

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH DLA INWESTYCJI PN. ADAPTACJA  
POMIESZCZEŃ ADMINISTRACYJNYCH DLA POTRZEB  
OŚRODKA SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ**

**Adres inwestycji: Piotrków Tryb. Ul. Dąbrowskiego 5 dz.nr 56/2**

**Inwestor : Gmina Piotrków Trybunalski**

Spis treści:

1. Wprowadzenie
2. Opis szczegółowy
3. Prace rozbiórkowe
4. Wymiana stolarki okiennej
5. Izolacje przeciwwilgociowe, wylewki, posadzki
6. Ściany działowe z g.-k.
7. Tynki cem.-wap. kat.III
8. Sufit podwieszany
9. Roboty malarskie
10. Platforma dla niepełnosprawnych
11. Konstrukcje betonowe
12. Konstrukcje metalowe
13. Obliczenia konstrukcyjne

## **1. Wprowadzenie**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem specyfikacji technicznej WO.00.00 „Wymagania Ogólne” są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót które zostaną wykonane na budowie pn: „Adaptacja pomieszczeń biurowych na potrzeby ośrodka sztuki współczesnej”.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako część dokumentów przetargowych w zamawianiu i wykonaniu robót określonych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Postanowienia wchodzące w skład niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót przy Adaptacja pomieszczeń biurowych na potrzeby ośrodka sztuki współczesnej.

#### 1.3.1 Zakres robót do wykonania

rozbiórka ścian działowych zgodnie z rysunkiem nr A2

demontaż istniejących okien, zamurowanie otworów do zaprojektowanych wymiarów

wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych styropianem 10 cm z wyprawą cienkwarstwową w kolorze jak na rys. elewacji

skucie istniejących posadzek

ułożenie izolacji przeciwwilgociowej, wykonanie wylewek i betonowej posadzki

”przemysłowej” w sali wystawowej, a pomieszczeniach biurowych i sali konferencyjnej posadzki z PCV rulonowej , w kolorze uzgodnionym z użytkownikiem

wykonanie ścian działowych z g.- k.

na ścianach istniejących wykonanie tynków cem.- wap. kat. III

montaż sufitu podwieszanego

ułożenie w pomieszczeniach higienicznosanitarnych ceramiki na ścianach i podłogach

montaż elementów kratowych na suficie sali wystawowej

demontaż istniejącego wejścia z ulicy Dąbrowskiego

wykonanie nowych schodów, „pylonów”, montaż podnośnika dla niepełnosprawnych w pomieszczeniu magazynowym wykonanie antresoli

montaż elementów wyposażenia – rolety, kurtyna powietrzna, stelaże ekspozycyjne

### **1.4. Określenia podstawowe**

Podstawowe określenia w Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i specyfikacja ST-00 “Wymagania Ogólne”.

1.4.1 Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zamówienia.

1.4.2. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej

1.4.3. Inspektor Nadzoru –osoba powołana przez zamawiającego do działania jako Inspektor Nadzoru upoważniony jest wydawać kierownikowi budowy lub kierownikowi robót polecenia, potwierdzone wpisem do dziennika budowy, dotyczące: usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych, oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzonych robót budowlanych i dowodów dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz urządzeń technicznych,

1.4.4. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót z dopuszczalnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo do danego rodzaju Robót budowlanych.

1.4.5. Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania. Aprobata techniczna powinna zawierać w szczególności:

1) podstawę prawną,

- 2) identyfikację techniczną i nazwę handlową wyrobu oraz nazwę i adres wnioskodawcy,
- 3) przeznaczenie, zakres i warunki stosowania wyrobu oraz, w miarę potrzeb, warunki jego użytkowania i konserwacji,
- 4) właściwości użytkowe i własności techniczne wyrobu, istotne związane z wymaganiami podstawowymi, ich poziom oraz metody badań,
- 5) klasyfikację wynikającą z odrębnych przepisów i Polskich Norm,
- 6) kryteria techniczne na potrzeby certyfikacji na znak bezpieczeństwa,
- 7) wytyczne dotyczące technologii wytwarzania, pakowania, transportu i składowania oraz szczegółowy sposób znakowania wyrobu,
- 8) datę wydania i termin ważności aprobaty,
- 9) stwierdzenie pozytywnej oceny technicznej i przydatności wyrobu do stosowania w budownictwie w zakresie określonym w pkt 3,
- 10) wskazanie obowiązującego systemu oceny zgodności,
- 11) wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu aprobacyjnym, w tym wykaz raportów z badań wyrobu,
- 12) pouczenie, że aprobata techniczna nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Aprobaty techniczne, z wyjątkiem aprobat technicznych wyrobów stosowanych w budownictwie obronnym, publikowane są w ramach własnych wydawnictw jednostek aprobujących. Oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

1.4.6. Specyfikacja – oznacza specyfikację robót załączoną do zamówienia oraz wszelkie zmiany tego dokumentu lub uzupełnienia dokonane zgodnie z klauzulą lub przedłożone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora.

## **1.5 Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, komplety ST. .

### **1.5.2. Zgodność robót z kosztorysem i Specyfikacjami Technicznymi**

Zawarta w zamówieniu dokumentacja musi być uważana za wzajemnie komplementarna i spójna wobec siebie. Cała robocizna i wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w dokumentacji.

### **1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy**

- Wykonawca jest zobowiązany zapewnić bezpieczeństwo na placu budowy i na zewnątrz placu budowy:

1. Utrzymywać bezpieczne warunki pracy.
2. Publicznie ogłosić rozpoczęcie robót.
3. Utrzymywać tymczasowe środki zabezpieczające na placu budowy.
4. Zapewnić wystarczające środki zapobiegające uszkodzaniu dróg.

### **1.5.4. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót**

- Wykonawca musi być w pełni świadomy wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska i zapewnić ich przestrzeganie.

### **1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa**

- Utrzymywanie odpowiedniego sprzętu przeciwpożarowego na placu budowy oraz zapewnianie przestrzegania przepisów przeciwpożarowych.

### **1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

- Stosowanie materiałów trwale zagrażających środowisku jest zabronione. Jeżeli materiały takie są narzucone w Specyfikacjach Technicznych, odpowiedzialność spada na Zamawiającego.

#### 1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

- Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie przed uszkodzeniem w trakcie budowy wszystkich instalacji nadziemnych i urządzeń podziemnych oraz za informowanie odpowiednich instytucji o ewentualnych uszkodzeniach.

#### 1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

- Zgodność z ustawowymi ograniczeniami obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu do i z placu budowy.

#### 1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

- Spełnianie wymagań wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa ze szczególnym uwzględnieniem zdrowia i bezpieczeństwa zatrudnionych pracowników, łącznie z zapewnieniem odpowiednich warunków pracy i sanitarnych przez cały czas trwania robót.

#### 1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za roboty i wszystkie materiały i sprzęt stosowane od daty przejścia placu budowy do daty wystawienia świadectwa zakończenia.

#### 1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

- Wykonawca musi znać wszystkie wymagania ustaw i przepisów oraz przestrzegać ich w czasie wykonywania robót

#### 1.5.12. Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego

- Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację i utrzymywanie objazdów w trakcie prowadzenia robót i do ich rozbiórki po zakończeniu robót.

Określenie ponoszącego koszty zajęcia pasów drogowych i wykonania i uzgodnienia projektu organizacji ruchu.

#### 1.5.13. Odbiór techniczny i rozruch

- Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia na piśmie o dacie rozpoczęcia i planowanej dacie zakończenia robót.

#### 1.5.14. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

- Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

Zgodnie z umową w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inwestorowi do akceptacji następujących dokumentów:

1. Projekt organizacji robót
2. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania
3. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Program zapewnienia jakości.

- Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasady techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewniają realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową i instrukcjami oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

1. Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
2. Projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
3. Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
4. Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
5. Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

- Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Inwestor poda ogólny harmonogram dotyczący terminów i zasad finansowania. Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i robót towarzyszących. Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

-Materiały nie spełniające wymagań Specyfikacji Technicznych zostaną usunięte z placu budowy. Jeżeli zostaną jednak zastosowane, roboty mogą zostać odrzucone a płatności wstrzymane.

### **2.2 Przechowywanie i magazynowanie materiałów**

-Materiały będą magazynowane w odpowiedni sposób przez cały czas trwania robót, w celu zapobiegania ich zanieczyszczeniu oraz utrzymania ich jakości i przydatności do robót.

### **2.3 Materiały alternatywne**

-Jeżeli jest to dozwolone przez Specyfikację, należy poinformować Inżyniera nie później niż trzy tygodnie przed zamierzonym użyciem takich materiałów, tak aby mógł on dokonać ich wcześniejszego zbadania.

### **2.4. Materiały z rozbiórki powinny być wywożone na wysypisko.**

- Materiały z rozbiórki powinny być wbudowywane ponownie, jeżeli zostaną zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1 Wykorzystywanie sprzętu**

- Wykorzystywany sprzęt musi być odpowiedni dla zastosowania i nie może pogarszać jakości i wykonania robót. Musi on odpowiadać wykazowi znajdującemu się w ofercie wykonawcy oraz spełniać wymagania wymienione w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych dla określonych robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Środki transportu (pojazdy)**

- Od Wykonawcy wymaga się wykorzystywania wystarczającej ilości pojazdów, tak aby dotrzymany został termin zakończenia robót. Pojazdy muszą być wystarczające dla zastosowania i nie wpływać ujemnie na jakość robót i transportowanych materiałów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót w całkowitej zgodności z warunkami kontraktu a jakość materiałów i robocizny musi być całkowicie zgodna z dokumentacją projektową, metodologią robót i poleceniami Inspektora Nadzoru

### **5.2 Polecenia Inspektora Nadzoru**

- Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane w czasie przez niego określonym. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać zawieszane. Wszelkie dodatkowe koszty z tego wynikające będą ponoszone przez Wykonawcę.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Program zapewniania jakości (PZJ)**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót. Wykonawca przedłoży do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru szczegółowy PZJ.

1. Część ogólną – dotycząca spraw organizacyjnych.
2. Część szczegółową – dla każdego odcinka robót.

### **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

- Wykonawca zapewni prawidłowy system kontroli i niezbędny personel dla pobierania próbek i dokonywania badań. Przed zaakceptowaniem i wprowadzeniem w życie systemu jakości należy przeprowadzić badania próbne, mające pokazać zadowalające działanie systemu.

### **6.3 Pobieranie próbek**

- Próbki będą pobierane losowo przy wykorzystaniu zasady, że wszystkie elementy robót mogą zostać wybrane do badania z jednakowym prawdopodobieństwem. W razie potrzeby Inspektor może zażądać dodatkowego pobrania próbek.

### **6.4 Badania i pomiary**

- Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Przed pobieraniem próbek i rozpoczęciem jakichkolwiek badań należy powiadomić Inspektora, wszystkie wyniki muszą zostać przekazane na piśmie Inspektorowi.

### **6.5 Atesty jakości**

- Warunki dla atestów jakości muszą zostać określone w Specyfikacji Technicznej. Jeżeli jest to wymagane, do każdej dostawy na plac budowy muszą być dołączone odpowiednie atesty jakości a ich kopia musi zostać przekazana Inspektorowi.

### **6.6 Dokumenty placu budowy**

#### **6.6.1. Księga obmiaru**

- Szczegóły pomiarów są wpisywane stopniowo stosownie do pozycji i jednostek wycenionego przedmiaru robót. Księga jest podstawą do ustalania rzeczywistego postępu robót.

#### **6.6.2. Dokumenty laboratoryjne**

- Dziennik laboratorium, oświadczenia o jakości materiałów, zatwierdzone receptury i badania. Inspektor Nadzoru będzie mieć przez cały czas dostęp do tych materiałów.

#### **6.6.3. Inne dokumenty budowy**

- Świadectwa odbioru robót, umowy ze stronami trzecimi, raporty i korespondencja.

#### **6.6.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

- Dokumenty mają być przechowywane na placu budowy, w odpowiednio zabezpieczonym miejscu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Zasady obmiaru robót**

- Wykonawca przeprowadza obmiar robót po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wyniki obmiaru są wpisywane w księdze obmiaru i określają rzeczywisty zakres dokonanych robót zgodnie z projektem i Specyfikacjami Technicznymi. Wyniki wyrażone są w jednostkach określonych w Przedmiarze Robót.

### **7.2 Metody pomiaru**

- Długości i odległości między określonymi punktami są mierzone poziomo wzdłuż linii środkowej.

- Objętości są obliczane w metrach sześciennych jako długość pomnożona przez średni przekrój.

W przypadku skomplikowanych przekrojów należy sporządzić pomocnicze szkice.

### **7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

- Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Dla zademonstrowania dokładności mogą być wymagane certyfikaty jakości i legalizacji.

### **7.4 Czas przeprowadzania obmiaru**

- Obmiary muszą mieć miejsce przed końcowym lub częściowym przekazaniem odcinków robót lub w przypadku zmiany wykonawcy. Wszystkie roboty zanikające muszą zostać obmierzone w czasie ich wykonywania. Pomiary muszą zostać dokonane przed zakryciem jakichkolwiek robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT (PRZEJĘCIE ROBÓT)**

### **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

- Przejęcie części robót

### **8.2 Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu**

- Tworzy końcową ocenę ilości i jakości wykonanych robót. Musi mieć miejsce w czasie pozwalającym na dokonanie korekt i poprawek bez powodowania jakiegokolwiek opóźnienia dla całej budowy. Jest wprowadzane do dziennika budowy, z pisemnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

### **8.3 Przejmowanie odcinków lub części robót**

- Przejmowanie odcinków lub części robót jest dokonywane jako przejęcie końcowe. Polega ono na oszacowaniu ilości i jakości wykonanych robót.

### **8.4 Wystawienie świadectwa przejęcia**

- Ma miejsce wówczas, gdy całość robót została zasadniczo zakończona a wyniki wykonanych badań są dopuszczalne. Wykonawca potwierdza, że wszystkie zaległe roboty zostaną wykonane w okresie gwarancyjnym. Inspektor wystawia świadectwo przejęcia, zgodnie z postanowieniami warunków ogólnych.

### **8.5 Dokumenty końcowego przejęcia robót**

- Podstawowym dokumentem jest świadectwo wykonania, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia całej wymaganej dokumentacji pomocniczej.

### **8.6 Wystawienie świadectwa wypełnienia gwarancji**

#### **8.6.1 Wystawienie rozliczenia ostatecznego**

- Po wystawieniu świadectwa wypełnienia gwarancji wykonawca wysyła do Inspektora projekt rozliczenia ostatecznego ze wszystkimi dokumentami pomocniczymi.

#### **8.6.2 Wystawienie rozliczenia**

- Po przedłożeniu rozliczenia ostatecznego wykonawca potwierdzi na piśmie, że rozliczenie ostateczne stanowi całkowite i ostateczne rozliczenie płatności związanych z zamówieniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Postanowienia ogólne**

Podstawa są ceny jednostkowe z przedmiaru robót, wyliczone przez wykonawcę przy składaniu oferty. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie czynności, badania i wymagania

określone dla danej pozycji. Jest ona ostateczna i wyklucza możliwości jakichkolwiek dodatkowych płatności.

Należy jasno określić co wchodzi w zakres każdej ceny jednostkowej i kwoty ryczałtowej (robocizna, materiały, sprzęt, transport, .. itp., plus koszty dodatkowe, podatek, zysk).

### **9.3 Organizacja i zabezpieczenie placu budowy**

Plac budowy i zaplecze wykonawcy.

9.3.1 Wymagania dotyczące organizacji i zabezpieczenia. Należy określić wymagania dotyczące organizacji i zabezpieczenia placu budowy i zaplecza wykonawcy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy i normatywy**

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

### **10.2 Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami.

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami.

Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157).

Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

## **11. OPIS SZCZEGÓŁOWY**

### **11.1 Plan zagospodarowania**

Powierzchnia nieruchomości ok. 1248,00 m<sup>2</sup>

Powierzchnia zabudowana 852,32 m<sup>2</sup>

W tym:

- budynki 611,92 m<sup>2</sup>

- dojścia, dojazdy 240,40 m<sup>2</sup>

- teren zieleni urządzonej pozostała część działki



## **Stan projektowany**

Powierzchnia nieruchomości	b/z
Powierzchnia zabudowana	b/z
W tym:	
- budynki	b/z
- dojścia, schody zewn. dojazdy, parkingi	b/z
- zieleń urządzone niska	b/z

### **11.2 Przyjęte rozwiązania:**

W zagospodarowaniu nieruchomości nie wprowadza się zasadniczych zmian.. Wjazd na podwórkę w miejscu obecnie istniejącym. Zmianie ulegnie wejście główne do budynku. W miejscu istniejących schodów zrealizowane zostaną nowe schody (w obrysie starych) oraz zamontowany podnośnik dla osób niepełnosprawnych

### **11.3. Przeznaczenie i program użytkowy budynku**

Adaptowany budynek jest obiektem pięciokondygnacyjnym , podpiwniczonym, zrealizowanym w tradycyjnej technologii murowanej, o poprzecznym układzie konstrukcyjnym i modularnych rozpiętościach co 5,70 m. W budynku na trzech ostatnich kondygnacjach mieszczą się mieszkania w układzie galeriowym, dostępne z niezależnej klatki schodowej. Na parterze i pierwszym piętrze budynku znajdują się pomieszczenia biurowe (ZUS i KRUS) Część z tych pomieszczeń jest nie użytkowana, i tam, po remoncie będzie się znajdować Ośrodek Sztuki Współczesnej. Nowa funkcja pomieszczeń, to sala wystawowa, pomieszczenia biurowe i magazynowe. Do adaptowanych pomieszczeń prowadzi niezależne wejście.

### **Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego.**

Budynek wyposażony jest we wszystkie media. W celu prawidłowego funkcjonowania Ośrodka niezbędne jest wykonanie nowych sanitariatów (w tym dla niepełnosprawnych), oraz pomieszczenia socjalnego

### **Ogólne warunki ochrony przeciwpożarowej**

1. Konstrukcja budynku spełnia wymagania klasy „B” odporności ogniowej.
2. Przewiduje się tu jednoczesne przebywanie 50 osób, stąd budynek został zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL I
3. Adaptowana część budynku stanowi jedną strefę pożarową .
4. Budynek zakwalifikowany został do budynków niskich (N)
5. Ewakuację z pomieszczeń zapewniają : wejście główne i wyjście ewakuacyjne
6. Budynek należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.
7. Budynek należy wyposażyć w gaśnice proszkowe ABC o masie środka minimum 2 kg w ilości 1 jednostka gaśnicza na 100 m2 powierzchni (2 gaśnice w sali wystawowej + jedna w korytarzu przy sali konferencyjnej)
8. Wszystkie elementy wyposażenia – sufity podwieszane, wykończenie ścian i podłóg muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budynkach użyteczności publicznej Materiały wykończeniowe pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych zakwalifikowano jako NRO
9. W sali wystawowej wykonać hydrant wewnętrzny 25 z węzłem półsftywnym.

## **Zagadnienia bhp i wymagań higienicznosanitarnych**

W adaptowanych pomieszczeniach na stałe zatrudnione będą trzy osoby.

Temperatura pomieszczeń pracy wynosić powinna + 18<sup>0</sup>C

Posadzki pomieszczeń higienicznosanitarnych wyłożona będą materiałem gładkim, twardym, nienasiąkliwym i łatwozmywalnym- proponuje się gres lub terakotę. W sali wystawowej i pomieszczeniach biurowych podłogi z PCV, antypoślizgowe. Ściany pomieszczeń higienicznosanitarnych do wysokości 2,00 m wyłożone glazurą lub malowane łatwozmywalnymi farbami lateksowymi.

## **Dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych**

Z pomieszczeń Ośrodka Sztuki Współczesnej korzystać będą mogły osoby niepełnosprawne, przy pomocy podnośnika hydraulicznego, zamontowanego przy wejściu głównym.

### **Dane konstrukcyjno- materiałowe**

- ściany istniejące b/z
- stropy istniejące, prefabrykowane płyty kanałowe b/z
- dach: drewniany, kryty papą, istniejący b/z,
- pokrycie dachu: b/z
- ścianki działowe: adaptowane b/z, projektowane z płyty gipsowo – kartonowej na stelażu stalowym
- stolarka okienna: z PCV wg zestawienia stolarki
- stolarka drzwiowa zewnętrzna: do wymiany na stolarkę z profili pcv wzmocnionych,
- stolarka drzwiowa wewnętrzna do wymiany, na drzwi płycinowe pełne, wzmocnione.

## **ZAKRES ROBÓT:**

1. Wykopy
2. Roboty fundamentowe
3. roboty rozbiórkowe
4. demontaż istniejących okien, zamurowanie otworów do zaprojektowanych wymiarów
5. wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych styropianem 10 cm z wyprawą cienkowsarstwową w kolorze jak na rys. elewacji
6. ułożenie izolacji przeciwwilgociowej, wykonanie wylewek i ułożenie wykładziny pcv, w kolorze uzgodnionym z użytkownikiem
7. montaż ścianek działowych
8. wykonanie tynków
9. prace malarskie
10. montaż elementów kratowych na suficie sali wystawowej
11. demontaż istniejącego wejścia z ulicy Dąbrowskiego
12. wykonanie nowych schodów, „pylonów”, montaż podnośnika dla niepełnosprawnych
13. montaż elementów wyposażenia – rolety, kurtyna powietrzna, stelaże ekspozycyjne.

## **WYKOPY**

### **ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte oraz otwarte obudowane. Metody wykonania robót (mechanicznie, w uzasadnionych przypadkach ręcznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty

ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych.

## **MATERIAŁY**

Materiały niezbędne do zabezpieczenia wykopu na czas zmroku i w nocy. Najczęściej deski drewniane, a także taśmy z tworzyw sztucznych.

## **SPRZĘT**

Adekwatny do metody (ręczna, mechaniczna) wykonywania wykopu.

## **TRANSPORT**

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę za pomocą odpowiedniego pojazdu.

## **WYKONANIE ROBÓT**

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/- 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i - 3 cm.

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Odległość pomiędzy obudową wykopu a zewnętrzną krawędzią ławy z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm

Wybór rodzaju zabezpieczenia ścian zależy od warunków lokalnych, hydrogeologicznych, głębokości wykopu należy do Wykonawcy.

Dno wykopu powinno być równe.

Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości zapewniającej bezpieczne przejście i nie bliżej niż 1,0 m od jego krawędzi. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Kontrola powinna przebiegać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami bhp.

## **UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

Wykopy powinno się zasypywać niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych, aby nie narażać wykonanych konstrukcji lub instalacji na działanie wpływów atmosferycznych, szczególnie w okresie jesienno-zimowym. Wykopy należy zasypywać warstwami grubości 20 cm, starannie je zagęszczając.

Do zasypywania wykopów nie wolno używać gruntów zawierających zanieczyszczenia i składniki organiczne mogące spowodować procesy gnilne.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Dodatkowo balustrady takie powinny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż.

## **ROBOTY FUNDAMENTOWE**

### **ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH**

W dniu wykopu należy przeprowadzić badania kontrolne gruntów w celu sprawdzenia, czy rzeczywiście właściwości podłoża nie są gorsze (np. mniejsza nośność lub większa podatność) od przyjętych w projekcie konstrukcji i jej fundamentów.

### **MATERIAŁY**

Ławy fundamentowe należy wykonać z betonu lub żelbetu.  
Ściany fundamentowe pod schody wymurować z bloczków betonowych

### **SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.  
Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **WYKONANIE ROBÓT**

Warstwa chudego betonu nie powinna być grubsza niż 1/4 szerokości fundamentu. Podsypka powinna być wykonana z piasku średniego lub grubego, pospółki lub żwiru. Gdy podsypka jest grubsza niż 20 cm, należy ją układać warstwami i zagęszczać. Ławy fundamentowe pod ściany z cegły powinny być z odsadzkami, co 2 warstwy cegieł (ok. 15 cm), przy czym dolna część ławy przylegająca do gruntu - co najmniej z 4 warstw cegieł. Przy symetrycznym obustronnym poszerzeniu ławy szerokość odsadzek - 1/4 cegły (ok. 6,5 cm). Przy poszerzeniu jednostronnym odsadzka może wynosić 1/2 cegły.

### **ODBIÓR ROBÓT**

Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku robót. W przypadku, gdy zgłoszono zastrzeżenia, nie należy rozpoczynać robót fundamentowych. Może mieć ono miejsce dopiero po przedłożeniu przez inwestora zaktualizowanej dokumentacji technicznej danego fundamentu.

Odbiór podłoża powinien być przeprowadzony bezpośrednio przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

W czasie odbioru fundamentów należy sprawdzać: zgodność ich usytuowania w planie i poziom posadowienia zgodnie z projektem, prawidłowość wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych. Odbiór tych robót powinien być dokonywany sukcesywnie, zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania tych robót a wyniki odbioru - zapisane w protokołach odbioru robót zanikających.

### **UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

Ławy należy wykonywać na warstwie dobrze ubitego chudego betonu  
Wzdłuż ław fundamentowych z elementów prefabrykowanych nie wolno układać ciągów odwadniających z ceramicznych rurek drenarskich.  
W przypadku fundamentów w zasięgu wód gruntowych instalacje i drenaże projektowane w poziomie posadowienia należy wykonać przed przystąpieniem do wykonania fundamentu.  
Po wykonaniu fundamentu wykop należy zasypać. Wykop powinien być wtedy odwodniony.  
Fundamenty można zasypywać po osiągnięciu przez nie nośności wymaganej w projekcie.  
Zaleca się, aby zasypywanie następowało po wykonaniu płyty spocznika wejścia

Zasypkę należy wykonać ze spadkami ułatwiającymi odprowadzanie wody w kierunku od ścian budynku.

W ciągu całego czasu trwania robót fundamentowych należy sprawdzać stan odwodnienia podłoża.

## **PRACE ROZBIÓRKOWE**

### **ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH**

Rozbiórka ścian działowych zgodnie z rysunkiem nr A2.

Wykucie z muru ościeżnic okiennych i drzwiowych wraz z podokiennikami wewnętrznymi oraz zewnętrznymi, Rozebranie warstw posadzkowych. Zeskrobanie i zmycie starych powłok malarskich oraz tapet ze ścian i zgruntowanie preparatem ograniczającym chłonność oraz wzmacniającym podłoże. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność SST i poleceniami Inspektora.

### **MATERIAŁY**

Materiały nie występują.

### **SPRZĘT**

Do rozbiórek może być użyty dowolnego typu sprzęt.

### **TRANSPORT**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## **WYKONANIE ROBÓT**

Roboty rozbiórkowe.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót rozbiórkowych – zgodnie ze Specyfikacjami Ogólnymi.

## **OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są: rozbiórka ścian działowych – [m<sup>2</sup>], wykucie z muru ościeżnic okiennych i drzwiowych – [m<sup>2</sup>], wykucie podokienników wewnętrznych – [m], wykucie parapetów zewnętrznych – [m<sup>2</sup>], rozebranie warstw posadzkowych – [m<sup>2</sup>], zeskrobanie i zmycie starych powłok malarskich oraz tapet ze ścian – [m<sup>2</sup>].

## **ODBIÓR ROBÓT**

Roboty ulegające zakryciu podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor.  
- demontaż istniejących okien, zamurowanie otworów do zaprojektowanych wymiarów  
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych styropianem 10 cm z wyprawą cienkowieściową w kolorze jak na rys. elewacji.

## WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ

Zakres prac dotyczy wymiany starych zniszczonych okien drewnianych zespolonych na nowe jednoramowe krosnowe z pcw wysokoudarowego  
Wymiary nowych okien wg projektu budowlanego

Okna należy wykonać z profili z pcw wysokoudarowego o wsp.przenikalności cieplnej  $K=1,4$

Szklenie podwójną szybą zespoloną wypełnioną gazem argonem zapewniającą współczynnik przenikalności cieplnej „k” równy lub mniejszy 1,1. Szyba grubości 4 mm. Układ warstw szyby zespolonej 4-12-4 mm.

W skrzydłach zamontować uszczelki systemowe silikonowe.

Profil pięciokomorowy.

Wzmocnienie stalowe profili w ościeżnicach i skrzydłach ze stali elektrolitycznej.

Współczynnik infiltracji powietrza systemu  $a=0,5-1,0$

Kolor biały wg. tabeli RAL nr. 9003

Współczynnik twardości profilu  $g [ro]=1,46$

Okucia Silenia, Maco, lub inne o podobnych właściwościach.

Zamknięcia obwiedniowe systemowe.

Sposoby otwierania skrzydeł okiennych różne tj. otwierane, otwierano- uchylne, lub uchylne.

Szczegółowo jest to pokazane na szkicach poszczególnych typów okien w załącznikach.

Zamontować należy również parapety wewnętrzne z płyty postforming o szerokości 40 cm.

Średnia szerokość parapetu wynosi 30 cm.

W związku z demontażem okien i parapetów należy wykonać podmurowanie parapetów cegłą pełną ceramiczną, oraz uzupełnić tynkiem.

Wykonać należy obróbkę ościeży wewnętrznych polegającą na otynkowaniu ościeży i wymalowaniu ościeży farbą emulsyjną w kolorze ścian w poszczególnych pomieszczeniach.

Należy wykonać również obróbkę okien z zewnątrz zaprawą w kolorze tynku występujących na ościeżach, a doszczelnić silikonem w kolorach j.w.

Zdemontowane okna wywozić z terenu budowy systematycznie i utylizować, nie wolno gromadzić okien na budowie.

## ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH

1. Ręczne wykucie z muru ościeżnic okiennych drewnianyc
2. Ręczne wykucie z muru parapetów okiennych, opasek listew, ćwierćwałków.
3. Wywóz okien i pozostałych odpadów budowlanych na wysypisko i ich utylizacja.
4. Wykonanie nowych okien z pcw wysokoudarowego, jednoramowych, krosnowych, o parametrach wyżej określonych.
5. Szklenie okien szybą podwójną zespoloną o podziale 4-12-4 opis j.w.
6. Montaż okien w ścianach z cegły.
7. Podmurowanie parapetów cegłą budowlaną pełną ceramiczną.
8. Uzupełnienie tynków pod parapetami.
9. Obsadzenie podokienników drewnianych w ścianach z cegieł średniej szerokości 30 cm.
10. Obrobienie ościeży po demontażu okien.
11. Uzupełnienie tynków na ościeżach i przylegających ścianach.
12. Malowanie farbą emulsyjną tynków wewnętrznych i zewn.ościeży i przyległości po osadzeniu nowych okien krosnowych w kolorach takich jak kolor ścian poszczególnych pomieszczeniach.

## MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są materiały powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie./ znak B lub CE/

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały , do czasu wbudowania , były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość.

### **SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót , zarówno w miejscu tych robót , jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu , załadunku i wyładunku materiałów itp.

### **TRANSPORT**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu , które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układanie zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę .

### **WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania i odbioru robót zawarte są w publikacji „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych / t.I cz. I-IV/.

Zakres wykonania robót określa pkt. 1.3 niniejszej specyfikacji.

Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie ze sztuką budowlaną , wytycznymi niniejszej specyfikacji , opisem robót oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Wykonawca musi uwzględnić wykonywanie robót w warunkach utrudnionych z uwagi na przebywanie osób na terenie remontowanego obiektu.

### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli jest stwierdzenie uzyskania założonej jakości robót dla osiągnięcia efektu użytkowego .

Wykonawca jest zobowiązany do stałej systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być przeprowadzona w oparciu o : „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych / T.I , cz.I-IV ,Tom II ”.

-kontrola zgodności stosowanych ,materiałów ze specyfikacją techniczną

-kontrola kompletności wymaganych atestów

-kontrola certyfikatów i oświadczeń , kontrola zgodności wymagań dotyczących wyrobów stosowanych w instalacjach oraz kompletności wyrobów i działania instalacji.

### **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku w obrębie wykonywanych prac w okresie trwania realizacji zadania aż do momentu zakończenia i odbioru końcowego robót.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące środowiska naturalnego .

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych , a wynikających ze skażenia , hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania . Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na : -lokalizację magazynów ,środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami , możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej . Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy , wymagany przez odpowiednie przepisy w

pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach . Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich . Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

#### Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały , które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia , nie będą dopuszczone do użycia . Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia , wydane przez uprawnioną jednostkę , jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

#### Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od rozpoczęcia realizacji do czasu odbioru końcowego.

#### Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne , które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw , przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

### **ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek , bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór końcowy

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumentację budowlaną powykonawczą
- protokoły odbiorów częściowych
- świadectwa jakości materiałów , atesty
- protokoły dokonanych pomiarów

### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wynagrodzenie za prace objęte przetargiem określone zostanie w złożonej przez

Wykonawcę ofercie cenowej. Płatność za poszczególne elementy robót realizowana będzie na podstawie załączonego do umowy harmonogramu płatności i wykonania robót

Zaawansowanie prac każdorazowo uzgodnione winno być z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego .

Na tę okoliczność winien być sporządzony protokół wykonania robót , który jest załącznikiem do wystawianej faktury . Podstawą realizacji faktury jest podpisany przez Inspektora Nadzoru protokół wykonania robót.



# **ROBOTY OCIEPLENIOWE**

## **ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH**

Zakres ten obejmuje ocieplenie ścian.

## **MATERIAŁY**

W celu prawidłowego wykonania prac niezbędne będą takie materiały jak: płyty styropianowe gr. 10 cm z wodoodporną, mineralną wyprawą elewacyjną, płyty styropianowe gr.2-3 cm, kątowniki aluminiowe z siatką, siatka zbrojona z włókna szklanego, zaprawa klejowa, mineralna wyprawa elewacyjna, farba silikatowa.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach wcześniej uzgodnionych.

## **SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące warunków umowy zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **TRANSPORT**

Liczba środków transportu będzie dostosowana do tempa i rodzaju robót.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów musi się odbywać w sposób zapewniający ich właściwy stan techniczny.

## **WYKONANIE ROBÓT**

W czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5 st.C. a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8st.C. zapewnia to odpowiednie warunki wiązania.

Podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi ( deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr), zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć.

## **KONTROLA JAKOŚCI**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

## **ODBIÓR ROBÓT**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

## **UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów.

Wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów.

Na rusztowaniach bezwzględnie muszą być zawieszane siatki ochronne.

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na łacie kontrolnej długości 2,00m.

Odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku.

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji – 10mm.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku.

Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinno być większe niż 7mm.

## **UŁOŻENIE IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ, WYKONANIE WYLEWEK I UŁOŻENIE WYKŁADZINY PCV, W KOLORZE UZGODNIONYM Z UŻYTKOWNIKIEM**

### **ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

Warstwy wyrównawczej pod posadzką grubości 5 cm, wykonaną z zaprawy cementowej M12, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na ostro. Warstwy wyrównawczej pod posadzki wykonane z

samopoziomujących mas. Posadzki z wykładzin rulonowych tekstylnych. Posadzki

obiektowe. Posadzki z płytek podłogowych ceramicznych o wymiarach 30x30 cm układanej metodą kombinowaną na klej wraz z cokolikami.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora.

### **MATERIAŁY**

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Kruszywo do posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm. Wykładzina rulonowana antyelektrostatyczna Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

Wykładzina obiektowa.

Sposób łączenia polegać będzie na jej zgrzewaniu. Wykończenie styku ścian z podłogą polega na wypuszczeniu na ścianę wykładziny na wysokość 15 cm.

Zastosowany materiał powinien być odporny na działanie nacisku skupionego, łatwo zmywalny wodą z dodatkiem środków myjących, powinien wykazywać dużą odporność na działanie agresywnych kwaśnych i alkalicznych czynników. Należać do trudno palnych.

Wyroby ceramiczne

Właściwości płytek ceramicznych podłogowych:

-barwa oraz struktura nawiązywać powinna do już ułożonych płytek,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

-długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm

-grubość:  $\pm 0,5$  mm

-krzywizna: 1,0 mm

Płytki muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek należy stosować klej.

Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

Materiały izolacyjne przeciwwilgociowe.

Izolację poziomą posadzek należy wykonać folii polietylenowej łączonej za pomocą emulsji oraz lepiku asfaltowego.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom norm.

## **SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## **TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **WYKONANIE ROBÓT**

Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej.

Wymagania podstawowe.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Dopuszczalne odchylenie sprawdzana się dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinno wykazywać większych prześwitów niż 3 mm.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą. Do wykonywania posadzek można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych.

Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

Wykładzinę należy układać zgodnie z zaleceniami producenta, co do określonej wykładziny oraz w obowiązującymi instrukcjami technologicznymi.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki fałd, pęcherzy, odstających brzegów.

Na styku ścian z podłogą wykładzinę należy wypuścić na wysokość 15 cm.

Posadzki z płytek ceramicznych.

Temperatura w pomieszczeniach, pomieszczeniach których układana jest posadzka z płytek ceramicznych powinna być nie niższa niż 15°C. Posadzka powinna być czysta, ewentualne wszelkie zabrudzenia należy usunąć niezwłocznie przed ułożeniem płytek.

Spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste, dopuszczalne odchylenia spoin od linii prostej nie powinny wynosić więcej niż 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki.

## **KONTROLA JAKOŚCI**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót.

Sprawdzić należy prawidłowość wykonania podkładu.

## **OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarowi dla posadzek jest m<sup>2</sup> a wykończenie styku ścian z podłogą określa się w metrach.

## **ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z SST oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie posadzki,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Płaci się za wykończenie styku ścian z podłogą określone w m.

Sufit podwieszany należy wykonać z płyt gipsowo-kartonowych na konstrukcji z kształtowników stalowych. Sufity winny być składowane w miejscu instalacji przez 24 godziny przed montażem. Temperatury wskazane do instalacji : 11-35stC.

Roboty montażowe stropu należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi montażowymi producenta przy zastosowaniu profili i akcesoriów dostawy systemu.

## **WYKONANIE ŚCIAN DZIAŁOWYCH Z G.- K.**

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być układane na konstrukcji nośnej pionowo lub poziomo.

Konstrukcja nośna

Konstrukcja nośna zbudowana z profili metalowych o wysokości 10cm.

Maksymalny rozstaw osiowy profili pionowych wynosi 600 mm. Profile te mogą zostać rozmieszczone gęściej, jeżeli wymaga tego dana konstrukcja. W ścianach z pojedynczą okładziną przeznaczonych do wyłożenia płytkami ceramicznymi rozstaw profili pionowych należy zmniejszyć do 500 mm.

Przy ciężarze do ok. 50 kg/m<sup>2</sup> można je montować na każdym nośnym elemencie konstrukcji stropu. Ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowych spełniają wymagania związane z ochroną przeciwpożarową, izolacyjnością akustyczną, cieplną i przeciwwilgociową.

Okładzina - grubość okładziny 12,5 mm

## **MONTAŻ**

Wyznaczanie położenia ściany

Na podłożu należy dokładnie zaznaczyć położenie stawianej ściany działowej. Za pomocą poziomicy i liniału należy przenieść oznaczenie pionowo i poziomo na ściany i strop.

Profile przyłączeniowe należy okleić taśmą uszczelniającą i zamocować ściśle do podłogi i stropu za pomocą kołków rozporowych i wkrętów lub kołków rozporowych wbijanych w odstępach co 1000 mm. Na wysokości ściany należy przewidzieć co najmniej po trzy punkty mocowania do ograniczających ścian.

Grubość i gęstość objętościowa (kg/m<sup>3</sup>) materiału izolacyjnego należy dopasować w zależności od wymagań dotyczących klasy odporności ogniowej zgodnie z Klasyfikacją Ogniw. ITB NP-784.1/00/BW.

Rozmieszczenie profili pionowych

Profile pionowe wstawić w profile poziome otwartą stroną w kierunku montażu w rozstawach osiowych Ł 600 mm i dokładnie wypionować.

Profile muszą zachodzić na profile przyłączeniowe na głębokość 15 mm.

Mocowanie płyt

Okładanie konstrukcji nośnej rozpocząć od płyty o pełnej szerokości (1200 mm). Do mocowania używa się wkrętarki i wkrętów. Płyty gipsowo-kartonowe są mocowane do konstrukcji nośnej w odstępach do 250 mm. Odstęp wkrętów od krawędzi płyty obłożonej kartonem powinien wynosić min. 10 mm, a od krawędzi ciętej min. 15 mm. Montaż

okładziny z drugiej strony ściany rozpoczyna się płytami o połowie szerokości (600 mm). Dzięki temu powstaje wzajemne przesunięcie styków pomiędzy dwoma stronami ściany. Poprzeczne połączenia płyt należy rozmieszczać z wzajemnym przesunięciem styków do 400 mm. Niedopuszczalne są styki krzyżowe.

Przy okładzinach pojedynczych pod styki poprzeczne należy podłożyć profil metalowy lub zaszpachlować je z taśmą zbrojącą.

#### Spoinowanie

Spoinowanie można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nie występują już żadne zmiany długości płyt gipsowo-kartonowych powodowane zmianami ich wilgotności i temperatury. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż 10°C. W zależności od typu krawędzi płyty spoinować należy masą szpachlową

#### Izolacja

W zależności od wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej, cieplnej lub ochrony przeciwpożarowej do wypełniania przestrzeni konstrukcyjnej stosuje się wełnę mineralną w rolkach lub w płytach.

## WYKONANIE TYNKÓW CEM.- WAP. KAT. III

### MATERIAŁY.

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

#### Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jedno-barwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### Materiały do suchych tynków

Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta.

### SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **WYKONANIE ROBÓT**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinno być zakończone osadzenie ościeżnice drzwiowych i okiennych.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ .

Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych układane na ruszcie aluminiowym,

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

## **KONTROLA JAKOŚCI**

Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

## **OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest  $\text{m}^2$ . Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru oraz zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## **ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Odbiór tynków

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

## **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Tynki wewnętrzne

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Suche tynki

Płaci się za 1 m<sup>2</sup> okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

## **MONTAŻ SUFITU PODWIESZANEGO**

Sufit podwieszany należy wykonać z kasetonów gipsowo-kartonowych na konstrukcji z kształtowników stalowych. Kasetony powinny być niepalne o odporne na wilgoć do 90% o wymiarach 60cm x 60cm, gr. 8 mm. Sufity winny być składowane w miejscu instalacji przez 24 godziny przed montażem. Temperatury wskazane do instalacji: 11-35stC.

Roboty montażowe sufitu należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi montażowymi producenta przy zastosowaniu profili i akcesoriów dostawy systemu.

## **PLATFORMA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Udźwig	- 300 kg/2 osoby
Prędkość	- 0,07 m/s
Wysokość podnoszenia	- 1,7 m
Ilość przystanków	- 2
Zasilanie	- 380/230V
Podszybie	- 80 mm

Dokładniejszy opis w załączniku.

## **KONSTRUKCJE BETONOWE**

Kruszywo powinno odpowiadać wymogom normy PN-87/B-01100 i PN-86/B-06712 oraz być dobrane wg krzywej uziarnienia. Powinno być czyste bez zanieczyszczeń organicznych, pylistych oraz obcych. Woda zarobowa powinna odpowiadać wymogom normy PN-88/B-32250.

Beton klasy B7,5, B 10, B15 na bazie cementu portlandzkiego marki  $\geq 25$  winien być wykonany zgodnie z normą PN-88/B-6250.

Cement musi pochodzić od producenta z wdrożonym systemem kontroli jakości.



Cement powinien spełniać wymagania PN-86/B-01300, EN 197-1, EN 197-2, PN-88/B-30030

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Dla zapewnienia wymaganej otuliny należy stosować specjalnie do tego przeznaczone wkładki dystansowe. Łączenie prętów w zależności od rodzaju konstrukcji powinno być wykonane przez spawanie lub na zakład. Spawanie i zgrzewanie prętów wykonywane może być tylko przez wykwalifikowanego spawacza. Zbrojenie obiektów, w których zainstalowane mają być urządzenia elektryczne powinno być połączone z uzieniem instalacji wyrównawczej.

Mieszankę betonową układać wyłącznie w temperaturach  $>+5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie wytrzymałości betonu min. 15 MPa. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości wyższej jak 0,75 m. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, mieszankę należy podawać za pomocą rynny zsypanej (do wysokości 3 m) lub leja.

## **KONSTRUKCJE METALOWE**

Wszelkie konstrukcje i elementy metalowe muszą być wykonane z metali odpornych na korozję bądź zabezpieczone w taki sposób by wszystkie elementy metalowe nie miały bezpośredniej styczności z medium.

Wszelkie połączenia muszą być wykonywane tak, aby nie nastąpiło uszkodzenie powłok ochronnych.

Stale nierdzewne należy chronić przed kontaktem ze stalą zwykłą.

Wszystkie elementy stalowe wykonane ze stali zwykłej, a nie posiadające zabezpieczeń fabrycznych, należy oczyścić do pierwszego stopnia czystości i zagruntować dwukrotnie farbą podkładową do gruntowania oraz pomalować emalią nawierzchniową – zgodnie z PN- 70/H-97051, PN-70/H-97052; PN-70/H97053

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać uprawnienia państwowe. Wszystkie prace spawalnicze można powierzyć jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, ale tak by zachowane były wymagania PN-89/S-10050. Dla wszystkich gatunków stali stosować cięcie gazowe ( tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne, a dla elementów pomocniczych i drugorzędnych również ręczne.

## **ROBOTY MALARSKIE**

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora.

### **MATERIAŁY**

Zastosować farbę: emulsyjną dla ścian

### **SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli.

### **TRANSPORT**

Transport – dowolne środki

## **WYKONANIE ROBÓT**

Kolor farby dla każdej powierzchni określony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż  $+8^{\circ}\text{C}$ .

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej  $+8^{\circ}\text{C}$ . Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej  $+1^{\circ}\text{C}$ .

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Przygotowanie podłoża.

Podłoża pod trzykrotne malowanie ścian farbą emulsyjną posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

Podłoża drewniane posiadające uszkodzenia oraz odbicia farby powinny zostać wyszpachlowane oraz wyszlifowane. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu.

## **KONTROLA JAKOŚCI**

Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

## **OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z:

- przygotowaniem do malowania podłoża,
- przygotowaniem farb,
- ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## **ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

## OBLICZENIA ELEMENTÓW KONSTRUKCJI STALOWEJ /ANTRESOLI/

Obliczenia statyczne przeprowadzono w oparciu o normy :

- PN-82/B-02000 – Obciążenia budowli. Zasady ustalania obciążeń.
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010 – Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02014 - Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem.
- PN-84/B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

### Poz. 1. Belki stalowe dł. 3,00 m

#### Poz. 1.1. Zestawienie obciążeń:

a) zmienne :	char. (kN/m <sup>2</sup> )	γ	obl. (kN/m <sup>2</sup> )
- magazyn	10,00 x 1,10 = 11,00	1,2	13,20
b) stałe:	char. (kN/m <sup>2</sup> )	γ	obl. (kN/m <sup>2</sup> )
- ciężar płyty Wema 0,29 kN/m <sup>2</sup>	0,29 x 1,10 = 0,32	1,1	0,35
razem	11,39		13,55

#### Poz.1.2. Wymiarowanie (schemat statyczny – belka jednoprzęsłowa). (rozstaw belek: 1,1m)

Rozpiętość belek:

$$l = 3,00\text{m} \rightarrow l_0 = 3,15\text{m}$$

#### Przyjęto belkę z dwuteownika 160

Dane geometryczne NP160 :

$$A = 22,8 \text{ cm}, J_x = 935 \text{ cm}^4, W_x = 117,0 \text{ cm}^3$$

$$m = 17,90 \text{ kg}$$

#### Obliczenie sił wewnętrznych:

$$q_{obl} = 13,75 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{char} = 11,57 \text{ kN/m}^2$$

$$M_{obl} = 0,125 q l^2 = 17,05 \text{ kNm}$$

$$M_{char} = 0,125 q l^2 = 14,35 \text{ kNm}$$

$$R_{obl} = 0,50 q l = 21,66 \text{ kNm}$$

$$R_{char} = 0,50 q l = 18,22 \text{ kNm}$$

#### Zginanie:

$$M_R = \alpha_p \times W \times f_d = 1,07 \times 117,0 \times 10^{-6} \times 215 \times 10^3 = 26,92 \text{ kNm}$$

$$\alpha_p = 1,07 \text{ (dla dwuteowników IPN dla klasy 1,2 przekroju)}$$

$$M / \varphi_L M_R < 1$$

$$\varphi_L = 1 \text{ – belka zabezpieczona przed zwichrzeniem}$$

$$17,05 / 1,0 \times 26,92 = 0,63 < 1$$

#### Ugięcia :

$$f < f_{dop.}$$

$$f = 5q_k l^4 / 384EJ = 5 \times 11,57 \times 3,15^4 / 384 \times 205 \times 10^6 \times 935 \times 10^{-8} = 0,00774\text{m} = 0,77\text{cm}$$

$$f_{dop.} = l/200 = 315 / 250 = 1,26 \text{ cm}$$

$$\underline{0,77\text{cm} < 1,26\text{ cm}}$$

Warunki na zginanie i nie przekroczenie ugięć dla przyjętej belki z NP160 zostały spełnione.

## **Poz. 2. Główne belki stalowe**

### **Poz. 2.1. Zestawienie obciążeń:**

- ciężar własny HEB240 (równomiernie rozłożone) 0,83 kN/m 1,1 0,91 kN/m
- skupione od belek 160 18,22 kN 21,66 kN

$$l = 550\text{cm} \rightarrow l_0 = 578\text{cm}$$

### **Poz. 2.2. Wymiarowanie (schemat statyczny – belka jednoprzęsłowa).**

#### **Przyjęto dwuteownik HEB 240**

Dane geometryczne :

$$A = 106\text{ cm}, J_x = 11\,260\text{ cm}^4, W_x = 938\text{ cm}^3$$

#### **Obliczenie sił wewnętrznych:**

$$M_{obl} = 0,125 q l_0^2 + 0,6 P l_0 = 3,80 + 75,12 = 78,92\text{ kNm}$$

$$M_{char} = 0,125 q l_0^2 + 0,6 P l_0 = 3,47 + 63,19 = 66,66\text{ kNm}$$

$$R_{obl} = 0,50 q l_0 + 2P = 45,95\text{ kNm}$$

$$R_{char} = 0,50 q l_0 + 2P = 38,84\text{ kNm}$$

#### **Zginanie:**

$$M_R = \alpha_p \times W \times f_d = 1,00 \times 938 \times 10^{-6} \times 215 \times 10^3 = 201,67\text{ kNm}$$

$$\frac{M}{\varphi_L M_R} < 1$$
$$\bar{\lambda}_x = 0,591 \rightarrow \varphi_L = 0,973 \text{ – współczynnik zwiczenia}$$

$$78,92 / 0,973 \times 169,32 = 0,48 < 1$$

#### **Ugięcia :**

$$f_r = 5q_k l^4 / 384EJ = 5 \times 0,83 \times 5,78^4 / 384 \times 205 \times 10^6 \times 11\,260 \times 10^{-8} = 0,0005\text{m} = 0,05\text{cm}$$
$$f_s = 63P^3 / 1000EJ = 63 \times 21,66 \times 5,78^3 / 1000 \times 205 \times 10^6 \times 11\,260 \times 10^{-8} = 0,0114\text{m} = 1,14\text{cm}$$
$$\underline{f_{całk} = 0,05 + 1,14 = 1,19\text{ m}}$$

$$f_{dop.} = l / 350 = 578 / 350 = 1,65\text{ cm}$$

$$\underline{1,19\text{cm} < 1,65\text{ cm}}$$

#### **Ścinanie :**

$$V / V_R \leq 1$$

$$V_R = 0,58 A_v f_d$$

$$V_R = 0,58 \times 24,0 \times 10^{-4} \times 215 \times 10^3 = 299,28\text{ kN}$$

$$V / V_R = 45,95\text{ kN} / 299,28\text{ kN} = \underline{0,15}$$

Warunki na zginanie, nie przekroczenie ugięć i ścinanie dla belki z dwuteownika HEB 240 są spełnione.

### Poz. 2.3 Sprawdzenie istniejących ścian parteru:

Ściany parteru wykonano z bloczków z betonu komórkowego.

- Siła pionowa z belki stalowej HEB 240 →  $N = 45,95 \text{ kN}$

$N \leq m_d R_m F_d$  (nośność muru poddana działaniu obciążeń miejscowych)

$N = 45,60 \text{ kN}$  (siła działająca na powierzchni docisku)

$F_d = 0,30 \text{ m}^2$  (powierzchnia docisku blacha  $100\text{cm} \times 30\text{cm} \times 1 \text{ cm}$ )

$m_d = 1,0$  (wsp. korekcyjny)

$$R_m = \frac{R_{mk} \cdot m_m}{\gamma_m \cdot \gamma_{m1}} = 0,70 \text{ MPa}$$

$R_{mk} = 1,30 \text{ MPa}$  (dla bloczków z bet. komórkowego)

$\gamma_m = 1,7$  (wsp. materiałowy)

$\gamma_{m1} = 1,10$  (wsp. materiałowy)

$m_m = 1,0$  (wsp. korekcyjny)

Wytrzymałość obliczeniowa muru na docisk :

$$45,95 \text{ kN} \leq 1,0 \times 0,70 \times 10^3 \text{ MPa} \times 0,30 \text{ m}^2 = 21,00 \text{ kN}$$

Dla bloczków z betonu komórkowego o wytrzymałości  $6 \text{ MPa}$  i marce zaprawy  $3 \text{ MPa}$  zachodzi potrzeba wzmocnienia ścian z gazobetonu.

- Sprawdzenie docisku dla ścian z cegły pełnej:

$F_d = 0,18 \text{ m}^2$  (powierzchnia docisku blacha  $60\text{cm} \times 30\text{cm} \times 1 \text{ cm}$ )

$$R_m = \frac{R_{mk} \cdot m_m}{\gamma_m \cdot \gamma_{m1}} = 1,29 \text{ MPa}$$

$R_{mk} = 2,40 \text{ MPa}$  (cegła pełna klasy  $15 \text{ MPa}$ , marki  $3 \text{ MPa}$ )

$\gamma_m = 1,5$  (wsp. materiałowy)

$\gamma_{m1} = 1,24$  (wsp. materiałowy)

$m_m = 1,0$  (wsp. korekcyjny)

Wytrzymałość obliczeniowa muru na docisk :

$$45,95 \text{ kN} \leq 1,0 \times 1,29 \times 10^3 \text{ MPa} \times 0,18 \text{ m}^2 = 232,22 \text{ kN}$$

Należy wykonać przemurowanie z cegły ceramicznej pełnej klasy  $15 \text{ MPa}$ , zaprawa cem. wap. marki  $3 \text{ MPa}$ , blacha podkładowa  $60\text{cm} \times 30\text{cm} \times 2 \text{ cm}$ .

### Zabezpieczenie elementów stalowych przed korozją.

Powierzchnie elementów stalowych należy odtłuścić i oczyścić przez śrutowanie lub piaskowanie do 2-ego stopnia czystości.

U wytwórcy konstrukcji należy wykonać dwie warstwy powłoki z farby flatowej podkładowej ogólnego stosowania o symbolu 1313-231-113-9XX – grubość powłoki powinna wynosić nie więcej niż 0,03mm.

Po zamontowaniu konstrukcji stalowej wykonać dwie warstwy nawierzchniowe emalią flatową do ogólnego stosowania o symbolu 1313-262-13, grubość warstwy 0,03mm.

Łączna grubość powłoki malarskiej powinna wynosić nie więcej niż 0,12mm.

Belki stalowe stropu, oraz wszelkie elementy stalowe, należy oczyścić do drugiego stopnia czystości, a następnie pomalować farbą miniową 60% oraz farbą podkładową i nawierzchniową do metali.

Po wykuciu gniazd, należy wykonać poduszki betonowe pod oparcia belek wspornikowych. Poduszki grubości 10 cm wylać z betonu B-20 ze zbrojeniem siatą zbrojeniową  $\varnothing 6$  mm o oczkach 50x50 mm.

Na końcach belek przeznaczonych do osadzenia w murze, należy przyspawać blachy z góry i od dołu. Belki wspornikowe montować opierając je na uprzednio wykonanych podporach rusztowych. Przed betonowaniem gniazd z osadzonymi belkami wspornikowymi, spawać belki czołową, podłużną i między wspornikami. Następnie między te belki spawać żebra. W części poszerzonej pospawać elementy konstrukcyjne. Po tak przygotowanym szkielecie stalowym opartym na rusztowaniu, można przystąpić do betonowania gniazd z osadzonymi wspornikami.

Nad projektowanymi otworami drzwiowymi należy zrealizować nadproża stalowe z czterech dwuteowników 120 ze stali St3SX. Nadproża osadzać przed wykuciem projektowanych otworów.

Nadproża z czterech dwuteowników wykonać przez wykucie bruzdy na głębokość 12 cm i osadzenie najpierw dwóch dwuteowników po jednej stronie ściany a następnie wykucie bruzdy i osadzenie dwóch dwuteowników po drugiej stronie ściany. Górne stopki osadzanych belek należy podklinować klinami stalowymi w środku rozpiętości, w celu nadania belkom wstępnego ugięcia a następnie przestrzennie pomiędzy górnymi półkami dwuteowników a ścianą ściśle wypełnić zaprawą cementową marki 5 Mpa.

Oparcie dwuteowników I na ścianie wykonywać na podlewkach gr. 2 cm z zaprawy cementowej marki 5 Mpa na głębokości min. 20 cm.

Realizacja podciągu wymaga osadzenia belki stalowej ceowej walcowanej w wykutej bruzdzie głębokości 12 cm. Oparcie podciągu na murze wykonać na podlewkach gr. 2.0 cm z zaprawy cementowej marki 5 Mpa , na głębokość min 30 cm. Podciąg należy przykręcić do ściany dwoma śrubami M-16 co 1/3 rozpiętości.

Osadzane belki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przed wbudowaniem przez dwukrotne malowanie farbą ftalową do gruntowania miniową 60 % o symbolu 3132-002-270 oraz po wbudowaniu poprzez dwukrotne powleczenie mleczkiem cementowym , osiatkowanie, wyszpałdowanie i otynkowanie tynkiem cem.-wap. grub. min. 2 cm. lub obłożenie płytą GK.

Nadproża w ściankach działowych gr 12 cm w miejscu nowych otworów drzwiowych z profili zimnogiętych, ceowników 140\*40\*4 mm, ze stali St3SX. Nadproża osadzać przed wykuciem projektowanych otworów.

Nadproża z dwóch profili stalowych zimnogiętych wykonać przez nacięcie fleksem bruzd na głębokość 4 cm w miejscu półek ceowników i osadzenie profili na zaprawie cementowej półkami do środka ścianki. Oparcia profili na murze wykonać na podlewkach z zaprawy cementowej marki 5 Mpa.

### Poz. 3 Konstrukcja słupa stalowego skratowanego /pylonu/

#### Poz. 3.1. Zestawienie obciążeń przypadających na słup:

(ciężar własny + ciężar płyt COPAL)

$$N = 5,70\text{m} \times 0,04 \text{ kN/m} + 2 \times 0,22 \text{ kN/m}^2 \times 0,50\text{m} \times 5,70\text{m} = 1,48 \text{ kN}$$

#### Poz. 3.2. Dane wyjściowe:

- wysokość słupa 5,70m,
- współczynnik długości wybozeniowej słupa  $\mu_{x,y} = 1,0$
- długość przedziału skratowania 1,10 m
- stal St3S  $f_d = 215 \text{ MPa}$
- długość wybozeniowa dla obliczanego słupa wynosi  $l = 5,70\text{m}$ ,
- krzyżulce o długości 120 cm zaprojektowano z płaskowników 4,0cm x 0,5 cm.
- dane pojedynczego kątownika 50 x 50 x 5 :

$$A_1 = 4,80 \text{ cm}^2;$$

$$i_{\eta} = 0,98 \text{ cm} ,$$

$$J_{x1} = 11,00 \text{ cm}^4 ,$$

- obliczenie klasy przekroju:

\*ze względu na półkę:

$$b_f / t_f = 50 - 5 / 5 = 9 \leq 9 \varepsilon = 9$$

\* ze względu na środnik:

$$h_w / t_w = 50 - 5 / 5 = 9 \leq 33 \varepsilon = 33$$

Przekrój jest klasy 1.

- dane geometryczne dla przekroju słupa:

$$A = 4 A_1 = 4 \times 4,80 = 19,20 \text{ cm}^2 ,$$

$$I_x = 4 (11,00 + 4,80 (12,5 - 0,98)) = 265,18 \text{ cm}^4$$

$$I_y = 4 (11,00 + 4,80 (25 - 0,98)) = 505,18 \text{ cm}^4$$

$$i_x = \sqrt{265,62 / 19,20} = 3,72 \text{ cm} ,$$

$$i_y = \sqrt{505,18 / 19,20} = 5,13 \text{ cm}$$

#### Poz. 3.3. Obliczenie nośności słupa:

Smukłość słupa jak dla elementu pełnościennego:

$$\lambda_x = \mu \cdot l_o / i_x = 1,0 \cdot 570 / 3,72 = 153,22$$

$$\lambda_y = \mu \cdot l_o / i_y = 1,0 \cdot 570 / 5,13 = 111,11$$

Smukłość postaciowa słupa:

$$\lambda_{vx} = 5,3 \sqrt{A / n A_{\alpha x}} = 5,3 \sqrt{19,20 / 2 \times 0,91} = 17,21$$

$$A_{\alpha x} = A_d \text{ tg } \alpha = 4,0 \times 0,5 \times 50 / 110 = 0,91 \text{ cm}$$

Smukłość zastępcza:

$$\lambda_m = \sqrt{\lambda^2 + m/2 \lambda_v^2}$$

$$\lambda_{mx} = \sqrt{153,22^2 + 1 \times 17,21^2} = 154,18$$

Smukłość względna:

$$\lambda_p = 84$$

$$\bar{\lambda}_x = \lambda_{mx} / \lambda_p = 154,18 / 84 = 1,84 \rightarrow \text{wg krzywej b } \varphi = 0,269$$

Sprawdzenie nośności słupa z uwzględnieniem wybożenia względem osi x :

$$N_{rc} = \psi \cdot A \cdot f_d$$

$$N_{rc} = 1,0 \cdot 0,001920 \cdot 215\,000 = 412,80 \text{ kN}$$

$$N / \varphi N_{rc} < 1$$

$$10,0 / 0,269 \times 412,80 = 0,09 < 1$$

Warunek nośności spełniony.

### Poz. 3.4. Sprawdzenie krzyżulca skratowania na ściskanie:

Siła w bardziej niekorzystnym pojedynczym krzyżulcu:

$$N_k = \frac{Q}{2 \sin \alpha} = \frac{4,95}{2 \times 0,4226} = 5,86 \text{ kN}$$

$Q = 0,012 A f_d = 0,012 \times 0,001920 \times 215\,000 = 4,95 \text{ kN}$  (Q – siła poprzeczna w przecięciu)

$$\lambda_x = l_x / i = 120 / 1,156 = 103,81 \text{ (dla krzyżulca)}$$

$$\bar{\lambda}_x = \lambda_x / \lambda_p = 103,81 / 84 = 1,23 \rightarrow \text{wg krzywej c} \quad \varphi = 0,436$$

$$N_{rc} = \psi \cdot A \cdot f_d$$

$$N_{rc} = 1,0 \cdot 0,0002 \cdot 215\,000 = 86,00 \text{ kN}$$

$$N / \varphi N_{rc} < 1$$

$$5,86 / 0,436 \times 86,00 = 0,16 < 1$$

### Poz. 4. Płatwie ściennie (przyjęto profil zamknięty 50x50x5)

(rozstaw słupków  $a = 0,50\text{m}$   $b = 0,43\text{m}$   $c = 0,50\text{m}$ ; rozstaw płatwi ściennych  $d = 1,10\text{m}$ )

#### Poz. 4.1. Zestawienie obciążeń:

a) stałe :	char. (kN/m <sup>2</sup> )	$\gamma$	obl. (kN/m <sup>2</sup> )
- płyta gr. 12mm (0,22 kN/m <sup>2</sup> x 0,55m)	0,12	1,2	0,14
- ciężar własny	0,38	1,1	0,42
c) zmienne :			
- wiatr (0,315 kN/m <sup>2</sup> x 0,55m) (0,250 kN/m <sup>2</sup> x 1,0 x 1,8 x 0,7)	0,17	1,3	0,22

$$\text{razem } q_k = 0,67 \text{ kN/m}^2$$

$$q = 0,78 \text{ kN/m}^2$$

#### Poz. 4.2. Schemat statyczny – belka trójprzęsłowa.

Momenty obliczeniowe :

$$l = 0,50\text{m}$$

$$M_{1\text{max}} = 0,101 q l^2 = 0,101 \times 0,78 \text{ kN/m} \times (0,50\text{m})^2 = \mathbf{0,020 \text{ kNm}}$$

#### Przyjęto kątownik 50 x 50 x 5

Dane geometryczne :

$$A = 4,80 \text{ cm}^2, \quad J_x = 11,00 \text{ cm}^4, \quad W_{x1} = 7,85 \text{ cm}^3, \quad W_{x2} = 3,06 \text{ cm}^3$$

$$e = 1,40 \text{ cm}$$

#### Poz. 4.3. Wymiarowanie:

a) zginanie - warunek normowy :  $M/M_R < 1$



$$M_R = \alpha_p \times W_{x1} \times f_d = 1,0 \times 7,85 \times 10^{-6} \times 215 \times 10^3 = 1,69 \text{ kNm}$$

$$0,020 / 1,0 \times 1,69 = 0,012 < 1$$

$$M_R = \alpha_p \times W_{x2} \times f_d = 1,0 \times 3,06 \times 10^{-6} \times 215 \times 10^3 = 0,66 \text{ kNm}$$

$$0,020 / 1,0 \times 0,66 = 0,038 < 1$$

b) ugięcia :

$$f < f_{dop.}$$

$$f = 5q_k l^4 / 384EJ = 5 \times 0,67 \times 0,50^4 / 384 \times 205 \times 10^6 \times 11,00 \times 10^{-8} = 0,000024 \text{ m} = 0,24 \text{ cm}$$

$$f_{dop.} = l / 200 = 50 / 250 = 0,20 \text{ cm}$$

$$0,002 \text{ cm} < 0,20 \text{ cm}$$

Warunki na zginanie i nie przekroczenie ugięć spełnione.

### Poz. 5. Obliczenie spoin:

Stal St3S

$t_1 = 5 \text{ mm}$ ,

$t_2 = 5 \text{ mm}$

$$0,7t_1 \geq a_{nom} \geq 0,2t_2$$

$$(16 \text{ mm}) \qquad (2,5 \text{ mm})$$

$$3,5 \text{ mm} \geq a_{nom} \geq 1 \text{ mm}$$

Połączenie kątowników 50mm x 50mm x 5mm z płaskownikami 40mm x 5mm projektuje się na spoiny pachwinowe gr. 3,00mm, długości 40mm, wykonane elektrodą do stali St3S EA 1.46 (zalecane) lub ER 3.46, ER 1.46 (zalecane zastępczo). Natomiast połączenia kątowników 50mm x 50mm x 5mm projektuje się na spoiny czołowe gr. 5,00 mm, wykonane elektrodą do stali St3S EA 1.46 (zalecane) lub ER 3.46, ER 1.46 (zalecane zastępczo).

### Poz. 6. Sprawdzenie stelaża dla eksponatów /elementy kratowe montowane na suficie Sali wystawowej/:

Siła wewnętrzna przy obciążeniu stelaża eksponatem 100kg w każdym węźle:

$$P_k = 100 \text{ kg} = 1,00 \text{ kN}$$

#### Poz. 6.1. Krzyżulce stelaża

Przyjęto pręty kwadratowe o wym. 12mm x 12mm:

$$A = 1,44 \text{ cm}^2;$$

$$W = 0,29 \text{ cm}^3;$$

$$J = 0,17 \text{ cm}^4;$$

$$i = 0,35 \text{ cm} ,$$

Smukłość:

$$\lambda_x = l_x / i = 56 / 0,35 = 161,6$$

$$\bar{\lambda}_x = \lambda_x / \lambda_p = 161,60 / 84 = 1,92 \rightarrow \text{wg krzywej c} \quad \varphi = 0,226$$

Sprawdzenie nośności na ściskanie:

$$N / \varphi N_{rc} < 1$$

$$N_{rc} = \psi \cdot A \cdot f_d$$

$$N_{rc} = 1,0 \cdot 0,000144 \cdot 215 \cdot 10^3 = 30,96 \text{ kN}$$

$$1,00 \text{ kN} / 0,226 \times 30,96 \text{ kN} = 0,14 < 1$$

Warunek normowy spełniony.

### **Poz. 6.2. Pręt podłużny stelaża**

Przyjęto pręt kwadratowy o wym. 20mm x 20mm:

$$A = 2,00 \text{ cm}^2;$$

$$W = 1,33 \text{ cm}^3;$$

$$J = 1,33 \text{ cm}^4,$$

$$i = 0,578 \text{ cm},$$

Przyjęto, że pręt pracuje jak belka ciągła, stąd:

$$M_{1,\max} = 0,100 \text{ ql}^2 = 0,025 \text{ kNm}$$

Sprawdzenie zginania:

$$M / M_R < 1$$

$$M_R = \alpha_p \times W_{x1} \times f_d = 1,0 \times 1,33 \times 10^{-6} \times 215 \times 10^3 = 0,286 \text{ kNm}$$

$$0,020 / 1,0 \times 0,286 = 0,06 < 1$$

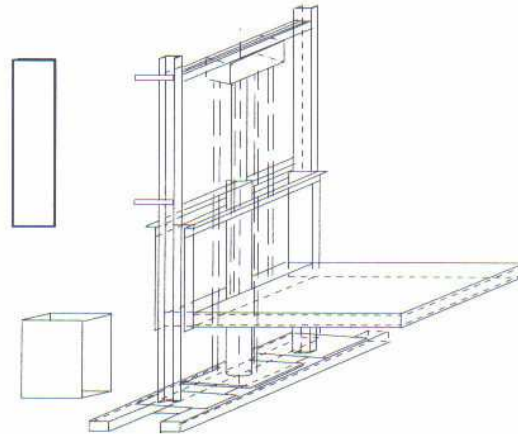
Warunek normowy spełniony.

# Z A Ł A C Z N I K

## **DŹWIGNIK HYDRAULICZNY**

/ Winda do podnoszenia osoby niepełnosprawnej /

Dźwignik dla przemieszczania osób niepełnosprawnych w pionie

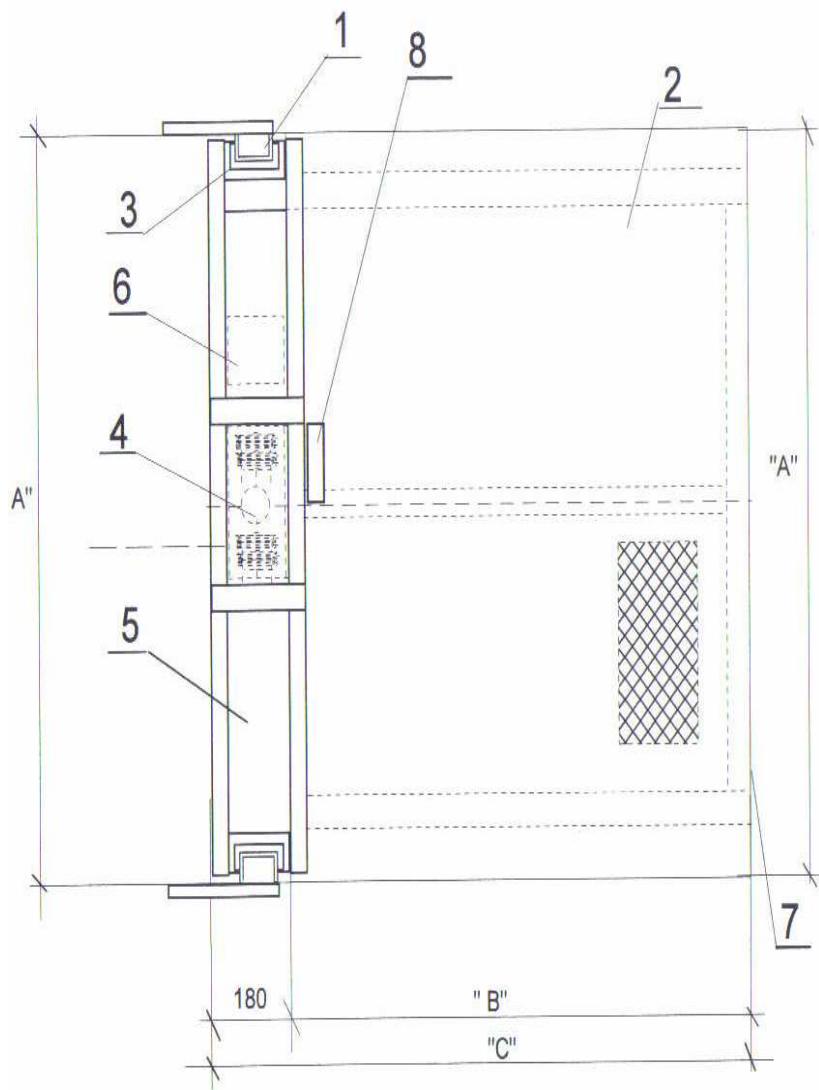


Cechy urządzenia:

- zabudowa niewymagająca specjalistycznych fundamentów
- mała powierzchnia zabudowy,
- synchronizacja podnoszenia poprzez ciągnia podnoszenia -linowe,
- konstrukcja urządzenia zgodna z UE / CE

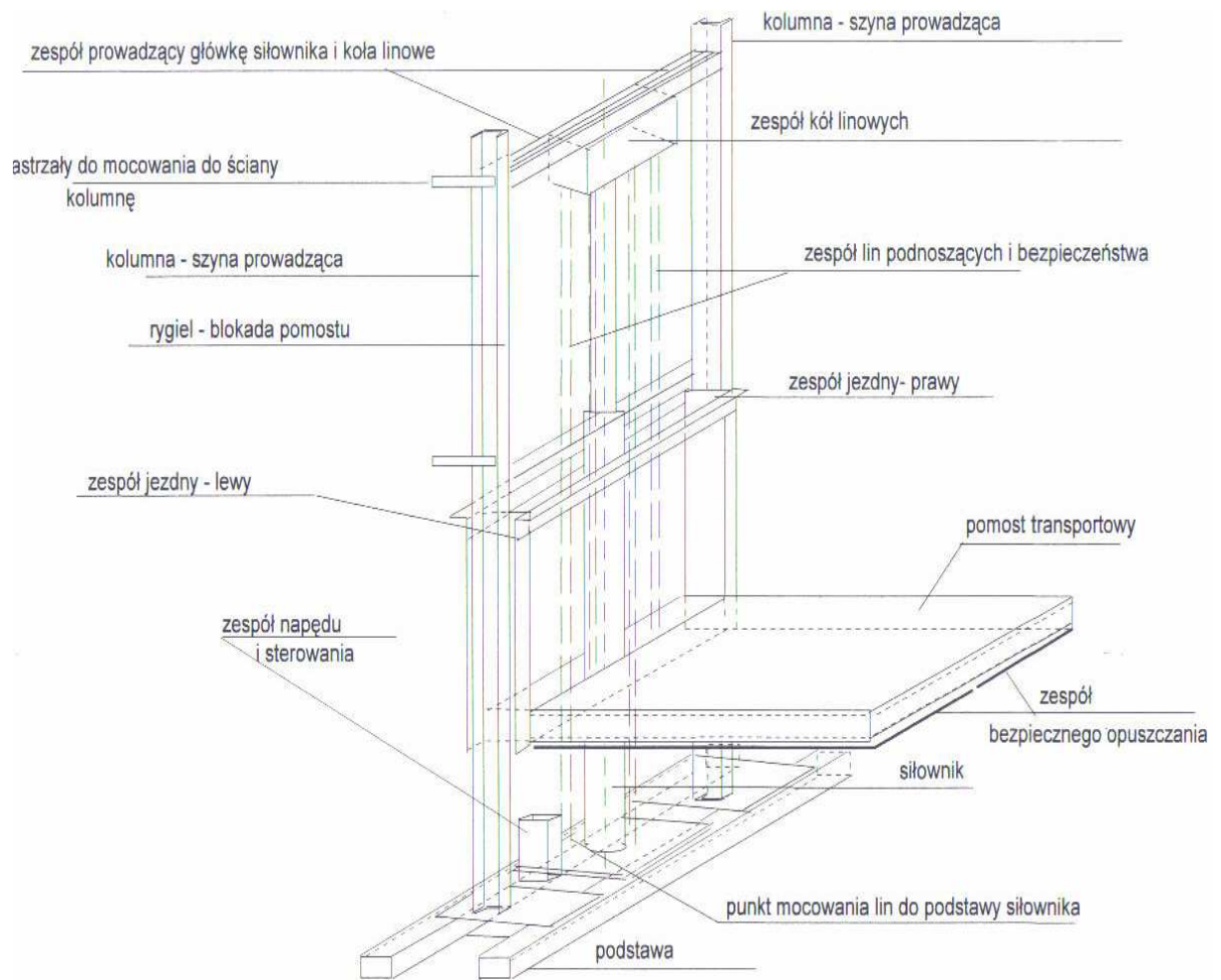
### Dane techniczne

Max. udźwig	300 kg
Wysokość całkowita dźwignika „Hc”	do uzgodnienia /mm/
Maksymalna wysokość podnoszenia „H”	do uzgodnienia /mm/
Prześwit pionowy minimalny „h”	ok. 50 mm
Długość pomostu transportowego „A”	1500 mm
Szerokość pomostu transportowego „B”	1060 - 1300 mm
Szerokość całkowita dźwignika „C”	1240 - 1480 mm
Prześwit pionowy minimalny od posadzki parteru	max 50 mm
Czas podnoszenia	0,032 m / s
Czas opuszczania	0,032 m / s
Jakość podłoża wytrzymałość / Beton /	B 20 – grubość 170 mm
Moc zainstalowanego silnika /napęd pompy/	0,75 kW
Napięcie zasilania	220 ÷ 230 V; 50 Hz
Napięcie sterowania	24 V
Poziom hałasu przy pracy urządzenia	32 dB(A)



1. Zespół Kolumn
2. Pomost transportowy
3. Zespół jezdny
4. Zespół siłownika i kół linowych
5. Zespół podłogi – podstawy
6. Zespół napędu i sterowania
7. Zespół bezpiecznego opuszczania
8. Kasetta sterownicza

rys. Dźwignik hydrauliczny



rys. Dźwignik hydrauliczny

Dźwignik przystosowany jest do podłączenia do sieci 3 przewodowej 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

Instalacja przyłączeniowa powinna być zabezpieczona:

- wyłącznikiem różnicowoprądowym 30 mA
- wyłącznikami samoczynnymi 16 A

Instalacja elektryczna zasilania i sterowania zmontowana jest na dźwigniku u producenta i sprawdzona jej poprawność działania.

### **UWAGA**

#### **Przewody zasilający, sterujące oraz zabezpieczenia / wyłączniki samoczynne / nie wchodzi w zakres dostawy producenta**

Inwestor wykonuje we własnym zakresie :

instalację zabezpieczenia oraz doprowadzenie zasilania z rozdzielni do zespołu napędu wraz z instalacją / okablowanie – przewody łączące Skrzynkę sterowniczą z listwą przyłączeniową na dźwigniku/ sterowania.

### **WYKONANIE FUNDAMENTÓW**

Powierzchnia, na której posadowiony będzie dźwignik winna być płaska / dopuszczalna różnica do 5 mm na długości 1700 mm/,

Płytę fundamentową wykonać z betonu klasy B 20 o wymiarach

/C + 200/ + / A + 200/ x 200 mm.

W razie montażu dźwignika poza pomieszczeniem, wykop wykonać do strefy przemarzania .

Następnie wykop przed wylaniem płyty wypełnić / zagęścić/do dolnego poziomu płyty podsypką z piasku.

Minimalna grubość betonu 200 mm./ kotwienie w posadzce kotwami metalowymi - rozporowymi dostawa producenta /.

Otwory pod kotwy fundamentowe do wykonania - wywiercenia w czasie montażu dźwignika.

Minimum wymagań, jakim powinno odpowiadać miejsce, na którym ma być instalowane urządzenie:

- oświetlenie
- zapewniona wentylacja
- nie powinno być narażone na działanie czynników atmosferycznych
- zapewniony ład i porządek

### **UWAGA**

Ze względu na znaczną wysokość ściany, istnieje możliwość braku pionu.

Dlatego w pierwszej kolejności przed zamówieniem dźwignika sprawdzić pion lica ścian.

W zależności od kierunku pochylenia lica ściany przyjąć bazę do wykonania otworu w stropie / otwór przelotowy/ i otworu pod płytę fundamentową, aby zapewnić ustawienie kolumny dźwignika w pionie, a pomost transportowy miał swobodne przejazdy

/ luz ÷ 20 mm od krawędzi otworu w stropie lub ściany /.

Błędne wytyczenie i wykonanie otworów / przesunięcie pionu lica ścian/, spowoduje niemożliwość prawidłowego montażu oraz pracy dźwignika.