

Opis wytycznych do remontu laboratorium:

### **1H - Gruntowny remont obejmujący w swoim zakresie przede wszystkim :**

- Modernizacja instalacji elektrycznej i oświetleniowej poprzez dostosowanie gniazd zasilania prądem do miejsc przewidywanego rozmieszczenia aparatury i urządzeń pomiarowych (zarówno 400V jak i 230V) oraz montaż oświetlenia spełniającego wszelkie wymagania dla tego typu pomieszczeń w podwieszonym suficie (ażurowym).
- Modernizacja/przebudowa istniejącej instalacji/armatury wodno-kanalizacyjnej – schowanie rur przysufitowych (np. nad podwieszanym sufitem).
- Modernizacja przebiegu instalacji gazowej – ukrycie rur (np. nad sufitem podwieszanym) + montaż punktów do odbioru gazu do podłączenia ewentualnych urządzeń gazowych.
- Wymiana drzwi wejściowych z korytarza do laboratorium z uwzględnieniem (jeśli to możliwe) otwierania w kierunku na korytarz (zlikwidowanie bariery wejściowej – progu – płaski wjazd).
- Dobudowanie muru (szerokości ok 0,5m, wysokości 2-2,5m) po prawej stronie od wejścia do laboratorium zasłaniającego ciąg szaf.
- Wymiana drzwi przejściowych do laboratorium 2H z drewnianych na przeszklone (podwójne) wyciszające hałas i ograniczające przenikanie zanieczyszczeń pyłowych.
- Likwidacja płytek podłogowych i zastosowanie w ich miejsce posadzki antypoślizgowej o odpowiedniej odporności na uszkodzenia mechaniczne i działanie środków agresywnych chemicznie (kolor szary).
- Gruntowne odświeżenie ścian – gładzie+malowanie – plus położenie płytek na ścianach w określonych strefach (w kolorze jasnoszarym, w systemie bezfugowym).
- Zabudowanie wnęki w ścianie zlokalizowanej za stanowiskiem (biurkiem) pracownika laboratorium.
- Montaż parapetów o mniejszej głębokości niż obecnie posiadających otwory dla przepływu ciepłego powietrza w okrsie grzewczym.
- Montaż klimatyzacji dla zapewnienia stałej temperatury  $20\pm 2^{\circ}\text{C}$  przez cały rok dla spełnienia wymagań środowiskowych ujętych w procedurach badawczych z zakresu technologii betonów i zapraw.
- Zakup szaf na drobne przyrządy pomiarowe i sprzęt pomocniczy z ich montażem na ścianie po prawej stronie od wejścia do laboratorium.
- Zmiana układu rozmieszczenia 2 mobilnych pras hydraulicznych oraz likwidacja jednej z nich.
- Przygotowanie stanowiska do badań karbonatyzacji – komora + stanowisko do bezpiecznego montażu butli gazowych ( $\text{CO}_2$ ) + przyłącza – lub z przeniesieniem butli poza obręb laboratorium i doprowadzenie przyłączy.
- Zakup dużego biurka z szafkami na drobne sprzęty laboratoryjne.
- Zakup krzeseł biurowych (3 sztuki).
- Zakup szafy ubraniowej dla pracownika laboratorium.
- Montaż naściennej apteczki pierwszej pomocy.
- Instalacja naściennej skrzynki narzędziowej.

### **2H - Gruntowny remont obejmujący w swoim zakresie przede wszystkim:**

- Modernizacja instalacji elektrycznej i oświetleniowej poprzez dostosowanie gniazd zasilania prądem do miejsc przewidywanego rozmieszczenia aparatury i urządzeń pomiarowych (zarówno 400V jak i 230V), przeniesienie wyłączników oświetlenia, montaż oświetlenia spełniającego wszelkie wymagania dla tego typu pomieszczeń w podwieszonym suficie (ażurowym), a także punktów sterowania oświetleniem, wentylacją i gniazdek prądowych w obszarze stołów roboczych (nad lub wbudowanych w stoły). W ramach prac konieczne usunięcie istniejącej szafy – rozdzielni prądu i przeniesienie jej na korytarz poza obszar laboratorium.

- Przebudowa armatury wodno-kanalizacyjnej (schowanie rur przysufitowych np. nad podwieszanym sufitem), w tym także wymiana i montaż nowych zlewów (2 sztuki) ze stali kwaso- i zasado-odpornej (wbudowanych w szafki) o wymiarach pozwalających na mycie dużych naczyń i pojemników oraz większego sprzętu laboratoryjnego (z osadnikiem).
- Wykonanie osadnika w podłodze (jednego lub dwóch w zależności od możliwości technicznych) wraz z kanałami odwodnieniowymi z odprowadzeniem wody do osadnika/osadników w podłodze, w celu ułatwienia mycia betoniarek, mikserów do zapraw oraz dużych przyrządów pomiarowych i utrzymania czystości podłogi w laboratorium.
- Zamontowanie punktów poboru wody (możliwość podłączenia węży) w strefie mieszarek do betonu.
- Zamontowanie ściennych suszarek na czysty drobny sprzęt laboratoryjny (na ścianie nad zlewami) + regał na umyte większe przyrządy (ze stali nierdzewnej).
- Modernizacja przebiegu instalacji gazowej – ukrycie rur (np. nad sufitem podwieszanym) + montaż punktów do odbioru gazu do podłączenia ewentualnych urządzeń gazowych.
- Zamurowanie drzwi prowadzących z korytarza do pomieszczenia 2H.
- Likwidacja płytek podłogowych i zastosowanie w ich miejsce posadzki antypoślizgowej o odpowiedniej odporności na uszkodzenia mechaniczne i działanie środków agresywnych chemicznie (kolor szary) + płytki (jasno szare w systemie bezfugowym) na ścianach do wysokości zabezpieczającej ściany przed zabrudzeniem w miejscach lokalizacji urządzeń laboratoryjnych i zlewów.
- Gruntowne odświeżenie ścian – gładzie+malowanie.
- Wygłuszenie pomieszczenia poprzez zastosowanie ekranów dźwiękochłonnych (naściennych i/lub podsufitowych).
- Montaż klimatyzacji dla zapewnienia stałej temperatury  $20\pm 2^{\circ}\text{C}$  przez cały rok dla spełnienia wymagań środowiskowych ujętych w procedurach badawczych z zakresu technologii betonów i zapraw.
- Montaż żaluzji zewnętrznych instalowanych na profilach okiennych (z możliwością ich okresowego czyszczenia z pyłów) na wszystkich oknach laboratorium od strony zachodniej.
- Montaż instalacji odpylającej z wyciągami umieszczonymi w newralgicznych miejscach laboratorium (nad mieszarkami do zapraw i betonów, stanowiskami wagowymi, przesiewaczami itp.)
- Wydzielenie po lewej stronie od wejścia do laboratorium 2H tzw. strefy do pracy dydaktycznej ze studentami – związane z wbudowaniem ścianki działowej na całej długości laboratorium aż do okna (wysokość do ustalenia). W ścianie przewidywane jest wbudowanie szerokich przeszklonych dwuskrzydłowych drzwi – najlepiej przesuwnych lub chowanych w ścianie.
- W wydzielonej strefie do pracy dydaktycznej jak również w całym ciągu okien w pomieszczeniu 2H (podobnie jak w pomieszczeniu 1H) montaż parapetów o mniejszej głębokości niż obecnie posiadających otwory dla przepływu ciepłego powietrza w okresie grzewczym.
- Montaż dodatkowych regałów z blatami roboczymi (ze stali nierdzewnej) stanowiących przedłużenie parapetów na całej długości ciągów okien (do ich wysokości) na sprzęt laboratoryjny oraz materiały.
- Wyposażenie części laboratoryjnej w stoły robocze ze stali nierdzewnej umieszczone w centralnej części pomieszczenia w pełni zabudowane szafkami z szufladami na drobny sprzęt laboratoryjny, wyposażone w punkty przyłączy do sieci elektrycznej (230/400V). Dwa ze stołów powinny być wyposażone we wbudowane urządzenia do zagęszczania zapraw.
- Nad stołami roboczymi w miejscach przewidzianej lokalizacji mieszarek do zapraw montaż wyciągów odpylających.
- Wyposażenie nowego pomieszczenia dydaktycznego w stoły oraz krzesła, tablicę, dotykowy ekran LCD (wi-fi, bluetooth).
- Wymurowanie ścian w miejscu okien do pomieszczenia 5H, z wymianą bramy na przeszkolną – dwuskrzydłową.

- Zamontowanie w części laboratoryjnej stołów wagowych (2-3 sztuki). Nad stołami wyciągi odpylające.
- Posadowienie na fundamencie dużego stołu wibracyjnego w strefie przygotowania betonów.
- Zamocowanie do podłogi dwóch mieszarek do wykonywania mieszanek betonowych. Nad betoniarkami wyciągi odpylające.

### **3H - Gruntowny remont obejmujący w swoim zakresie przede wszystkim:**

- Modernizacja instalacji elektrycznej i oświetleniowej poprzez dostosowanie gniazd zasilania prądem do miejsc przewidywanego rozmieszczenia aparatury i urządzeń pomiarowych (zarówno 400V jak i 230V) oraz montaż oświetlenia spełniającego wszelkie wymagania dla tego typu pomieszczeń w podwieszonym suficie (ażurowym).
- Modernizacja/przebudowa istniejącej instalacji/armatury wodno-kanalizacyjnej – schowanie rur przysufitowych (np. nad podwieszonym sufitem).
- Modernizacja przebiegu instalacji gazowej – ukrycie rur (np. nad sufitem podwieszonym) + montaż punktów do odbioru gazu do podłączenia ewentualnych urządzeń gazowych.
- Likwidacja płytek podłogowych i zastosowanie w ich miejsce posadzki antypoślizgowej o odpowiedniej odporności na uszkodzenia mechaniczne i działanie środków agresywnych chemicznie (kolor szary)
- Gruntowne odświeżenie ścian – gładzie+malowanie + płytki (jasno szare w systemie bezfugowym) na ścianach do wysokości zabezpieczającej ściany przed zabrudzeniem.
- Montaż nowych przeszklonych drzwi wejściowych z przydymionymi szybami.
- Montaż klimatyzacji zapewniającej przez cały rok temperaturę  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$  wraz z układem do ciągłego monitorowania (odczytywania) warunków środowiskowych.
- Wyposażenie w nowe stoły robocze (2 sztuki).
- Przygotowanie przyłączy pod montaż autoklawów.
- Wykonanie odprowadzenia wody z naparzarki do kanału w podłodze.
- Zamontowanie punktów poboru wody (możliwość podłączenia węży).

### **4H - Gruntowny remont obejmujący w swoim zakresie przede wszystkim:**

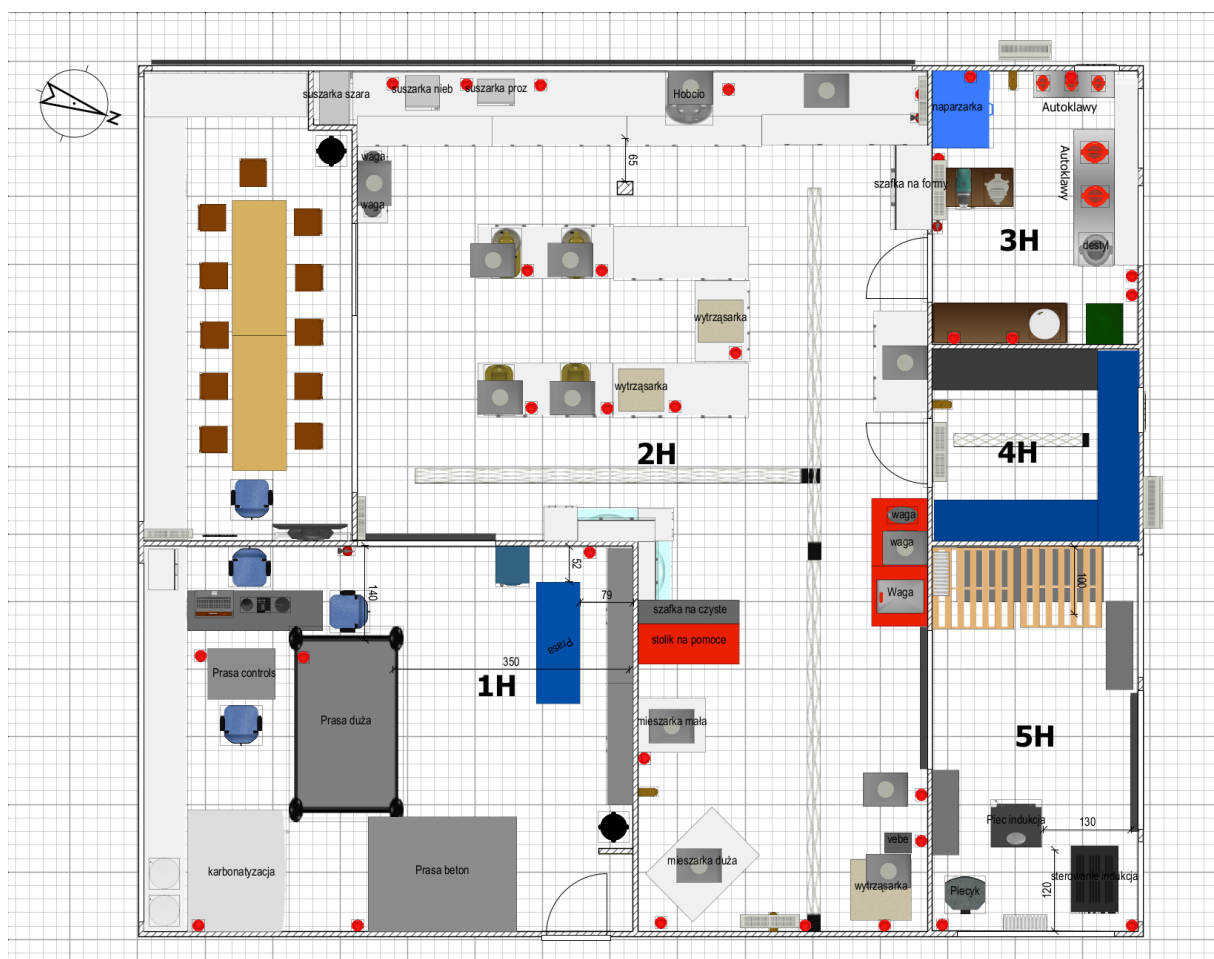
- Modernizacja instalacji elektrycznej i oświetleniowej - montaż oświetlenia spełniającego wszelkie wymagania dla tego typu pomieszczeń w podwieszonym suficie (pełnym/szczelnym).
- Modernizacja/przebudowa istniejącej instalacji/armatury wodno-kanalizacyjnej – schowanie rur przysufitowych (np. nad podwieszonym sufitem).
- Modernizacja przebiegu instalacji gazowej – ukrycie rur (np. nad sufitem podwieszonym).
- Likwidacja płytek podłogowych i zastosowanie w ich miejsce posadzki antypoślizgowej o odpowiedniej odporności na uszkodzenia mechaniczne i działanie środków agresywnych chemicznie (kolor szary).
- Gruntowne odświeżenie ścian – gładzie+malowanie – z uwzględnieniem płytek na ścianach do wysokości podwieszonego sufitu.
- Montaż nowych przeszklonych drzwi wejściowych z przydymionymi szybami.
- Montaż klimatyzacji zapewniającej przez cały rok temperaturę  $20\pm 1^{\circ}\text{C}$  i RH  $65\pm 5\%$  z wymuszeniem obiegu powietrza, wraz z układem do ciągłego monitorowania (odczytywania) warunków środowiskowych, w tym również stężenia  $\text{CO}_2$ .
- Wyburzenie komory do przechowywania próbek w warunkach wysokiej wilgotności.
- Zamurowanie okna do pomieszczenia 5H.

- Montaż regałów ze stali nierdzewnej z półkami o podwyższonej nośności na wszystkich ścianach w pomieszczeniu. Wyposażenie w pojemniki modułowe na wózkach z kółkami, i z dostosowanymi pokrywami w ilości wypełniające przestrzeń pod półkami.
- Wykonanie osadnika wraz z kanałem odwodnieniowym z odprowadzeniem wody do kanału w podłodze.
- Zamontowanie punktu poboru wody (możliwość podłączenia węży).

#### 5H - Gruntowny remont obejmujący w swoim zakresie przede wszystkim:

- Modernizacja instalacji elektrycznej i oświetleniowej poprzez dostosowanie gniazd zasilania prądem do miejsc przewidywanego rozmieszczenia aparatury (zarówno 400V jak i 230V) oraz montaż oświetlenia spełniającego wszelkie wymagania dla tego typu pomieszczeń.
- Ocieplenie stropu pomieszczenia.
- Zamontowanie jeśli to konieczne kaloryferów lub przeniesienie kaloryferów z pomieszczenia 2H będących po obu stronach drzwi wejściowych do tego pomieszczenia.
- Odświeżenie ścian – gładzie+malowanie – ewentualnie położenie płytek na ścianach w określonych strefach przy aparaturze do wysokości zabezpieczającej ściany przed zabrudzeniem.
- Wstawienie nowych regałów na wszystkich możliwych ścianach z wyjątkiem miejsca na piec.

Wizualizacje:



Plan 1H-5H



Rzuty 3D Lab 1H-5H



Rzuty 3D Lab 1H-5H



Rzuty 3D Lab 1H-5H



Rzuty 3D Lab 1H-5H