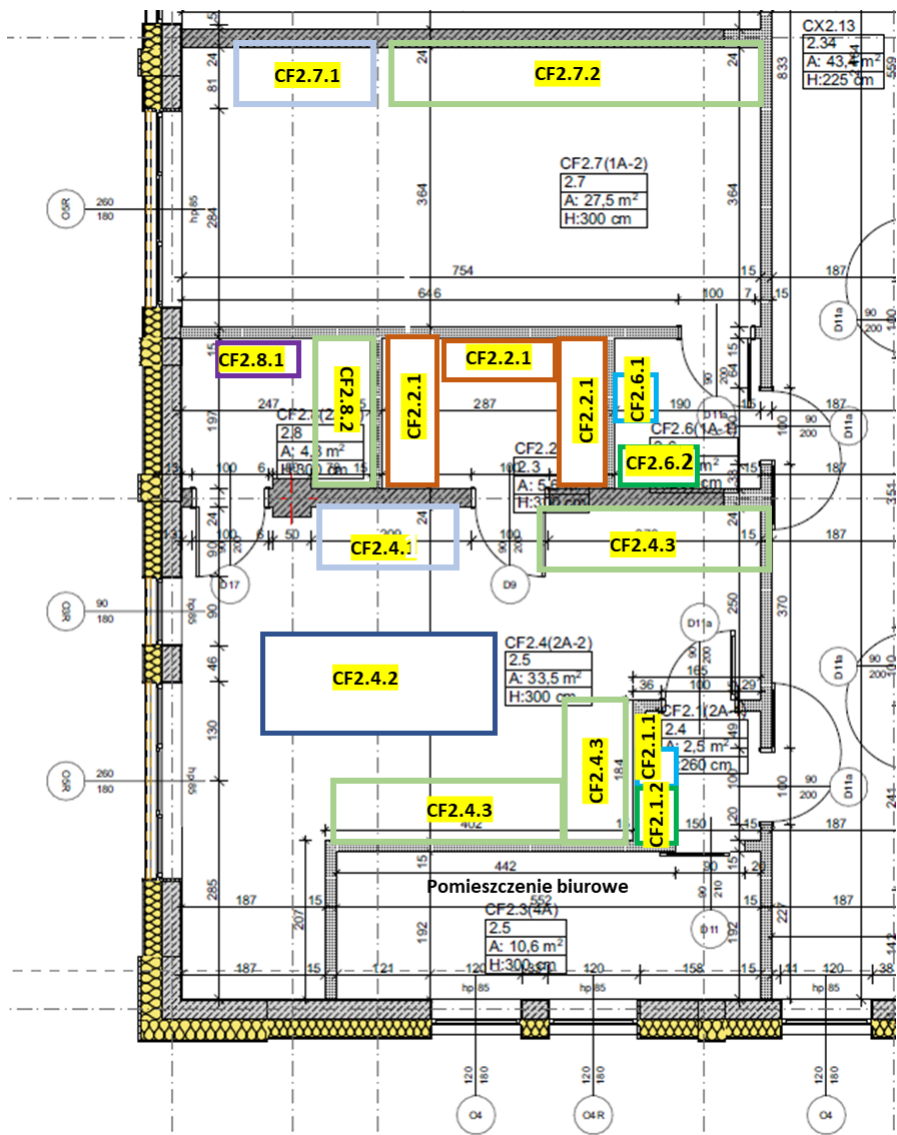
Stanowiska pracy w module CF2 są wyposażone w specjalistyczną aparaturę różnych rozmiarów rozmieszczoną na blatach roboczych przy ścianach bocznych, na stołach wyspowych oraz pod dygestorium. Przy ścianach bocznych planowana jest zabudowa meblowa laboratoryjna do przechowywania szkła, materiałów zużywalnych oraz dokumentacji laboratoryjnej.

Wszystkie elementy wyposażenia laboratoriów funkcjonujących w obrębie modułu CF2 muszą być dostosowane do warunków panujących w laboratorium chemicznym i analitycznym, i muszą być wykonane z materiałów:

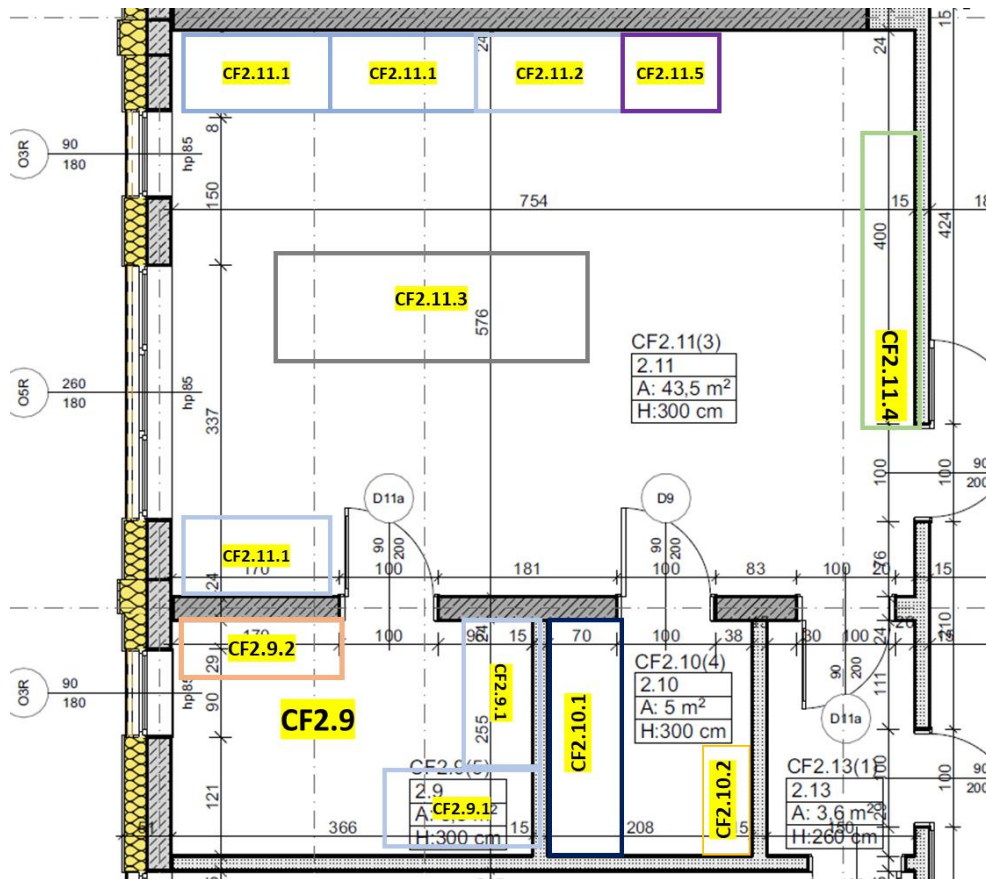
- niepalnych,
- łatwo zmywalnych,
- odpornych na korozję
- chemoodpornych (odporność na typowe odczynniki chemiczne tj. kwasy, zasady, rozpuszczalniki organiczne)
- odpornych na ścieranie oraz zarysowanie,
- odpornych na wysokie i niskie temperatury,
- o bardzo dobrej odporności na wilgoć,

Wszystkie elementy wyposażenia powinny posiadać solidną konstrukcję, opartą na stabilnych wzmocnionych stelażach zapewniających eliminację wszelkiego rodzaju wstrząsów oraz drgań wywoływanych przez pracę urządzeń znajdujących na blatach roboczych.

Projektowane wyposażenie powinno być dostosowane do istniejących instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych oraz zaprojektowanego systemu HVAC.



Rysunek 1. Przedstawia wstępne rozrysowanie przestrzeni pracowni analityki chemicznej kolorowe prostokąty wrysowane w rzut to elementy wyposażenia-meble laboratoryjne (opis elementów wyposażenia w tabeli 5).



Rysunek 2. Przedstawia wstępne rozrysowanie przestrzeni pracowni optymalizacji i skalowania, (opis elementów wyposażenia w tabeli 5).

Tabela 5. Elementy wyposażenia modułu CF2

Oznaczenie pomieszczenia	Rodzaj wyposażenia	Ilość
CF2.1 Śluza	-szafka pod umywalkę (CF2.1.1) -wieszaki na fartuchy (CF2.1.2)	1 1
CF2.2 Pom. magazynowe	-planowane regały na materiały zużywalne, z regulowanymi półkami na każdej ścianie (do sufitu) (CF2.2.1)	
CF2.4 Pom. laboratoryjne główne	-dygestorium z szafką/szufladą dolną wentylowaną na odczynniki łatwopalne, półki wysuwane, zawiasy odporne na korozję i odczynniki (CF2.4.1) -stół wyspowy z miejscem na mycie (na stole będzie stał chromatograf cieczowy i liofilizator) (CF2.4.2) -blat roboczy przyścienny z zabudową pod i nadblatową (CF2.4.3)	1 1 3

CF2.6 Śluza	-szafka pod umywalkę (CF2.6.1) -wieszaki na fartuchy (CF2.6.2)	1
CF2.7 Pom. na spektrometr NMR	-dygestorium (CF2.7.1) -blat roboczy przyścienny z zabudową pod i nadblatową z jednym stanowiskiem do pracy komputerowej (pod blatem mobilne kontenery, nad blatem szafki wiszące) zakończony stanowiskiem do mycia przy dygestorium (CF2.7.2) <i>Meble w tym pomieszczeniu muszą zawierać jak najmniej metalowych elementów oraz muszą być wykonane z materiałów antystatycznych z uwagi na pole magnetyczne.</i>	1 1
CF2.8 Pom. na LC/MS	-stół wagowy antywibracyjny (CF2.8.1) - blat roboczy pod LC/MS (CF2.8.2)	1 1
CF2.9 Pom. specjalne	-dygestorium z szafką/szufladą dolną wentylowaną na odczynniki łatwopalne, kwasy i zasady, półki wysuwane, zawiasy odporne na korozję i odczynniki (CF2.9.1) -stanowisko do mycia, zlewozmywak wpuszczony w blat roboczy (CF2.9.2)	2 1
CF2.10 Pom. magazynowe	-regał magazynowy na odczynniki z regulowanymi półkami do sufitu(CF2.10.1) -szafa ognioodporna i przeciwwybuchowa (CF2.10.2)	1 1
CF2.11 Pom. laboratoryjne główne	-dygestorium z szafką/szufladą dolną wentylowaną na odczynniki łatwopalne, kwasy i zasady półki wysuwane, zawiasy odporne na korozję i odczynniki (CF2.11.1) -dygestorium typu walk in z mobilnym stołem do postawienia aparatury (CF2.11.2) -stół wyspowy z miejscem na mycie, zlewozmywak wraz z jeżem wiszącym na szkło (CF2.11.3) -blat roboczy przyścienny z zabudową pod i nadblatową (CF2.11.4) -szafa na butle z gazami (CF2.11.5)	3 1 1 1 1

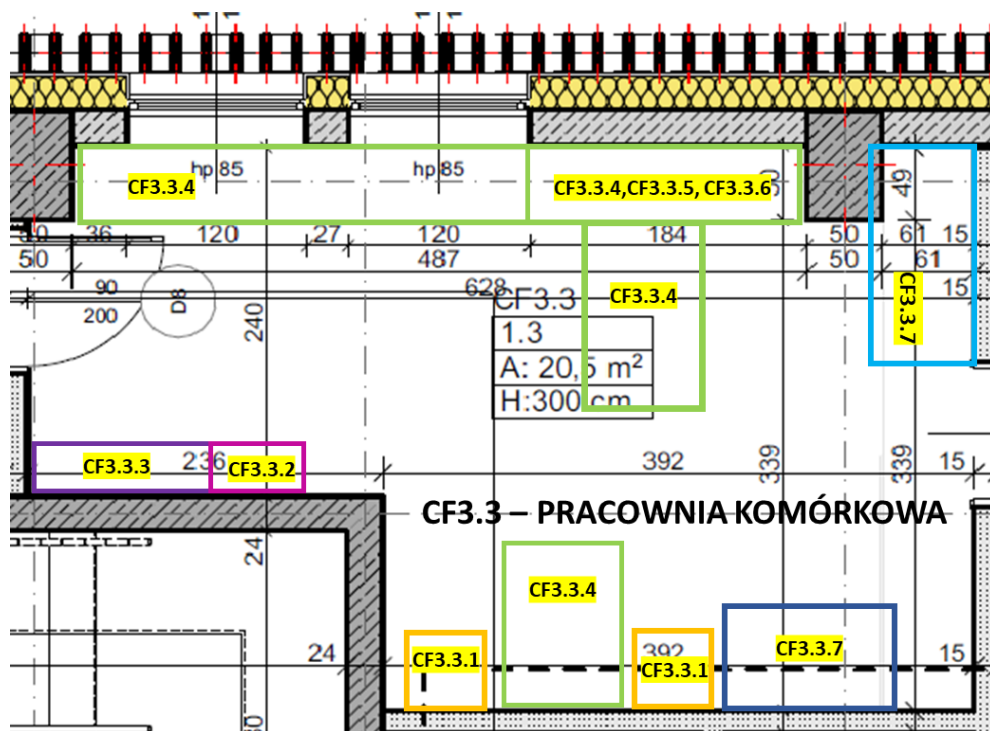
2.2 Moduł CF3

Wszystkie elementy wyposażenia laboratoriów funkcjonujących w obrębie modułu CF3 muszą być dostosowane do warunków panujących w laboratorium biochemicznym/ komórkowym, i muszą być wykonane z materiałów:

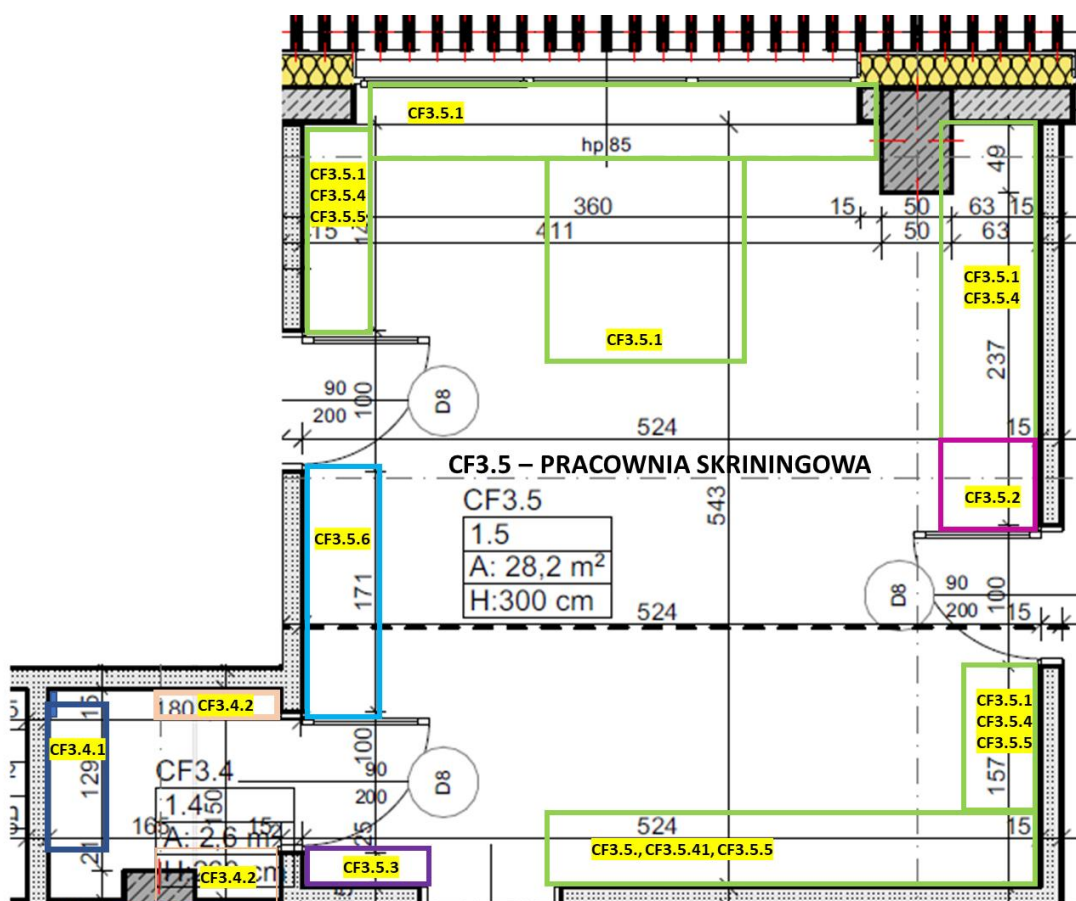
- niepalnych,
- łatwo zmywalnych,
- odpornych na korozję
- chemoodpornych (odporność na typowe odczynniki chemiczne tj. kwasy, zasady, rozpuszczalniki organiczne)
- odpornych na ścieranie oraz zarysowanie,
- odpornych na wysokie i niskie temperatury,
- bardzo dobrej odporności na wilgoć

Wszystkie elementy wyposażenia powinny posiadać solidną konstrukcję, opartą na stabilnych wzmocnionych stelażach zapewniających eliminację wszelkiego rodzaju wstrząsów oraz drgań wywoływanych przez pracę urządzeń znajdujących na blatach roboczych.

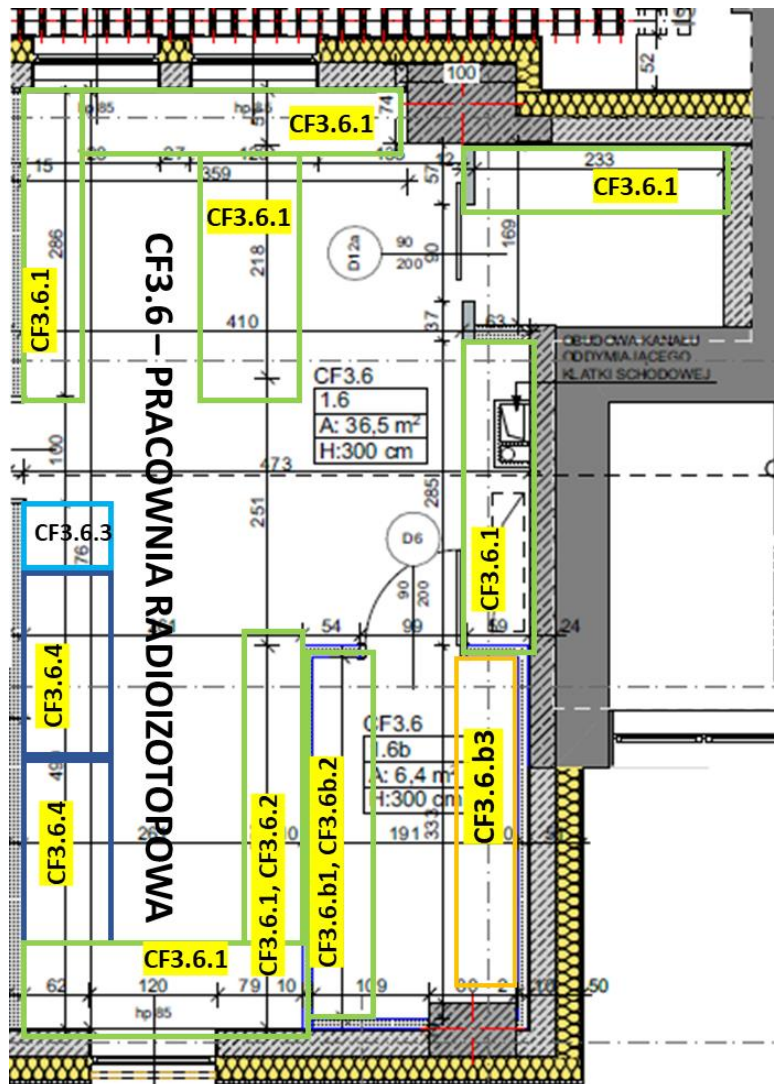
Projektowane wyposażenie powinno być dostosowane do istniejących instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych oraz zaprojektowanego systemu HVAC.



Rysunek 3. Przedstawia wstępne rozrysowanie pracowni komórkowej (elementy wyposażenia opisane w tabeli 6)

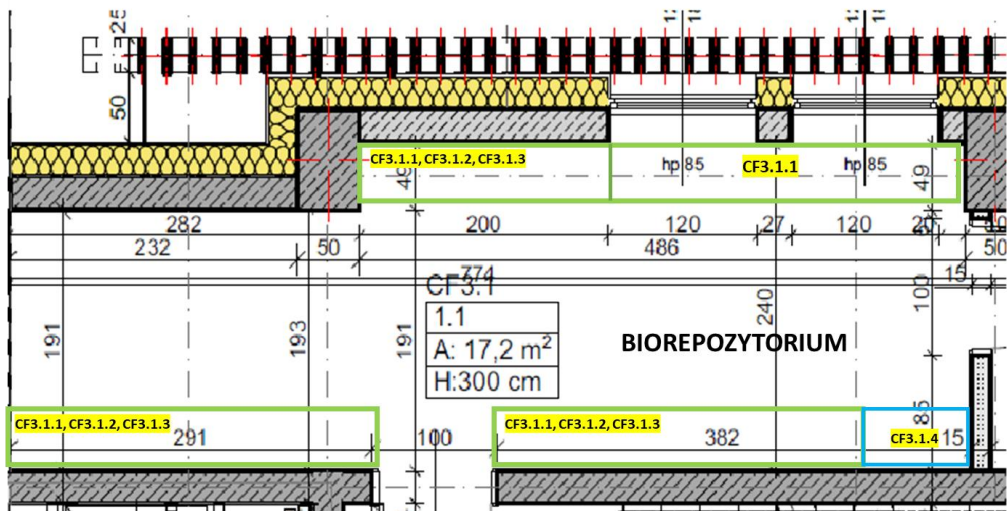


Rysunek 4. Przedstawia wstępne rozrysowanie pracowni skringowej (elementy wyposażenia opisane w tabeli 6)

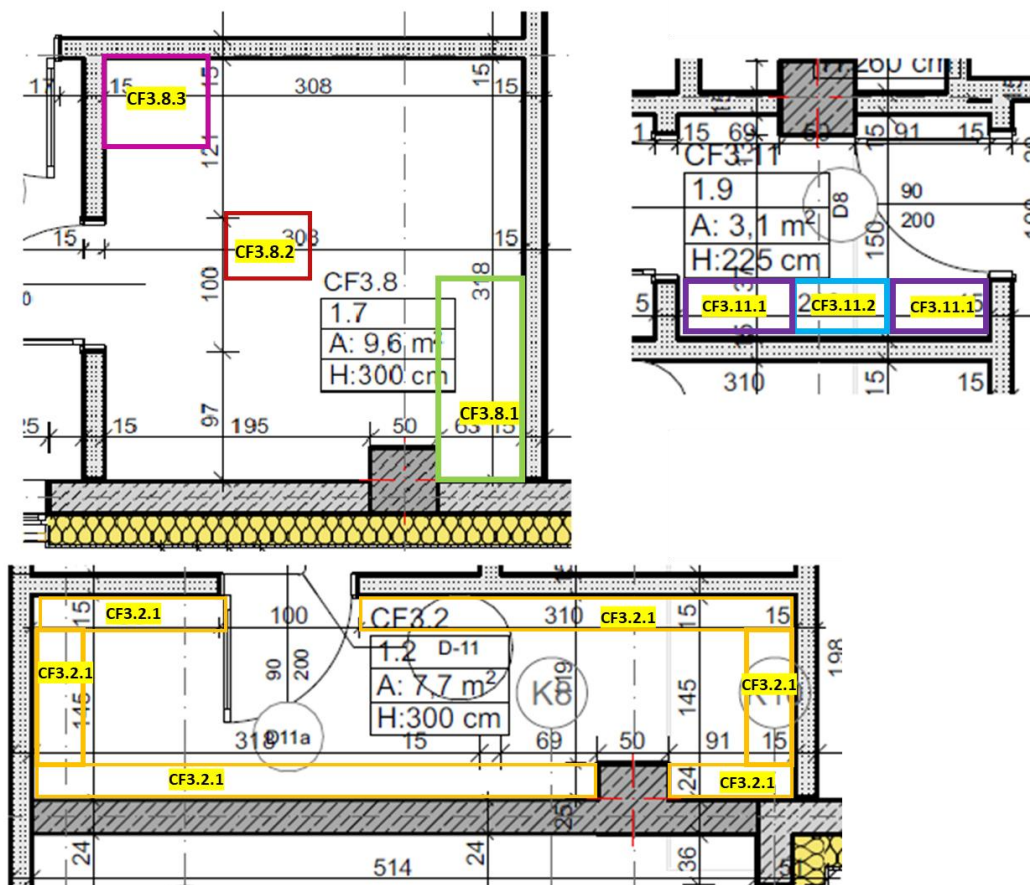


Rysunek 5. Przedstawia wstępne rozrysowanie pracowni izotopowej wraz z komorą chłodniczą (elementy wyposażenia opisane w tabeli 6)

Do modułu CF3 należą też pracownia izotopowa (CF3.6), biorepozytorium (CF3.1), pomieszczenie magazynowe (CF3.2), specjalistyczna komora chłodniczą (CF3.6b), i pomieszczeniem wagowe (CF3.4).



Rysunek 6. Przedstawia wstępne rozrysowanie biorepozytorium (elementy wyposażenia opisane w tabeli 6)



Rysunek 7. Przedstawia wstępne rozrysowanie pomieszczenia magazynowego (CF3.8) wraz z przestrzenią na chłodnie (CF3.8) i służą (CF3.11) przed wejściem do modułu CF3 (elementy wyposażenia opisane w tabeli 6).

Tabela 6. Elementy wyposażenia modułu CF3

Oznaczenie pomieszczenia	Rodzaj wyposażenia	Ilość
CX1.2	-szafka na odczynniki	2
CF3.1 Biorepozytorium	-blaty (z szafkami pod) (CF3.1.1) -szafki wiszące (CF3.1.2) -szafka pod zlew (CF3.1.4) -zabudowa górna stołu (nadstawka) (CF3.1.3)	3 3 1 3
CF3.2 Magazyn	-regały z regulowanymi półkami (do sufitu)(CF3.2.1)	1
CF3.3 Pracownia komórkowa	-kontenery jezdne z szufladami (CF3.3.1) -szafa na butle (CF3.3.2) -szafa na odczynniki (CF3.3.3) - blat (z szafkami /szufladami pod) (CF3.3.4) -szafka wisząca (CF3.3.5) -zabudowa górna stołu (nadstawka) (CF3.3.6) -duża szafka pod umywalkę (CF3.3.7) -komora laminarna (CF3.3.8)	2 1 1 2 1 1 1 1
CF3.4 Pomieszczenie wagowe	-stół antywibracyjny pod wagę (CF3.4.1) -szafka (CF3.4.2)	1 2
CF3.5 Pracownia skringowa	-blat (z szafkami /szufladami pod)(CF3.5.1) - szafa na dwie butle CO2 (CF3.5.2) - szafa na odczynniki(CF3.5.3) - szafka wisząca (CF3.5.4) -zabudowa górna stołu (nadstawka) (CF3.5.5) - szafka pod umywalkę z blatem (CF3.5.6)	2 1 1 3 3 1
CF3.6 Pracownia izotopowa	- blat (z szafkami /szufladami pod) (CF3.6.1) -zabudowa górna stołu (nadstawka)(CF3.6.2) - szafka pod umywalkę(CF3.6.3) -dygestorium(CF3.6.4)	4 1 1 2
CF3.6 (1.6b) Komora chłodnicza; zakres temp 0-4°C	- blat przyścienny do pracy stojącej w chłodni (CF3.6.b.1) - nadstawka nad blatem do chłodni CF3.6.b.2)	1 1 1

	- regał z półkami do przechowywania materiałów zużywalnych do chłodni (CF3.6.b.3)	
CF3.8 Pomieszczenie na zamrażarki	-blat + zabudowa dolna (CF3.8.1) -szafka jezdna (CF3.8.2) -szafa na cztery butle CO2 (CF3.8.3)	1 1 1
CF3.11 Przedśionek do laboratorium	-wieszak na fartuchy -szafa -szafka pod umywalka	1 2 1
CF3.12 Magazyn na odpady bio	- regały do przechowywania materiałów zużywalnych	2

2.3 Moduł CF4

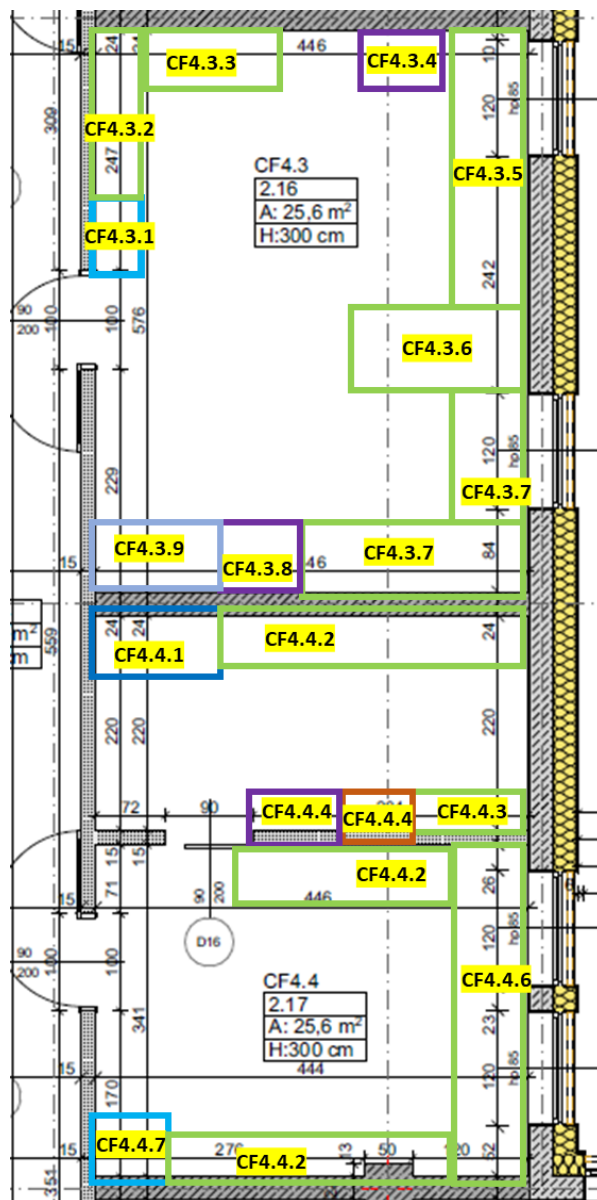
Stanowiska pracy w module CF4 są wyposażone w specjalistyczną aparaturę różnych rozmiarów rozmieszczoną na blatach roboczych przy ścianach bocznych, na stołach wyspowych z nadstawką oraz pod dygestorium. Przy ścianach bocznych planowana jest zabudowa meblowa laboratoryjna do przechowywania szkła, materiałów zużywalnych oraz dokumentacji laboratoryjnej.

Wszystkie elementy wyposażenia laboratoriów funkcjonujących w obrębie modułu CF4 muszą być dostosowane do warunków panujących w laboratorium biochemicznym i in vitro i histologicznym, i muszą być wykonane z materiałów:

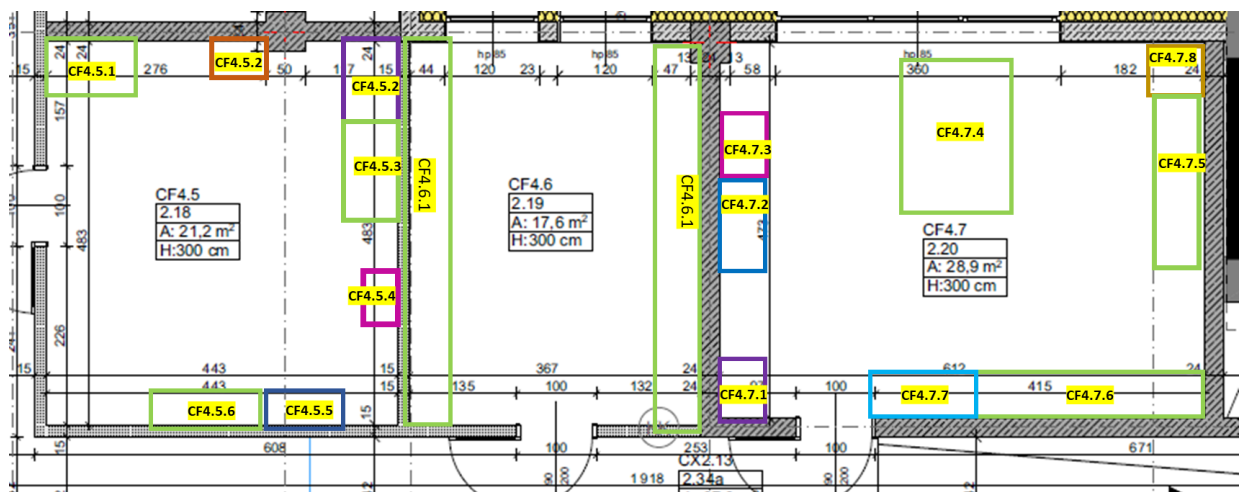
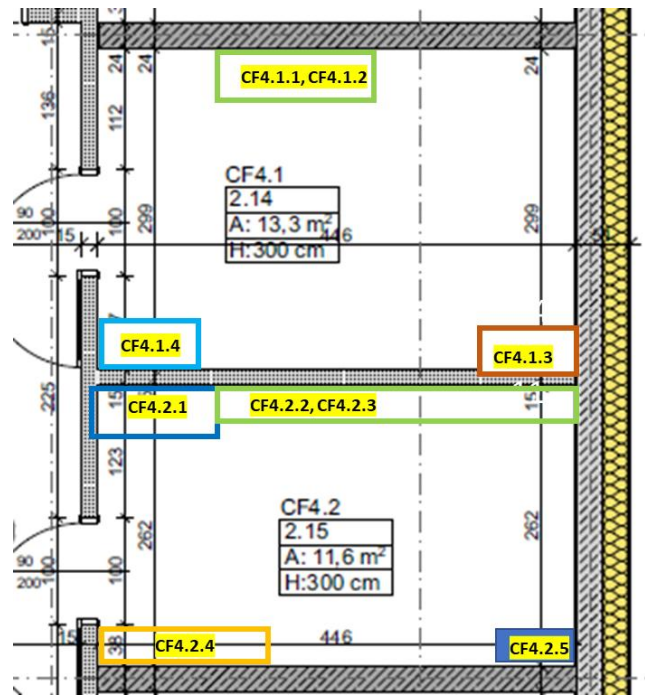
- niepalnych,
- łatwo zmywalnych,
- odpornych na korozję
- chemoodpornych (odporność na typowe odczynniki chemiczne tj. kwasy, zasady, rozpuszczalniki organiczne)
- odpornych na ścieranie oraz zarysowanie,
- odpornych na wysokie i niskie temperatury,
- o bardzo dobrej odporności na wilgoć,

Wszystkie elementy wyposażenia powinny posiadać solidną konstrukcję, opartą na stabilnych wzmocnionych stelażach zapewniających eliminację wszelkiego rodzaju wstrząsów oraz drgań wywoływanych przez pracę urządzeń znajdujących na blatach roboczych.

Projektowane wyposażenie powinno być dostosowane do istniejących instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych oraz zaprojektowanego systemu HVAC.



Rysunek 8. Przedstawia wstępne rozrysowanie laboratoriów biochemicznych CF4.3, CF4.4 (elementy wyposażenia opisane w tabeli 7)



Rysunek 9. Przedstawia wstępne rozrysowanie laboratorium obrazowania (C4.5. i CF4.6), histologiczne (CF4.7) wraz z przyległymi pracowniami (CF4.1 i CF4.2) (elementy wyposażenia opisane w tabeli 7)

Tabela 7. Elementy wyposażenia modułu CF4

Oznaczenie pomieszczenia	Rodzaj wyposażenia	Ilość
CF4.1 Laboratorium badań <i>ex vivo</i> –pomieszczenie do	-blat do pracy stojącej z zabudową podblatową (CF4.1.1) -szafka wisząca (CF4.1.2) -regał zamykany (CF4.1.3)	1 1

przechowywania próbek i przygotowania tkanki, zaplecze laboratoryjne	-blat z szafką do systemu filtracji wody (CF4.1.4)	1 1
CF4.2 Laboratorium badań <i>ex vivo</i> – pomieszczenie do obrazowania i ważenia, magazyn suchy	-blat do pracy siedzącej z zabudową podblatową - poszerzony (CF4.2.1) -blat do pracy siedzącej z zabudową podblatową (CF4.2.2) -szafka wisząca (CF4.2.3) -regał zamykany wąski (CF4.2.4) -stół wagowy antywibracyjny (CF4.2.5)	1 1 1 1 1
CF4.3 Laboratorium badań <i>ex vivo</i> – laboratorium biochemiczne	-zlew odporny chemicznie z obudową, z szafką dolną i jeżem suszącym na szkło na ścianie (CF4.3.1, CF4.3.2) -blat przyścienny wysokości zlewu z szafką wiszącą (CF4.3.3) -szafa zamykana ze szklanymi drzwiami (CF4.3.4) -blat do pracy siedzącej z zabudową podblatową (CF4.3.5) (kontenerki na kółkach z szufladami – 2 szt) -wyspa bez wody - blat do pracy stojącej z zabudową podblatową i nadstawką (CF4.3.6) -blat do pracy siedzącej w kształcie L z zabudową podblatową (CF4.3.7) -szafa wentylowana na odczynniki chemiczne, z wysuwanymi półkami o różnej wysokości, połączona z wyciągiem dygestorium, zawiasy odporne na korozję i odczynniki (CF4.3.8) -dygestorium z szafką dolną na odczynniki łatwopalne, półki wysuwane, zawiasy odporne na korozję i odczynniki (CF4.3.9)	1 1 3 1 1 2 1 1 1 1 1
CF4.4 Laboratorium badań <i>in vitro</i>	-komora laminarna (CF4.4.1) -blat do pracy stojącej z zabudową pod i nadblatową (CF4.4.2) -blat pod cieplarkę (CF4.4.3) -kontener na kółkach z szufladami (CF4.4.4) -szafa stojąca wąska (CF4.4.5) -blat do pracy siedzącej z zabudową pod i nadblatową (CF4.4.6) -zlew z obudową i szafką dolną oraz ociekaczem na szkło (CF4.4.7)	1 2 1 5 1 2 1
CF4.5 Laboratorium obrazowania	-stabilny blat do przyszłej aparatury (CF4.5.1) -specjalistyczny blat z płytą antywibracyjną do mikroskopu o wymiarach 90 x 90 cm (CF4.5.2) -blat laboratoryjny na stację roboczą kontrolującą mikroskop o wymiarach 120 x 90 cm (CF4.5.3)	1 1 1

	-zabezpieczenie butli gazowych przy ścianie – na dwie butle o wymiarach 60x30 cm (CF4.5.4) - stół z płytą antywibracyjną(CF4.5.5) -regał zamykany (CF4.5.6)	1 1
CF4.6 Laboratorium obrazowania – pracownia analiz offline, pomieszczenie biurowe	-blat do stacji offline (CF4.6.1)	1
CF4.7 Laboratorium histologiczne	-regał zamykany (CF4.7.1) -digestorium (CF4.7.2) -szafa wentylowana na odczynniki chemiczne (CF4.7.3) -wyspa bez wody - blat do pracy stojącej z zabudową podblatową i nadblatową (CF4.7.4) -blat do pracy siedzącej z zabudową nadblatową i podblatową (CF4.7.5) -blat na wysokość zlewu z zabudową nadblatową zlew z obudową i szafką dolną (CF4.7.6) -szafka pod umywalkę(CF4.7.7) -kontener na kórkach z szufladami (CF4.7.8)	1 1 1 1 1 1 1 1

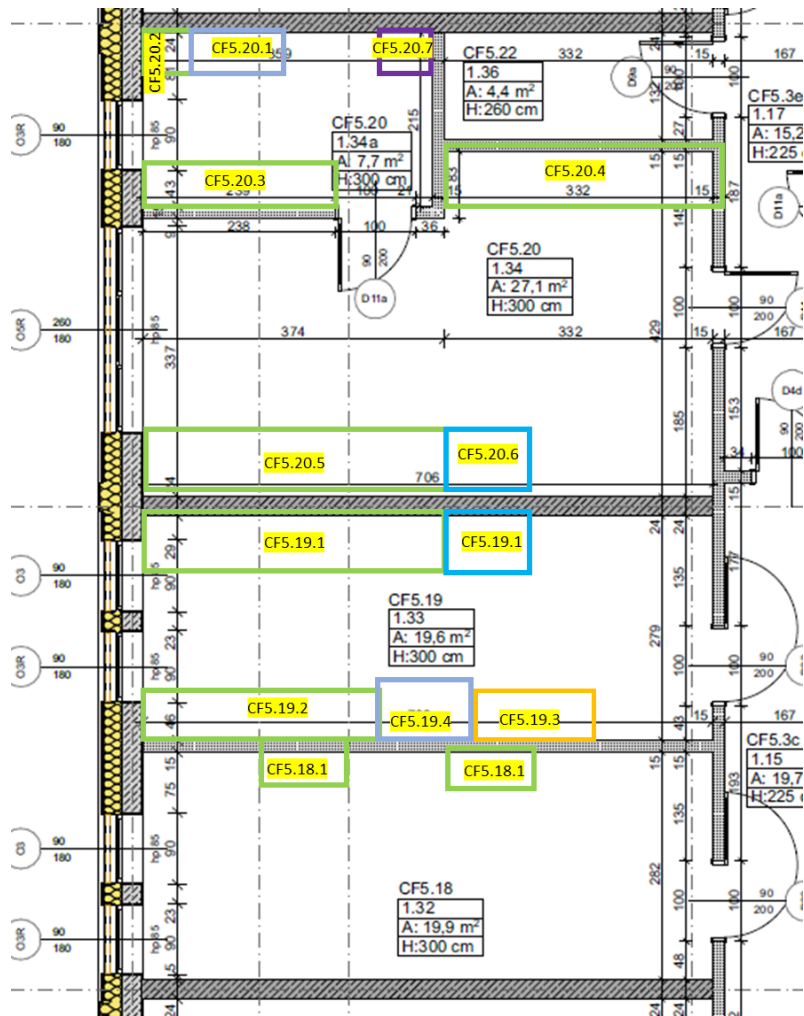
2.2 Moduł CF5

Wszystkie elementy wyposażenia laboratoriów funkcjonujących w obrębie modułu CF5 muszą być dostosowane do pracy z materiałem biologicznym oraz odczynnikami chemicznymi:

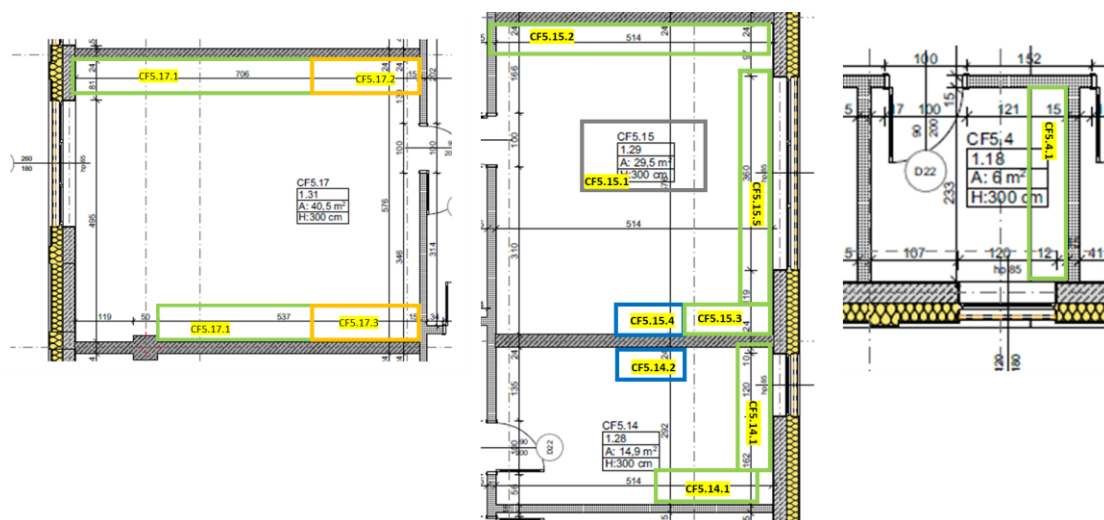
- niepalnych,
- łatwo zmywalnych,
- odpornych na korozję
- chemoodpornych (odporność na typowe odczynniki chemiczne tj. kwasy, zasady, rozpuszczalniki organiczne)
- odpornych na ścieranie oraz zarysowanie,
- odpornych na wysokie i niskie temperatury,
- o bardzo dobrej odporności na wilgoć,

Wszystkie elementy wyposażenia powinny posiadać solidną konstrukcję, opartą na stabilnych wzmocnionych stelażach zapewniających eliminację wszelkiego rodzaju wstrząsów oraz drgań wywoływanych przez pracę urządzeń znajdujących na blatach roboczych.

Projektowane wyposażenie powinno być dostosowane do istniejących instalacji elektrycznych, wodno-kanalizacyjnych oraz zaprojektowanego systemu HVAC.



Rysunek 10. Przedstawia wstępne rozrysowanie laboratorium przygotowania wektorów wirusowych (GMM kl II) oraz genotypowania (CF5.20), laboratorium operacji stereotaktycznych (CF5.19) wraz z lab. zautomatyzowanego fenotypowania w kłatkach metabolicznych / intelligigace (CF5.18) (elementy wyposażenia opisane w tabeli 8)



Rysunek 11. Przedstawia wstępne rozrysowanie lab. kompleksowego zautomatyzowanego fenotypowania behawioralnego opartego na zaawansowanej wideoanalizie (CF5.17), laboratorium pobierania i procesowania tkanek (izolacja tkanek, płukanie tkanek w PFA itp.) (CF5.15), laboratorium mikrodializy *in-vivo* (CF5.14) oraz pomieszczenie biurowe (CF5.4) (elementy wyposażenia opisane w tabeli 8)

Tabela 8. Elementy wyposażenia modułu CF5

Oznaczenie pomieszczenia	Rodzaj wyposażenia	Ilość
CF5.21 Laboratorium obrazowania <i>in-vivo</i> lub elektrofizjologii	-zlew wpuszczony, zabudowany szafką	
CF5.20 Laboratorium przygotowania wektorów wirusowych (GMM kl II)	-komora laminarna (mniejsze pomieszczenie) (CF5.20.1)	1
	-stolik pod inkubator (mniejsze pomieszczenie) (CF5.20.2)	1
	-blat roboczy (mniejsze pomieszczenie, zabudowa nadblatowa) (CF5.20.3)	1
	-blat roboczy (większe pomieszczenie po prawej stronie, zabudowa pod blatem) - na blacie sprzęt do elektroforyzy, obrazowania żeli, wirówka, wstrząsarka do bakterii (na kolby) (CF5.20.4)	2
	-blat roboczy (większe pomieszczenie po lewej stronie, zabudowa pod i nad blatem) - 2 miejsca pracy dla standardowych procedur biologii molekularnej (pipetowanie) (CF5.20.5)	1
	- zlewy wpuszczone w blat roboczy (CF5.20.6)	1
	-szafa na butle gazowe (w mniejszym pomieszczeniu) (CF5.20.7)	1

CF5.19 Laboratorium podań stereotaktycznych	-blat roboczy (stół do operacji zakończony zlewem wpuszczonym w blat, po prawej stronie od drzwi) z zabudową nad blatową (szafki wiszące - jeśli będą kompatybilne z montażem lamp bezcieniowych, inaczej bez szafek) (CF5.19.1) -blat roboczy (po lewej stronie drzwi, rozmiar 200cm) z zabudową nad i pod blatem (CF5.19.2) -regał metalowy (szer.150cm) (CF5.19.3) -komora laminarna (pomiędzy stołem a regałem) (CF5.19.4)	2 1 1 1
CF5.18 Lab. Zautomatyzowanego fenotypowania <i>in-vivo</i> Noldus Etho Vision	-blat roboczy (dwa stanowiska pod komputer stacjonarny) - umieszczone tak żeby dało się wstawić regały na myszy lub system fenotypowania behawioralnego (wymiar 168x82x199 (długość, szer, wysokość) - 3 egzemplarze (CF5.18.1)	2
CF5.17 Lab. zautomatyzowanego fenotypowania <i>in-vivo</i> Intellicage/Phenomaster	-blat roboczy przyścienny z zabudową pod i nad blatową (CF5.17.1) -regał metalowy (po prawej i lewej stronie od drzwi, regał na myszy) (CF5.17.2) -dodatkowy regał, zamiast części blatu roboczego od strony umywalki - maksymalnie głęboki z regulowaną wysokością półek (głębokość 80 cm, szerokość 250 cm) (CF5.17.3)	2 2
CF5.16 Pom. Wirówek i zamrażarek	brak mebli	
CF5.15 Laboratorium genotypowania i przygotowania materiału	-stół wyspowy ze zlewozmywakiem (CF5.15.1) -blat roboczy z zabudową nad i pod blatową ze zlewozmywakiem wpuszczonym w blat (CF5.15.2) -blat roboczy obok dygestorium (CF5.15.3) -dygestorium (CF5.15.4) -blat roboczy z zabudową podblatową (CF5.15.5)	1 1 1 1 1
CF5.14 Laboratorium mikrodializy <i>in-vivo</i>	-blat roboczy w kształcie litery L na ścianie pod oknem, zakończony zlewozmywakiem (zabudowa pod blatem, nad blatem na ścianie okiennej) (CF5.14.1) -dygestorium (CF5.14.2)	1

CF5.13 Pom. Bytowe zwierząt w trakcie eksperymentu	brak mebli	
CF5.12 Pom. Bytowe zwierząt w trakcie eksperymentu	brak mebli	
CF5.11 Pom. Bytowe zwierząt w trakcie eksperymentu	-blat roboczy po oknem	1
CF5.10-CF5.5 Pom. Hodowli transgenicznej GMO kl I	brak mebli	
CF5.4 Pom. Hodowli transgenicznej GMO kl I	-blat roboczy po lewej stronie drzwi na komputer i drukarki (CF5.4.1)	

3.0 Charakterystyka elementów wyposażenia:

Dygestorium to przeszklona komora o kształcie dużej szafy prostokątnej zaopatrzona w układ umożliwiający efektywne usuwanie z niej powietrza poza teren laboratorium. Jego podstawowym zadaniem jest zapobieganie wydostawania się do atmosfery laboratorium szkodliwych substancji, a także ochrona pracowników oraz laboratorium przed ewentualnymi eksplozjami i pożarami. Dygestoria muszą być wykonane w sposób zapewniający ich odporność na stosowane w nich chemikalia oraz wydzielające się niebezpieczne opary. 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 do przechowywania odczynników chemicznych. We wszystkich dygestoriach występuje ruchoma szyba tak by można było do dygestorium włożyć ręce, chroniąc jednocześnie twarz za szybą. Wewnątrz dygestorium powinno być oświetlenie, instalacja wodno-kanalizacyjna (zawory i 2 wylewki zimnej wody) oraz chemoodporny blat roboczy wraz z osadzonym w blacie zlewkiem ceramicznym, polipropylenowym lub z żywicy epoksydowej. Instalacje elektryczne (min. 2 gniazda), doprowadzenia gazów i innych mediów są wymaganym wyposażeniem dygestorium i powinny być montowane na zewnątrz (na przedniej ścianie dygestorium). Komora robocza musi posiadać możliwość zainstalowania na tylnej ścianie stelaża chemicznego. Pod blatem roboczym powinna znajdować się szafka, w której przetrzymuje się substancje najczęściej używane w dygestorium. Szafka ta może być wentylowana niezależnie lub zależnie od komory dygestorium i chemoodporna. Dygestorium powinno posiadać system monitoringu przepływu powietrza z elektronicznym panelem sterującym z wyświetlaczem. Dygestorium musi być dobrane na maksymalny przepływ powietrza 600 m³/h i musi być kompatybilne z systemem HVAC. Powinno również być wyposażone w system zabezpieczający przed niekontrolowanym spadkiem okna i mechaniczną blokadą na poziomie ~500mm.

Najważniejsze w kwestii bezpieczeństwa użytkownika jest wykonanie urządzenia zgodnie z obowiązującą normą (Europejskim Certyfikatem Zgodności Typu EN 14175-3.cz.1,2,3,6) co stanowi gwarancję bezpieczeństwa podczas pracy.

Komora laminarna - spełniająca wymagania II klasy bezpieczeństwa mikrobiologicznego, potwierdzona zgodność z normą EN12469 lub równoważną. Zgodność potwierdzona certyfikatem wydanym przez niezależną jednostkę certyfikującą. Wnętrze obszaru pracy wykonane w całości ze stali nierdzewnej kwasoodpornej klasy AISI 304 pokryte w technologii elektrostatycznej powłoką o właściwościach antybakteryjnych oraz chemoodpornych w konstrukcji bezszwowej z zaokrąglonymi bokami co ogranicza do minimum liczbę powierzchni stwarzających ryzyko kontaminacji. Misa ze stali nierdzewnej kwasoodpornej klasy AISI 304 umieszczona pod blatem roboczym. Dwa filtry absolutne HEPA o skuteczności min. 99,995% dla cząsteczek $\geq 0,3$ μm . Konstrukcja komory umożliwiająca łatwe obustronne mycie szyby frontowej zamykającej obszar pracy. Boki komory przeszklone, podłokietnik na przedramię mocowany na całej długości obszaru roboczego. Szyba frontowa poruszana elektrycznie i umieszczona pod kątem w stosunku do blatu roboczego. Komora wyposażona w trzy silniki typu EC (elektronicznie komutowane). Lampa UV zamontowana na stałe. Źródło światła białego, bezcieniowe, min. 800 lux, źródło światła umieszczone poza obszarem roboczym z regulacją natężenia oświetlenia. Przyłącza typu gaz, próżnia, zasilanie elektryczne itp. umieszczone na górze komory co umożliwia przysunięcie komory do ścian i innego wyposażenia laboratorium. Blat roboczy wykonany ze stali nierdzewnej kwasoodpornej typu 1.4404/AISI 316 L pokryty w technologii elektrostatycznej powłoką o właściwościach antybakteryjnych oraz chemoodpornych. Zawory gazu palnego oraz próżni zamontowane na tylnej ścianie obszaru roboczego z prawej strony. Stelaż pod komorę z profili zamkniętych z możliwością elektrycznej regulacji wysokości pomiędzy minimum 630 – 830 mm. Możliwość regulacji, zmiany wysokości z panelu sterowniczego komory. Sterownik urządzenia wyposażony w program umożliwiający przeprowadzenie dekontaminacji komory. Złącze diagnostyczne umieszczone w łatwo dostępnym miejscu, umożliwiające podłączenie opcjonalnego modułu do zdalnej weryfikacji parametrów pracy komory przez autoryzowany serwis lub producenta poprzez sieć GSM. Trzy gniazda elektryczne w obszarze pracy. Port pozwalający na przeprowadzenie testu DOP filtrów HEPA. Przepusty w szybach bocznych po dwa na stronę zaślepienie korkami z tworzywa sztucznego.

Stół wyspowy- tworzy wolnostojącą konfiguracją stanowisk roboczych, do których dostęp możliwy jest co najmniej z trzech stron. Stoły wyspowe powinny być przystosowane do prowadzenia badań w laboratoriach chemicznych i powinny umożliwiać funkcjonalne wykorzystanie przestrzeni. Stoły wyspowe muszą posiadać blaty robocze (będące stanowiskiem roboczym) wykonane z materiałów chemoodpornych w technologii zapewniającej ich odporność na typowe odczynniki chemiczne (kwasy, zasady, rozpuszczalniki organiczne, barwniki itp.) oraz powinny je cechować dobra odporność mechaniczna, odporność na ścieranie oraz zarysowanie, odporność na wysokie i niskie temperatury, bardzo dobra odporność na wilgoć. Stoły powinny posiadać możliwość podłączenia mediów (wody, odprowadzenia wody, gniazd elektrycznych, zaworów na gazy sprężone itp.) a blaty robocze powinny posiadać podniesione obrzeże zapobiegające przedostaniu się rozlanej substancji. Stoły muszą być wyposażone w szafki podblatowe, szuflady, zlewy, przystawki oraz nadstawkę blatową z półkami lub szafkami. Stoły muszą zapewniać bezpieczeństwo pracy w laboratorium, nie mogą posiadać ostrych krawędzi. Szafki podblatowe muszą być przystosowane do przechowywania w nich szkła laboratoryjnego, odczynników chemicznych lub urządzeń laboratoryjnych.

Stanowisko jednozlewowe powinno występować jako zakończenia stołu wyspowego z podejściem od boku szerszego. Zlew wraz z ociekaczem kołkowym typu jeź musi być wykonany z materiałów o bardzo dobrej odporności na kwasy i zasady oraz rozpuszczalniki organiczne. Zlew powinien zawierać oczyszczającą blatową.

Stoły wyspowe powinny być zrobione na wymiar wykorzystując powierzchnie użytkową do maksimum mając na uwadze wszelkie wymogi ergonomii, normy PN-EN 13150, PN-EN 14727 oraz zasad GLP (Good Laboratory Practice).

Błaty robocze przyścienne w laboratoriach modułów CF to stanowiska robocze do prowadzenia badań z zastosowaniem specjalistycznej aparatury. Z uwagi na specyfikę stoły przyścienne powinny być wykonane na stelażach o dużej nośności, gdyż są dedykowane pod specjalistyczną aparaturę. Stoły powinny być zrobione na wymiar, wykonane z materiałów chemoodpornych w technologii zapewniającej ich odporność na typowe odczynniki chemiczne (kwasy, zasady, rozpuszczalniki organiczne, barwniki itp.) oraz powinna je cechować dobra odporność mechaniczna, odporność na ścieranie oraz zarysowanie, odporność na wysokie i niskie temperatury, bardzo dobra odporność na wilgoć. W zależności od dostępności przestrzeni mogą być pojedyncze, stanowiące oddzielny mebel lub łączone w ciągi, tworzące zabudowę przyścienną dowolnej długości. Układ stołu przyściennego może być prosty, kątowy w kształcie litery "L" lub "U". Błaty robocze powinny być zabudowane szafkami, a jeżeli praca wymaga pozycji siedzącej - z szafkami oraz miejscami do siedzenia. Połączenia blatów nie mogą przekraczać szerokości 1 mm i muszą być wypełnione tworzywem poliuretanowym lub innym chemoodpornym w kolorze identycznym z kolorem blatu.

W modułach CF przewiduje się różne rodzaje szafek (w tym również szafki mobilne) do zabudowy pod blatowej. Pod blatami powinna być zaprojektowana zabudowa meblowa obejmująca: szuflady o różnych pojemnościach i wysokościach oraz szafki z drzwiczkami. Nad blatem roboczym powinny zostać zaprojektowane szafki wiszące zamykane. Pod szafkami wiszącymi powinno być zamontowane oświetlenie blatu roboczego.

Szafki laboratoryjne podwieszane/wiszące- dedykowane do przechowywania szkła, materiałów zużywalnych oraz dokumentacji laboratoryjnej. Szafki laboratoryjne powinny być wykonane z materiałów bardzo odpornych na działanie substancji chemicznych, a zarazem łatwe do utrzymania w czystości.

Jednostanowiskowy stół wagowy antywibracyjny- powinien być przystosowany do pracy z niezwykle czułą aparaturą pomiarową (laboratoryjne wagi analityczne). Stoły wagowe powinny cechować solidną konstrukcją opartą na stabilnym wzmocnionym stelażu zapewniającą eliminację wszelkiego rodzaju wstrząsów oraz drgań wywołanych przez pracę innych urządzeń znajdujących się w pomieszczeniu lub poza nim. W blacie roboczym powinna być umieszczona płyta wagowa wykonana z konglomeratu kwarcowo-granitowego, granitu lub marmuru. Stół wagowy powinien być zrobiony na wymiar wykorzystując powierzchnie użytkową do maksimum mając na uwadze wszelkie wymogi ergonomii.

Szafa na butle gazowe- powinna być ognioodporna i przeciwwybuchowa. To szafa przeznaczona do bezpiecznego, zgodnego z normami użytkowania butli z gazami sprężonymi do wysokich ciśnień (zwyczajowo ok. 200 atmosfer). Szafa pozwala na bezpieczną pracę z gazami palnymi, toksycznymi, wybuchowymi. Wyposażone jest w układ pozwalający na jej wentylację oraz posiada zabezpieczenia pozwalające na bezpieczne przechowywanie butli z gazami sprężonymi w przypadku pożaru pomieszczenia, w którym znajdują się butle. Odporność ogniowa szaf na butle gazowe musi spełniać odpowiednie normy. Konstrukcja szafy musi być samonośna, wszystkie ściany i drzwi muszą posiadać podwójne ścianki wypełnione wkładem ognioodpornym, odpowiednim dla klasy odporności ogniowej. Szafa zawiera uchwyty do butli z gazami oraz przystosowana jest do wyprowadzania gazów na zewnątrz szafy. Szafa wykonana jest z materiałów niepalnych i jest odporna na atmosferę panującą w laboratoriach chemicznych.

Szafa ognioodporna i przeciwwybuchowa to szafa, do przechowywania substancji niebezpiecznych

i łatwopalnych: cieczy palnych, kwasów i ługów, substancji trujących i substancji zagrażających skażeniem wody. Wyposażona jest w układ pozwalający na wentylację oraz posiada zabezpieczenia pozwalające na bezpieczne przechowywanie substancji niebezpiecznych i łatwopalnych w przypadku pożaru pomieszczenia, w którym znajduje się szafa. Odporność ogniowa szaf musi spełniać odpowiednie normy.