

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA: Utworzenie innowacyjnych przestrzeni typu Fablab na terenie Małopolski Zachodniej wraz z organizacją działań mobilnych

ADRES: Budynek Wyższej Szkoły Marketingu i
Przedsiębiorczości,
ul. Janiny Woynarowskiej
32-500 Chrzanów

INWESTOR: Agencja Rozwoju Małopolski Zachodniej
ul. Grunwaldzka 5
32-500 Chrzanów

OPRACOWAŁ : mgr inż. Piotr Wójcicki

Luty 2024r.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

„Utworzenie innowacyjnych przestrzeni typu Fablab na terenie Małopolski Zachodniej wraz z organizacją działań mobilnych”

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty budowlane remontowe wykonane będą na podstawie przedmiaru robót i projektu technicznego

Zakres robót budowlanych obejmuje:

1.2.1. Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę na powierzchni 546,55 m²:

- demontaż wykładzin podłogowych
- skucie nierówności na posadzkach
- odbicie tynków wewnętrznych na ścianach
- zmycie starej farby na ścianach i sufitach
- wykonanie przekuć w ścianach i stropach dla potrzeb nowych instalacji
- demontaż i utylizacja istniejącej centrali wentylacyjnej
- wywiezienie gruzu pochodzącego z rozbiórki

Rozebranie posadzek z wykładzin z tworzyw sztucznych w rulonie na powierzchni 546,55 m²

Skucie nierówności betonu przy głębokości skucia do 1cm na ścianach lub podłogach - przyjęto 20% z powierzchni 546,55*0,20 co daje powierzchnię 109,31 m²

Zmycie starej farby w pomieszczeniach z sufitów na powierzchni 546,55 m²

Zmycie starej farby w pomieszczeniach ze ścian na powierzchni 1 367,00 m²

Położenie wyprawki tynkarskiej jednowarstwowe gładzone, gipsowe o grubości 10 mm wykonywane na stropach sposobem ręcznym na powierzchni 546,55 m²

Położenie wyprawki tynkarskiej jednowarstwowe grubości 10 mm gładzone, gipsowe wykonywane na ścianach sposobem ręcznym na powierzchni 1 367,00 m²

Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi 27,33 m³

1.2.2. Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych na powierzchni 546,55 m²:

Roboty posadzkowe:

- warstwy wyrównujące z zaprawy samopoziomującej o odpowiedniej grubości pod wykładzinę PCV
- gruntowanie preparatami gruntującymi powierzchni poziomych
- wykonanie posadzek z wykładziny PCV homogenicznej obiektowej
- wykonanie posadzki ESD - podłoga bazuje na układaniu płytek z materiału antystatycznego na podłożu mechanicznym w systemie bezklejowym.

Wykonanie warstwy wyrównującej i wygładzającej z zaprawy samopoziomującej o grubości 5 mm na powierzchni 546,55 m²

Gruntowanie preparatami gruntującymi powierzchni poziomych na powierzchni 546,55 m²

Wykonanie posadzki z tworzyw sztucznych rulonowe bez warstwy izolacyjnej - wykładzina obiektowa PCV na powierzchni 481,48 m²

Wykonanie posadzki ESD – na powierzchni 65 m²

Wykonanie listew przy podłodze – o powierzchni 170 mb

Właściwości posadzki obiektowej PCV, specyfikacja materiału:

Wykładzina charakteryzująca się wysoką odpornością na ścieranie i uszkodzenia. Jest łatwa w czyszczeniu i zmywaniu. Zapewnia dźwiękochłonność i antypoślizgowość, przeznaczona do obiektów edukacyjnych.

Specyfikacja:

- Klasa ścieralności: według normy EN 660-2 lub równoważnej: ≤ 2,0 mm³
- Klasyfikacja obiektowa: według normy EN ISO 10874 lub równoważnej: 34
- Klasyfikacja przemysłowa: według normy EN ISO 10874: lub równoważnej: 43
- Reakcja na ogień: według normy EN 13501-1 lub równoważnej: Bfl-s1
- Grubość ≥ 2 mm
- Waga całkowita: według normy EN ISO 23997 lub równoważnej: min 2850 g/m²
- Właściwości elektrostatyczne: według normy EN 1815 lub równoważnej: Antystatyczne (≤ 2 kV)
- Oddziaływanie kółek krzesel: wg normy ISO 4918 lub równoważnej: Brak uszkodzeń
- Wgniecenie resztkowe: według normy EN ISO 24343-1 [EN 433] lub równoważnej: ~ 0,02mm
- Izolacja akustyczna dźwięków uderzeniowych: według normy EN ISO 140-8 lub równoważnej: 5 dB
- Odporność na poślizg : według normy DIN 51130 lub równoważnej: -R9
- Wykładziny homogeniczne o wzorze bezkierunkowym, odpowiednie do zastosowań o dużym natężeniu ruchu
- Emisja LZO po 28 dniach: według normy EN 16516 lub równoważnej: ≤ 10 µg/m³
- Zawartość spoiwa: Typ I
- Antypoślizgowość: według normy EN 13893 lub równoważnej: Klasa DS (µ ≥ 0,30)

Właściwości posadzki ESD:

Posadzka ESD to specjalny rodzaj podłogi antystatycznej, która składa się z modułów lub kafli w kształcie puzzli. Każdy moduł jest wykonany z materiałów przewodzących, które zapewniają kontrolę elektrostatyczną podłogi. Dzięki temu podłoga ESD nadaje się do miejsc, gdzie niebezpieczne iskry elektrostatyczne mogą powodować uszkodzenie sprzętu elektronicznego lub urządzeń. Materiał esd, nie tylko odprowadza ładunki elektrostatyczne, ale również minimalizuje ich tworzenie się, już na styku podeszwy buta z podłogą.

Specyfikacja:

- Zawartość składników bez wypełniaczy: według normy EN ISO 10581 lub równoważnej: typ 1
- Grubość całkowita: według normy EN ISO 24346 lub równoważnej: 10,3 mm
- Klasyfikacja obiektowa: według normy EN ISO 10874 lub równoważnej: 34
- Klasyfikacja przemysłowa: według normy EN ISO 10874 lub równoważnej: 43
- Rozmiar płytki: według normy EN ISO 24342 lub równoważnej: 607 x 607 mm
- Waga całkowita: według normy EN ISO 23997 lub równoważnej: min 12,0 kg/m²
- Elektrostatyka (ogólne wymagania): według normy IEC 61340-5-1 lub równoważnej: Zgodne

- Rezystancja elektryczna: według normy IEC 61340-4-1 lub równoważnej: ESD STM7.1 2,5 x $104 \leq R \leq 106$
- Stabilność wymiarowa: według normy EN ISO 23999 lub równoważnej: $\leq 0,25\%$
- Wgniecenie resztkowe: według normy EN ISO 24343-1 lub równoważnej: $\leq 0,10$ mm 0,05 mm
- Odporność na krzesła na rolkach: według normy ISO 4918 lub równoważnej: nadaje się do krzeseł na rolkach
- Izolacja akustyczna dźwięków uderzeniowych: według normy EN ISO 140-8 lub równoważnej: 12 dB
- Odporność na poślizg: według normy DIN 51130 lub równoważnej: R9
- Ogółem TVOC 28 dni według normy EN 16516 lub równoważnej: $\leq 0,025$ mg/m³

Właściwości listew przypodłogowych:

Specyfikacja:

- Materiał wykonania: polichlorek winylu
- Długość: od 1 do 3 m
- Szerokość: od 2 do 5 cm
- Wysokość: zazwyczaj od 2 do 4 cm
- Kształt: zaokrąglone
- Mocowanie: możliwość montażu na ścianie za pomocą kołków lub nakrętek

Roboty tynkowe i okładzinowe

- gładzie na ścianach i sufitach
- obudowa z płyt gipsowo – kartonowych
- okładzina ścian z betonu architektonicznego
- okładzina z paneli akustycznych + tapeta
- fototapeta

Wykonanie gładzi na ścianach i sufitach na powierzchni 1 913,55 m²

Wykonanie obudowy słupów z płyt gipsowo kartonowych na rusztach pojedynczych jednowarstwowa na powierzchni 9,99 m²

Wykonanie okładziny ścian z betonu architektonicznego na powierzchni 40 m²

Położenie tapety wykonanej z filcu

Właściwości: charakteryzujące się wysoką wytrzymałością i elastycznością. Posiadająca właściwości izolacyjne, co oznacza, że mogą pomóc w utrzymaniu odpowiedniej temperatury i ograniczeniu strat ciepła.

Położenie paneli akustycznych

Właściwości: dźwiękochłonne, wykonane z innowacyjnej pianki poliuretanowej. Panele wykorzystywane głównie w celu poprawy akustyki w pomieszczeniach, redukcji echa i wygłuszeniu dźwięków.

Łączna powierzchnia dla tapety i paneli: 50 m²

Specyfikacja dla tapety:

- Akustyka: klasa pochłaniania dźwięku: E Alfa w = 0,15 (H)
- Klasa palności: D-s1, d0
- Odporność na ścieranie: 80 000 cykli Martindale'a

Specyfikacja dla paneli:

- Wskaźnik pochłaniania dźwięku zgodnie z normą PN-EN ISO 11654:1997 lub równoważnej $\alpha_w = 0,80$
- Wskaźnik izolacji dźwięku według normy ISO 140-3 lub równoważnej $R_w (C;Ctr) = 27 (0;-2) \text{ dB}$

Roboty malarskie

- gruntowanie preparatami gruntującymi powierzchni pionowych - ściany
- gruntowanie preparatami gruntującymi powierzchni poziomych – sufity
- malowanie dwukrotne z przetarciem tynków ścian i sufitów farbą ceramiczną

Gruntowanie preparatami gruntującymi powierzchni pionowych powierzchni 1 367,00 m²

Gruntowanie preparatami gruntującymi powierzchni poziomych powierzchni 546,55 m²

Malowanie ścian i sufitów o powierzchni 3 827,1 m²

Kolor farby do uzgodnienia z zamawiającym

Specyfikacja farby

- połysk wg normy PNC 81914:2002 lub równoważnej- mat lub głęboki mat
- lepkość, Brookfield RVT, 20oC, min [mPas] 5000
- odporność na szorowanie wg normy PN EN lub równoważnej 13300
- klasa 1 wg normy PN-C 81914:2002 lub równoważnej - rodzaj I
- czas schnięcia powłoki w temp. 23±2oC, przy wilgotności wzgl. 50±5% najwyżej- 3 godz
- możliwość wyboru koloru wg palety barw RAL, NCS

1.2.3. Roboty w zakresie instalacji budowlanych:

- instalacji oświetlenia
- instalacja klimatyzacji
- modernizacja systemu wentylacji
- instalacja automatyzacji i optymalizacji energetycznej
- instalacja sieci bezprzewodowej
- montaż rozdzielnic i szafki RACK

Demontaż instalacji elektrycznej (oprawy, wyłączniki, gniazda, przewody) na powierzchni 546,55 m²

Mechaniczne kucie bruzd dla rur do 47mm w podłożu ceglanym o długości 780 m

Zaprawianie bruzd o szerokości do 50mm o długości 780 m

Układanie rur winidurowych karbowanych (giętkich) o średnicy do 29mm pod tynkiem w gotowych bruzdach na podłożu betonowym o długości 190 m

Ułożenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej (łączy przekrój żył Cu-12/Al-20 mm²) wciągane do rur - YDYżo 5x1,5mm² – oświetlenie o długości 190 m

Ułożenie przewodów kabelkowych 6A F/FTP LSOH w korytkach o długości 230 m

Ułożenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej (łączy przekrój żył Cu-12/Al-20 mm²) wciągane do rur - YDYżo 3x2,5mm² – gniazda oświetlenie o długości 230 m

Ułożenie przewodów kabelkowych w powłoce polwinitowej (łączy przekrój żył Cu-12/Al-20 mm²) wciągane do rur - YDYp 4x1mm² – rolety o długości 460 m

Ułożenie w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania, przewodów kabelkowych miedzianych (aluminiowych) w powłoce polwinitowej o przekroju do 6mm² (12mm² dla Al) - Przewód 2x0,75mm² – Rolety + klawiatury o długości 510 m

Ułożenie w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania, przewodów kabelkowych miedzianych (aluminiowych) w powłoce polwinitowej o przekroju do 6mm² (12mm² dla Al) - Przewód 2x0,34mm² – Rolety + klawiatury o długości 510 m

Instalacja 3 Puszki instalacyjnych podtynkowych, Fi 60, pojedyncze

Montaż 3 łączników pt. 10A, 250V 1-biegunowy

Montaż 23 opraw oświetleniowych LED w sufitach podwieszanych – listwa oświetleniowa wisząca długość: min: 2500 – max: 3000 mm x min: 30 – max: 40 mm

Montaż 4 opraw oświetleniowych LED w sufitach podwieszanych - listwa oświetleniowa wisząca długość: min: 1300 - min: 1500 mm x min: 30 – max: 40 mm

Montaż 3 opraw oświetleniowych LED w sufitach podwieszanych - listwa oświetleniowa wisząca długość: min: 1200 – max: 1400 mm x min 30 – max 40 mm

Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, skuteczność zerowania, pomiar każdy następny

Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania, działanie wyłącznika różnicowoprądowego, próba każda następna

Montaż 150 puszek instalacyjnych 3-wylotowych podtynkowych o średnicy do 80mm

Montaż 21 gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym podtynkowych przelotowych pojedynczych 2-biegunowych do 10A/2,5mm² IP20 – 2 x gniazdo /ramka/

Montaż 4 gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym podtynkowych przelotowych pojedynczych 2-biegunowych do 10A/2,5mm² IP20 – 3 x gniazdo /ramka/

Montaż 24 gniazd instalacyjnych wtyczkowych ze stykiem ochronnym podtynkowych przelotowych pojedynczych 2-biegunowych do 10A/2,5mm² IP20 – 4 x gniazdo /ramka/

Montaż puszek podłogowej montowanej w wylewce na gniazdo podwójne

Montaż 3 puszek podłogowych montowanych w wylewce na gniazdo poczwórne

Montaż 2 puszek podłogowych montowanych w wylewce na 8 gniazd

Sprawdzanie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy

Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania, działanie wyłącznika różnicowoprądowego, próba każda następna

Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, skuteczność zerowania, pomiar każdy następny

Instalacja systemu klimatyzacji wraz z montażem odprowadzenia skroplin oraz uruchomieniem i dokumentacją: jednostka zewnętrzne, jednostki wewnętrzne, rozdzielacze maskownic i sterowniki

Modernizacja systemu wentylacyjnego wraz z pomiarami i dokumentacją

Instalacja systemu automatyzacji i optymalizacji energetycznej wraz z dokumentacją

1.3. Wyszczególnienie i opis robót towarzyszących i tymczasowych:

- odgrodzenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Nie występuje - roboty w całości prowadzone będą na działce z bezpośrednim dojazdem z drogi publicznej.

1.4.2. Ochrona środowiska

Projektowane roboty remontowe nie spowodują negatywnego oddziaływania na środowisko. Nie nastąpi zwiększenie poziomu hałasu i emisji spalin.

1.4.3. Warunki bezpieczeństwa pracy

Szczególnie należy wykonać:

- zabezpieczenie przed wstępem osób nieupoważnionych,
- czasowe zabezpieczenie terenu w trakcie robót rozbiórkowych,
- bariery ochronne
- środki ochrony indywidualnej pracowników wynikające z przepisów BHP w zakresie prowadzonych elementów lub rodzajów robót
- wyposażenie budowy w środki gaśnicze, odpowiednie instrukcje i apteczkę ze środkami pierwszej pomocy medycznej,
- zabezpieczyć budowę w środek łączności i z tablicą numerów alarmowych,

1.4.4. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Pracownicy w trakcie prowadzenia robót korzystać będą z istniejących WC oraz z pomieszczeń przyległych w których urządzone zostanie szatnia i jadalnia .

1.4.5. Warunki dotyczących organizacji ruchu

- nie dotyczy

1.4.6. Ogrodzenia

Teren budowy jest ogrodzony więc nie jest wymagane wykonywanie dodatkowego ogrodzenia.

1.4.7. Zabezpieczenia chodników i jezdni

Dowóz materiałów i wywóz gruzu odbywał się będzie po istniejącym placu i drodze dojazdowej.

1.5. Nazwy i kody robót

45000000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45000000-7 Roboty budowlane
45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu
45111300-1 Roboty rozbiórkowe
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331210-1 Instalowanie wentylacji
45350000-5 Instalacje mechaniczne
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45442100-8 Roboty malarskie
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

1.6. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Zakres robót objętych przedmiotem robót i zamówieniem nie wymaga dodatkowego zdefiniowania, gdyż są to roboty powszechnie występujące i jednoznacznie zdefiniowane.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI – POSZCZEGÓLNE WYMAGANIA ODNOSI SIĘ DO POSTANOWIEŃ NORM

Nie występują materiały i urządzenia wymagające specjalnych (odrębnych) wytycznych odnośnie dostawy, składowania itp. Do każdego asortymentu i rodzaju należy stosować przepisy i wytyczne ogólne w zakresie bhp, p. poż. i ochrony środowiska, oraz z uwzględnieniem wytycznych i warunków podawanych przez producentów materiałów i urządzeń.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Wymagania dotyczące sprzętu należy stosować ogólne – standardowe, sprzęt specjalistyczny nie występuje.

Należy uwzględnić bezwzględnie wymogi podstawowe:

- sprzęt i urządzenia budowlane sprawne technicznie,
- posiadające odpowiednie aktualne instrukcje i przeglądy,
- będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania,

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Gruz z rozbiórki należy na bieżąco usuwać z placu budowy za pomocą rynien, rękawów itp. z odwozem dowolnymi środkami transportu (samochód wywrotka lub skrzyniowy). Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Nie należy gruzu z rozbiórki używać do ponownego zużycia np. w podłożach posadzek.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Roboty rozbiórkowe

- rozbiórkę należy rozpocząć od demontażu instalacji, bądź innych elementów wykończeniowych
- elementy wykończenia, wyposażenia itp. należy znosić np.: ręcznie lub za pomocą rynien, rękawów na miejsce składowania na bieżąco poza obręb obiektu w miejscu wskazanym przez osobę nadzorującą
- rozbiórki należy prowadzić ręcznie lub przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego. Materiał z rozbiórki odwieźć na miejsce docelowego składowania (wysypisko).
- demontaż opraw wyłączników i gniazd wtyczkowych prowadzić po odłączeniu zasilania w tablicy bezpiecznikowej

5.2. Wykładzina ESD

Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny stanowić będzie zaprawa cementowa. Podkład z zaprawy cementowej powinien mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Grubość podkładu z zaprawy cementowej na warstwie izolacji cieplnej wynosi minimum 40 mm.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekroczyć 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

Przygotowanie podłoża

- podłoże, starannie oczyścić z wszelkich luźnych elementów i pyłu,
- należy zagruntować podłoże gruntem budowlanym i odczekać okres technologiczny wiązania gruntu,
- należy wylać podłoże pod posadzki z masy samopoziomującej o grubości od 5 mm do 10 mm,
- odchyłki na łacie 2 m nie mogą być większe niż 2 mm,
- w przypadku stwierdzenia większych odchyłek podłoża pod posadzki Wykonawca dokona naprawy na własny koszt masami samowyrównującymi ze specjalnych zapraw.
- grubość wylewki samopoziomującej w najcieńszym miejscu nie może być mniejsza niż 5 mm.

Układanie posadzek PCV, ESD

Do układania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich, oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Temperatura przy układaniu posadzek powinna wynosić 5-35°C, przy układaniu posadzek chemoodpornych nie powinna być niższa niż 10°C. Przed układaniem płytki nie powinny być moczone. Zaprawę klejową należy przygotować mieszając, zgodnie z recepturą producenta, suchą mieszankę z odmierzoną ilością wody. Otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Zaprawę klejową nanosi się na podłoże za pomocą pacy, przy układaniu posadzek na zewnątrz budynków (np. na balkonach i tarasach) zaleca się nałożenie zaprawy również na spodnią część płytki. Grubość nakładanej warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 5-7 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od ułożenia pojedynczych płytek wyznaczających poziom posadzki i pasów prostopadłych ustalających kierunki spoin. Grubość spoin powinna wynosić ok. 5 mm. Powinny one zostać po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej, oczyszczone i wypełnione odpowiednią masą do spoin o jednolitej barwie. Po zmatowieniu spoiny usuwa się nadmiar masy, a po wyschnięciu oczyszcza całą posadzkę. Posadzkę z płytek należy wykończyć wokół ścian cokołkiem z kształtek cokołowych, przyciętych płytek lub specjalną listwą z tworzyw sztucznych.

5.3. Roboty okładzinowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- beton architektoniczny
- tapeta filcowa
- panele akustyczne

Beton architektoniczny

Beton architektoniczny estetyczny materiał budowlany, który pozwoli na stworzenie unikalnych i trwałych konstrukcji. Dzięki swoim właściwościom i zdolności do adaptacji do różnych form i stylów architektonicznych, jest coraz bardziej popularny w projektowaniu i budowie i wyposażeniu nowoczesnych pracowni. Materiał należy do grupy trudno zapalnych, charakteryzuje go wyjątkowa trwałość i wytrzymałość. Może być wkomponowany w różne elementy architektoniczne, takie jak filary, balustrady czy elewacje.

Tapeta filcowa

Tapeta wykonana z filcu, charakteryzującego się wysoką wytrzymałością i elastycznością. Posiadające właściwości izolacyjne, co przełoży się na utrzymaniu odpowiedniej temperatury i ograniczeniu strat ciepła.

Panele akustyczne

Panele poprawiające jakość dźwięku w pomieszczeniach. Składające się z materiałów o wysokiej jakości dźwiękochłonnej, które absorbują dźwięki o różnych częstotliwościach, redukując echa i rezonanse.

Wymagania dla podłoża dla oklein ściennych

Przed przekazaniem frontu robót pod montaż oklein ściennych należy zakończyć inne prace budowlane mogące utrudniać montaż lub wpływające na przebieg lub jakość prac. Podłoża należy oczyścić ze wszelkich przedmiotów/substancji mogących utrudniać montaż.

1. ściany powinny być suche (max 2% wilgotności - CM), równe (max 2mm odchyień na 2m wzorcu) gładkie, jednobarwne, oczyszczone z kurzu, brudu, tłuszczu, z zaschniętych grudek zapraw, nadmiaru zapraw wystających poza jego obrys, bez wystających drutów, nacieków itp.,
2. podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków, zarysowań gipsem, a następnie zatarte do równej, jednolitej powierzchni,
3. należy usunąć stare tapety, powłoki malarskie, tłuszczące się elementy i napisy wykonane flamastrem, a ściany wyrównać i wygładzić twardą masą szpachlową (np. szary gips), a naroża i zakończenia przeszlifować, by nie tworzyły ostrych krawędzi,
4. odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną,
5. nierówności należy usunąć poprzez szpachlowanie i/lub zeszlifowanie,
6. elementy metalowe, wzmocnienia, łebki wkrętów mocujących nie powinny wystawać poza lico, powinny być oczyszczone i odtłuszczone, zabezpieczone antykorozyjnie i zasłonięte masą szpachlową,
7. ściany powinny być pozbawione listew przysufitowych
8. temperatura otoczenia i ścian w pomieszczeniu, w którym będą przechowywane okleiny ścienne oraz wykonywane roboty tapeciarskie, powinna zawierać się w przedziale + 18 – 25 0C, wilgotność ścian poniżej 2% - metoda CM, natomiast wilgotność powietrza powinna być niższa niż 60%,
9. kleje i grunty muszą być składowane w pomieszczeniach, o temperaturze przekraczającej 5°C,
10. do wyrównywania ścian należy używać odpowiedniej szpachli gipsowej (np. szary gips), zabronione jest używanie gotowych mas zawierających akryl.

5.4. Okładziny z płyt gipsowo - kartonowych

Zakres robót przygotowawczych

okładziny podwieszone

- sprawdzenie kątów i poziomów pomieszczenia i instalacji
- potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia
- rozmierzenie układu rusztu sufitu i określenie lokalizacji profili nośnych

Montaż płyt

Powstałą z połączenia profili siatkę wypełniamy w 10% płytkami sufitowymi i poziomujemy. Po wypoziomowaniu pokrywamy cały sufit płytkami i uzupełniamy docinki przy ścianach. Płyty należy transportować i montować w „białych” rękawiczkach.

Obudowy z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej nazywanej dalej „warstwą główną”. Alternatywnie wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu wykonania sufitu należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli rzut poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy, natomiast gdy ruszt jest oddalony od stropu zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów

b) funkcje jaka ma spełniać sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej

Przy tym samym rozmieszczeniu płyt należy przestrzegać następujących zasad:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do płaszczyzny naświetlania),
- przy wyborze wzdłużnego, mocowania elementów płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego, mocowania elementów płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- płyty należy tak rozmieścić aby na obu krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyty szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,

Sposób kotwienia rusztu musi spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na daną kotwę. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Zamocowanie wieszaków do stropu musi być wykonane przy użyciu kotew stalowych pierścieniowych lub klinowych wbijanych dn=6mm o głębokości zakotwienia minimum 40mm

Na okładziny sufitowe zastosować płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5mm.

Płyty mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- Mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- Mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

5.5. Malowanie

W zależności od wymagań należy wybrać odpowiednią technikę aplikacji. Nakładać techniką „mokre na mokre” i wykończyć zaczepując w tym samym kierunku. Należy zawsze stosować ten sam numer partii produkcyjnej na powierzchniach przylegających do siebie/nieprzerwanych. Różnice w strukturze powierzchni mogą powodować inny odbiór odcienia koloru. Niska/wysoka temperatura może mieć wpływ na lepkość materiału. Temperatura materiału do malowania natryskiem: min. 12°C. Nie może wystąpić kondensacja pary wodnej i wilgoci podczas wysychania i malowania. Niska temperatura i

podwyższona wilgotność wydłuża czas schnięcia, pełnego utwardzenia i odstępy czasu między następnymi malowaniami. Podwyższona temperatura i niska wilgotność atmosferyczna skracają czas schnięcia i pełnego utwardzenia. Zawsze należy wykonać próbne malowanie w celu sprawdzenia i akceptacji przyczepności oraz efektu końcowego.

5.6. System automatyzacji i optymalizacji energetycznej

System automatyzacji i optymalizacji zużycia energii polegający na automatycznej reakcji na warunki pogodowe np. otwarcie żaluzji okiennych w celu docieplenia promieniami słonecznymi pomieszczenia w okresach wykorzystania ogrzewania oraz zacielenie pomieszczenia w warunkach wymagających chłodzenia. Sterowanie ogrzewaniem w sposób zautomatyzowany w celu osiągnięcia warunków oczekiwanych dla zaplanowanych zajęć. Komunikacja zaleceń do administratorów pomieszczenia oraz prowadzących zajęcia. Dynamiczne dostosowanie się do obecności osób w pomieszczeniu poza godzinami wynikającymi z harmonogramu. Sterowanie wszystkimi procesami i urządzeniami w salach w celu zapewnienia efektywności energetycznej, komfortu użytkowników i optymalnego wykorzystania zasobów obejmuje kontrolę oświetlenia, ogrzewania, klimatyzacji, zarządzania energią. System agregujący i analizujący dane z czujników i detektorów, np. temperatury, ruchu, co może być wykorzystane do celów edukacyjnych i badawczych.

Parametry techniczne do systemu automatyzacji i optymalizacji energetycznej:

Licznik Energii Prądu

Specyfikacja urządzenia:

- Kontrola energii niezależnie dla każdej fazy: Napięcie (V), Natężenie (A), Moc (kW) z dowolnej lokalizacji
- Zdalne włączanie i wyłączanie zasilania
- Sekwencyjne wyświetlanie danych na wyświetlaczu LCD
- Kontrolki statusów na panelu urządzenia
- Funkcja prepayment - powiadomienie o przekroczeniu zadanego limitu energii
- Log statusów urządzenia
- Statystyki zużycia energii niezależnie dla każdej fazy
- Łatwy montaż na szynę DIN
- Prąd maksymalny: 80A
- Prąd ciągły 10A dla każdej fazy
- Sterowanie głosem po powiązaniu z Google Home lub Alexa
- Komunikacja z WiFi 2.4 GHz
- Automatyczne scenariusze pozwalają na wykonywanie akcji po osiągnięciu zadanych pomiarów, np. wyłączenie po przekroczeniu ustawionego napięcia

Ciepłomierz kompaktowy

Specyfikacja urządzenia:

- Oparty na jednostrumieniowych przetwornikach przepływu do montażu w pozycji poziomej (klasa 2) lub pionowej (klasa 3)
- Dynamiczny okres pomiaru temperatury i integracji (2-6 s)
- Możliwości komunikacyjne przewodowe (M-Bus, Modbus, wyjście impulsowe)

- o i bezprzewodowe (Wireless M-Bus)
- o Dynamika pomiaru 1:100
- o Wykonania z różnymi przepływami nominalnymi 0,6; 1,0; 1,5; 2,5 m³/h i średnicami DN15, DN20
- o Dynamiczny okres pomiaru temperatury i integracji 2-6 s

Urządzenie sterujące

Specyfikacja urządzenia:

- o Urządzenie z 64-bitowym rdzeniem, taktowany 1,5 GHz
- o Dwa złącza monitora micro HDMI: wyposażony w dwa gniazda microHDMI, dzięki czemu możliwe staje się jednoczesne podłączenie dwóch monitorów HDMI w rozdzielczości do 4K (4K i 60 kl/s dla jednego monitora oraz 4K i 30 kl/s dla dwóch monitorów).
- o 2 złącza USB 3.0
- o Prędkość Ethernet: do 1000 Mbit/s
- o Złącze zasilania USB C
- o Bluetooth 5.0

1 x Procesor sterowania oświetleniem

Specyfikacja urządzenia:

- o DMX Limit interface - 8
- o Ilość obsługiwanych magistrali -1
- o Ilość portów Ethernet -2
- o Ilość obsługiwanych urządzeń na magistrali - minimum 25
- o Warunki pracy-temperatura -0 °C ~ 40 °C
- o Maksymalny wymiar szer. x wys. x gł. -61x109x91 mm

1 x Zasilacz procesora

Specyfikacja urządzenia:

- o Sposób instalacji - na szynę DIN
- o Przeznaczenie - dedykowany zasilacz producenta
- o Wyjście -24V

1 x Moduł DALI (Digital Addressable Lighting Interface)

Specyfikacja urządzenia:

- o Sposób instalacji - na szynę DIN
- o Przeznaczenie - moduł do współpracy z procesorem, tego samego producenta
- o Ilość kanałów -2
- o Maksymalny wymiar - -120/220-240V 50/60Hz 162x90x61 mm

6 x Moduł roletowy

Specyfikacja urządzenia:

- o Sposób instalacji - na szynę DIN
- o Przeznaczenie - moduł do współpracy z procesorem, tego samego producenta
- o Pobór mocy w trybie standby - poniżej 1W
- o Maksymalne obciążenie na kanał -1,5A

- Zasilanie -230V 50/60Hz -162x90x61mm

7 x Czujnik światła dziennego

Specyfikacja urządzenia:

- Sposób instalacji - sufitowy
- Przeznaczenie - do współpracy z procesorem, tego samego producenta
- Zakres pomiaru natężenia światła -0 – 1600 lx
- Zasilanie -bateria 3V

7 x Czujnik obecności

Specyfikacja urządzenia:

- Sposób instalacji - sufitowy
- Przeznaczenie - do współpracy z procesorem, tego samego producenta
- Zasięg - 360°
- Zasilanie -bateria 3V

3 x Antena łączności bezprzewodowej

Specyfikacja urządzenia:

- Przeznaczenie: do współpracy z procesorem i innymi komponentami, tego samego producenta
- Montaż: sufitowy
- Maksymalny wymiar: 104x104x32mm
- Zasilanie: magistrala procesora oświetlenia

7 x Klawiatura 10 przyciskowa

Specyfikacja urządzenia:

- Przeznaczenie: do współpracy z procesorem oświetlenia
- Montaż: ścienny
- ilość klawiszy: 10
- klawisze góra/dół: tak
- zasilanie: magistrala procesora oświetlenia

Montaż i konfiguracja systemu sterowania oświetleniem

Programowanie systemu oświetlenia

Dokumentacja i schematy powykonawcze systemu oświetlenia

Wykonanie kompletnej aplikacji - system dedykowany optymalizacji zużycia energii

Przewody do instalacji systemów

- Przewód YDY 3x2,5mm²
- Przewód YDyp 4x1mm²
- Przewód 2x0,75+2x0,34 mm²
- Przewód YDY 5x1,5mm²
- Przewód YKXS 5x16 mm²

5.7. Klimatyzacja i wentylacja:

Wykonanie systemu klimatyzacji:

Specyfikacja urządzeń:

Sprężarka:

Specyfikacja:

- Poziom ciśnienia akustycznego: 51.0 - 57.0 dB
- Zakres pracy
 - chłodzenie
min: -5, max: 52
 - grzanie
min: - 20.0, max 15,5
- Wydajność grzewcza: od 26.0 do 33.5 kW
- pobór mocy: od 6.00 do 12.00 kW
- SEER: od 5.5 do 6.4 kW/kW
- Maksymalna liczba podłączonych jednostek wewnętrznych: do 64
- Typ sprężarki: spiralna uszczelniona hermeticznie
- Czynnik chłodniczy – typ: R410A
- COP: od 3.85 do 4.24 kW/kW

Jednostki wewnętrzne – klimatyzator kasetonowy – w ilości 8 sztuk:

Specyfikacja:

- rodzaj jednostki: sufitowa
- zasilanie (V/faza/Hz): 220-240/1/50-60
- chłodzenie:
 - wydajność nominalna: 3.0 kW - 4.0 kW
 - pobór mocy: 0,01 - 0.03 kW
 - pobór prądu: 0.16 A – 0,17 A
- grzanie:
 - wydajność nominalna: 3.0 kW – 4 kW
 - pobór mocy: 0,01 - 0.03 kW
 - pobór prądu: 0.16 A – 0,17 A
- nominalny przepływ powietrza: od 314 do 635 m³ /h
- poziom ciśnienia akustycznego: od 28 do 52 dB(A)
- poziom mocy akustycznej: od 43 do 60 dB(A)

Trójnik:

- wydajność urządzenia zewnętrznego 4-6 HP
- wydajność urządzenia wewnętrznego < 182

Trójnik:

- wydajność urządzenia zewnętrznego 8+10 HP
- wydajność urządzenia wewnętrznego 200≤x<290

Sterownik przewodowy

- Temp. Otoczenia, wilgotność względna < 95%
- Przechowywanie: min- 20 °C, maks 70 °C
- Działanie: min- 10 °C, maks 50 °C

Panel dekoracyjny

Wymiary jednostki:

- Szerokość: min: 620 mm
- Głębokość: min: 620 mm
- Wysokość: min: 46 mm

Kolor jednostki: biały

Ciężar jednostki: do 3 kg

Modernizacja istniejącego systemu wentylacji przy zastosowaniu nowych jednostek:

Istniejąca jednostka wentylacji zlokalizowana jest w przestrzeni korytarza, w suficie podwieszanym z płyt g-k

Specyfikacja urządzenia:

Centrala wentylacyjna:

- Przepływ powietrza : 1500 – 3000 m³/h
- Efektywność: 89 – 90 %
- Pobór prądu: 2,72 – 6,52 A
- Pobór mocy: 0,5 – 1,5 kW
- SEP: 1,3 – 1,8 kW m³/s
- zasilanie (V/faza/Hz): 230/ 1/50

w komplecie:

- termostat pomieszczeniowy
- nagrzewnica elektryczna
- czujniki temperatury

5.8. Oświetlenie

Montaż opraw oświetleniowych w technologii LED, w sufitach o wymiarach:

- min: 2500 – max: 3000 mm x min: 30 – max: 40 mm x 20 sztuk
- min: 1300 - min: 1500 mm x min: 30 – max: 40 mm x 13 sztuki
- min: 1200 – max: 1400 mm x min 30 – max 40 mm x 6 sztuki

Specyfikacja urządzeń:

- Moc 67W
- Technologia LED
- Temperatura barwowa (2700-6500K)

konfiguracja i montaż

5.9. Instalacja sieci bezprzewodowej

Stworzenie sieci komunikacyjnej, w której urządzenia będą komunikowały się ze sobą bez użycia kabli. Komunikacja odbędzie się za pomocą fal radiowych, co pozwoli na przesyłanie danych na odległość. Urządzenia takie jak laptopy, smartfony, tablety czy routery będą połączone w sieć bezprzewodową, co umożliwi im dostęp do Internetu i dzielenia zasobów.

Specyfikacja urządzenia:

Szafka rack

- wysokość: 6U
- Typ: wisząca
- Materiał: stal walcowana
- Wymiary: 600 x 372 x 450 mm
- Obciążenie statyczne: 70 kg

Urządzenie bezprzewodowe:

- Wymiary - Ø160 x 33 mm
- Waga – 400 g – 500 g
- Porty RJ45 – 1 x GbE RJ45
- Napięcie zasilania - 44–57V DC
- Maksymalny pobór mocy - 9W
- Anteny MIMO 2 x 2, 2.4 GHz – 3 dBi, 5 GHz - 5.4 dBi
- Maksymalny teoretyczny transfer - 2.4 GHz - 573.5 Mbps, 5 GHz - 2402 Mbps
- Temperatura pracy - od -30 do 60° C
- Standardy Wi-Fi - 802.11a/b/g, Wi-Fi 4/Wi-Fi 5/Wi-Fi 6
- Bezpieczeństwo Wi-Fi - WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3)
- BSSID - 8 per radio
- VLAN - 802.1Q
- Certyfikaty - CE, FCC, IC

Kontroler do urządzania bezprzewodowego:

- dysk HDD: pojemność min: 1 TB
- Łączność i zasilanie: PoE
- Procesor: Chip oparty na ośmiordzeniowym procesorze
- Interfejs zarządzania: UniFi Protect
- Interfejs sieciowy: port GbE RJ45
- Metoda zasilania: PoE, Szybka ładowarka 2.0/3.0, zasilacz 9V DC, 2A
- Temperatura pracy: 0 do 35°C
- Certyfikaty: FCC, CE, IC

Switch

- Architektura portów: Gigabit Ethernet
- Prędkość magistrali: 52 Gb/s
- Przepustowość: 38.7 Mp/s
- Rozmiar tablicy adresów MAC: 16 tys.
- Warstwa przełączania: 2
- Całkowita ilość portów: 26
- Ilość złącz 10/100/1000: 24
- Ilość złącz SFP: 2
- Złącza PoE/PoE+: 16

Router

- Obsługiwane sieci: xDSL (sieci kablowe)
- Standard WiFi: Wi-Fi 6 (802.11ax)
- Rodzaj: Stacjonarne
- Obsługa VPN: VPN
- Standard szyfrowania: WPA3
- Porty WAN: 1x RJ45
- Anteny: min 4 zewnętrzne
- Prędkość transmisji 2.4GHz: min 574 Mb/s
- Prędkość transmisji 5GHz: min Prędkość transmisji 5GHz

Konfiguracja i uruchomienie

5.10. Wykonanie rozdzielnic i szafki rack

Rozdzielnica

Rozdzielnica RS spełnia funkcję rozdziału energii elektrycznej na poszczególne obwody budynku biurowego. Rozdzielnicę należy zainstalować zgodnie z planem instalacji elektrycznych. Została zaprojektowana jako typowa podtynkowa z wyposażeniem modułowym na szynę TH-35. Rozdzielnice wyposażać w liczniki energii elektrycznej

Specyfikacja urządzenia:

- Kontrola energii niezależnie dla każdej fazy: Napięcie (V), Natężenie (A), Moc (kW) z dowolnej lokalizacji
- Zdalne włączanie i wyłączanie zasilania
- Sekwencyjne wyświetlanie danych na wyświetlaczu LCD
- Kontrolki statusów na panelu urządzenia
- Log statusów urządzenia
- Statystyki zużycia energii niezależnie dla każdej fazy
- Łatwy montaż na szynę DIN
- Prąd maksymalny: 80A
- Prąd ciągły 10A dla każdej fazy
- Komunikacja z WiFi 2.4 GHz
- Atomatyczne scenariusze pozwalają na wykonywanie akcje po osiągnięciu zadanych pomiarów , np wyłącz po przekroczeniu ustawionego napięcia.

Szafa rack

Specyfikacja urządzenia:

- Płaszczyzna montażowa: Przód i tył
- Liczba drzwi: 2
- Rodzaj wentylacji: Pasywny
- Szerokość: min 700 mm
- Wysokość: min 1800 mm
- Głębokość: min 800 mm
- Rozstaw: min 19 cali
- Liczba jednostek U: 42
- Maks. obciążenie/ładowność: 1500 kg
- Materiał drzwi tylnych: Stal
- Zamek drzwi tylnych: trzypunktowy
- Wykończenie powierzchni: Malowanie proszkowe
- Stopień ochrony (IP): IP20
- Odporność uderowa IK02
- Zakres temperatury pracy -25-70 °C

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

6.1. Materiały

- materiały wbudowane zgodnie z przedmiarem i kosztorysem ofertowym winny spełniać wymogi norm wyszczególnionych w pkt. 10.2 niniejszej specyfikacji oraz posiadać atesty i aprobaty techniczne udzielone zgodnie z treścią przepisów wyszczególnionych w pkt.10.4
- dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń i osprzętu o parametrach równoważnych (nie gorszych) niż określono w przedmiarze robót i specyfikacji

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót prowadzona będzie na bieżąco w trakcie wykonywania robót oraz w trakcie odbiorów częściowych:

- rozebranie istniejących posadzek
- podłoże pod posadzki
- ułożenie posadzek
- wykonanie okładziny z płyt gipsowo – kartonowych
- przygotowanie podłoża pod malowanie
- malowanie
- wykonanie systemu automatyzacji
- wykonanie systemu optymalizacji energii
- wykonanie klimatyzacji

W trakcie kontroli należy stwierdzić zgodność wykonanych elementów z przepisami i normami wyszczególnionymi w pkt.10.2. Dokonanie odbiorów częściowych należy udokumentować oddzielnymi protokołami.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

Przedmiar robót obejmuje wszystkie roboty możliwe do określenia na etapie projektowania i stanowił będzie podstawę do sporządzenia kosztorysu ofertowego.

W przypadku wystąpienia robót nieprzewidzianych i dodatkowych, sposób określenia ich ilości i wartości zostanie ustalony w umowie z wykonawcą robót.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiór robót budowlanych należy dokonywać:

- częściowe przez osobę nadzorującą
- odbiór końcowy winien odbyć się po zgłoszeniu pisemnym Zamawiającemu w trybie określonym w umowie na wykonanie robót

Do odbioru końcowego osoba nadzorująca przedłoży następujące dokumenty:

* atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności podstawowych materiałów, budowlanych i instalacyjnych użytych lub wbudowanych przy realizacji zadania

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Roboty tymczasowe i towarzyszące zostały ujęte w przedmiarze robót i kosztorysie ofertowym w związku z czym w umownym wynagrodzeniu wykonawcy będą występować razem z robotami podstawowymi

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

- przedmiar robót
- projekt techniczny

10.2. Polskie normy

- PN-EN13279-1:2009 - Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe - Część 1. Definicje i wymagania-
- PN-EN 13813 „Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania”
- PN-EN 13454-1 „Spoiwa, spoiwa wieloskładnikowe oraz otrzymywane fabrycznie mieszanki na podkłady podłogowe na bazie siarczanu wapnia. Część 1: Definicje i wymagania”
- PN-EN 13454-2 „Spoiwa, spoiwa wieloskładnikowe oraz otrzymywane fabrycznie mieszanki na podkłady podłogowe na bazie siarczanu wapnia. Część 2: Metody badań”
- PN-EN 13892-2 „Metody badania materiałów na podkłady podłogowe. Część 2: Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie”

10.3. Dokumentacja budowy

- protokół przekazania terenu budowy
- dokumentacja techniczno-ruchowa oraz instrukcje obsługi maszyn i urządzeń technicznych użytkowanych na budowie
- odpisy zaświadczeń o odbytych przez pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych szkoleń wstępnych na stanowisku pracy w zakresie bhp

- atesty na używane środki ochrony indywidualnej,
- protokoły częściowych odbiorów robót

Powyższe dokumenty powinny znajdować się stale na terenie budowy

10.4. Przepisy prawne

- Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414) (z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2023r. poz. 1605 ze zm.), zwanej dalej „ustawą pzp”.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454) (z póź. zm.),
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225) (z póź. zm),
- Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822) (z póź. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030),