

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE - B**

### **DZIAŁY: B-01.00. ROBOTY BUDOWLANE**

B - 01.01	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE
B - 01.02.	KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE.
B - 01.03.	ROBOTY MUROWE.
B - 01.04.	IZOLACJA POZIOMA I PIONOWA.
B - 01.05.	STOLARKA I ŚLUSARKA
B - 01.06.	TYNKI, OKŁADZINY WEWNĘTRZNE, POWŁOKI MALARSKIE, ŚCIANKI G-K
B - 01.07.	PODŁOŻA, POSADZKI
B-01.08.	ELEWACJA

### **SPIS TREŚCI DZIAŁÓW**

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PRZEPISY ZWIĄZANE

**B-01.01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**  
**KOD CPV 45111100-9**

**I. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych, związanych z dociepleniem budynku, wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej, wymianą stolarki drzwiowej i remontem pomieszczeń w budynku przy ul. Mazurskiej 19 A w Szczecinie.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie: 1.1., obejmujących:

1.3.1. rozebranie pomieszczeń sanitarnych na wszystkich kondygnacjach.

1.3.2. rozebranie podłóg, posadzek.

1.3.3. zbitie tynków na elewacji, demontaż rynien, rur spustowych

1.3.4. rozebranie schodów, rampy, zadaszków wejścia do budynku.

1.3.5. rozebranie kominów murowanych.

1.3.6. demontaż stolarki drzwiowej.

1.3.7. demontaż obudów instalacji

1.3.8. rozebranie części ścianek w piwnicy.

1.3.9. demontaż schodów i balustrad drewnianych klatki schodowej.

1.3.10. demontaż okładzin ścian, zabudów

1.3.11. wywiezienie elementów pochodzących z rozbiórki

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacją techniczną) przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w OST.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej -OST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

**2. MATERIAŁY**

Materiały pochodzące z rozbiórki:

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, elementy metalowe, wykładziny PCV.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu: łomy, kilofy, oskardy, młoty, piły do metalu i drewna, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne.

### **4. TRANSPORT.**

Transport zgodnie z OST. W szczególności przyjmuje się transport za pomocą samochodów wywrotek lub ciągników kołowych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Wymagania dotyczące wykonania robót podano w dokumentacji projektowej, ponadto:

- roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu elektronarzędzi, przez cięcie i kruszenie
- elementy betonowe, ze względu na niewielki zakres robót należy rozdrabniać
- elementy konstrukcji drewnianych, porażone przez grzyby należy natychmiast usuwać z placu budowy i utylizować
- należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest :

- rozbiórki elementów kubaturowych -1szt
- rozbiórki budowlanych konstrukcji – m3
- rozbiórki podłóg, okładzin - m2

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnych prac podanych w 1.3.pkt.

## **B - 01.02. KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE KOD CPV 45262300-4**

### **1. Wstęp**

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru żelbetowych elementów wylewanych (monolityczne konstrukcje żelbetowe, monolityczne elementy betonowe) w celu realizacji przebudowy i remontu budynku przy ul. Mazurskiej 19A w Szczecinie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- wykonanie nowych ław i ścian fundamentowych pod nowe ściany ceramiczne w piwnicy
- zamknięcie otworu w stropie po likwidowanej klatce schodowej

- wykonanie nowych ścian oporowych przy schodach zewnętrznych do piwnicy

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

### **2. Materiały**

#### 2.1. Beton i jego składniki

Poszczególne elementy wymienione w pkt 1.3. należy wykonać z betonów klasy C20/25, zgodnie z dokumentacją projektową - branża konstrukcyjna

Do zbrojenia konstrukcji należy używać stal zbrojeniową klasy A0, AIIIIN(RB500W), stal kształtowaną S235JR

Beton do wykonania elementów wymienionych w pkt. 1.3. winien spełniać wymagania według PN-88/B-06250:

- nasiąkliwość betonu nie powinna być większa niż:

5 % w przypadku narażonych bezpośrednio na działanie czynników atmosferycznych,

9 % w przypadku betonów osłoniętych przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych,

- odporność betonu na działanie mrozu:

F300 dla elementów konstrukcji znajdujących się w strefie zmieniającego się poziomu wód gruntowych (fundamenty, ściany fundamentowe, zewnętrzne ściany poziomu poniżej: +0,00, mury oporowe, części podziemne elementów konstrukcyjnych),

F200 dla pozostałych elementów konstrukcji narażonych na działanie mrozu

- wodoszczelność konstrukcje podziemne W4.

##### 2.1.1. Cement

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów winien:

- spełniać wymagania normy PN/B19701

· do formowania elementów: z betonów zwykłych klasy C12/15 do C20/25 należy stosować cementy klasy od 32,5 do 42,5

- rodzaje użytego cementu należy przyjmować zgodnie z PN/B-19701

w zależności od warunków dojrzewania betonu oraz przyjętej klasy cementu i rodzaju formowanego elementu

- właściwości mechaniczne, chemiczne i fizyczne dla użytych cementów winny spełniać wymagania określone w PN/B19701 (tablica, 2 tablica 3).

##### 2.1.1.1. Warunki dostawy

Cement winien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość winna być określona i udokumentowana atestami.

##### 2.1.1.2. Transport i składowanie

Przewóz cementu winien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, gwarantującymi ochronę przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniem. Cement winien być ładowany do czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw zbiorników transportowych.

Cement workowany winien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PNP. 79005.

Cement wysyłany luzem winien posiadać identyfikator zgodny z wymogami określonymi w PNB19701.

Zasady przechowywania cementu:

- cement workowany może być przechowywany w składach otwartych (zadaszone i zabezpieczone przed opadami) oraz w magazynach zamkniętych. Ilość warstw w stosie

nie powinna przekraczać 12 (dla worków 3 i 4warstwowych) oraz 18 (dla worków 6warstwowych).

Między stosami należy pozostawić wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do poszczególnych stosów, · cement dostarczany luzem w zbiornikach (silosach) przystosowanych do załadunku pneumatycznego, należy przechowywać jeden rodzaj i jedną klasę cementu.

Należy ściśle przestrzegać dopuszczalnych terminów przechowywania cementów.

Do każdej partii dostarczanego cementu producent winien dołączyć dokument dostawy zawierający następujące dane:

- nazwę, rodzaj, symbole i klasy cementu
- nazwę wytwórni i miejscowość
- nazwę i adres odbiorcy
- datę wysyłki
- masę cementu w partii
- termin trwałości cementu
- deklarowane zawartości żużla i popiołów lotnych (dla CEM II/BSV)
- sygnaturę kontroli odbiorczej.

#### 2.1.1.3. Kontrola jakości

Wykonawca robót zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta cementu i jego zgodności z wymogami określonymi w Specyfikacji Technicznej na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg PN/B04320
- dokumentów przewozowych
- oględzin makroskopowych cementu dostarczanego na miejsce przeznaczenia
- oględzin makroskopowych opakowań co do zgodności z przewidzianymi normą opisami dodatkowych badań laboratoryjnych (wg norm PNEN1962; PNEN1961)
- wykonanymi na koszt wykonawcy w przypadku stwierdzenia przez Projektanta obiektu, Kierownika budowy, Inspektora nadzoru, Nadzór Budowlany i inne upoważnione organa wątpliwości co do jakości cementu.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kontroli obejmującej:

- oznaczenia czasu wiązania wg PNEN1963
- oznaczenie zmiany objętości w PNEN1963
- oznaczenie stopnia zmielenia wg PNEN1966.

#### 2.1.2. Kruszywo

Kruszywo stosowane do wykonywania wyrobów betonowych winno spełniać wymagania normy PN/B06712.

Marki jakości użytych kruszyw winny gwarantować otrzymanie betonu o klasie co najmniej równej projektowanej, przy zapewnieniu normowych warunków wykonania betonu.

Właściwości mechaniczne, chemiczne i fizyczne dla użytych kruszyw winny spełniać wymagania określone w PNB06712 (tablica 2, tablica 3).

Maksymalny wymiar ziaren kruszywa nie powinien przekraczać:

- 1/4 najmniejszego wymiaru elementu konstrukcyjnego
- odległości między prętami zbrojenia zmniejszonej o 5 mm
- 1/3 grubości wymaganego otulenia zbrojenia.

Użyte do mieszanki betonowej kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia oraz nie powinno zawierać składników szkodliwych w ilości lub postaci mogącej wywierać ujemny wpływ na cechy techniczne betonu.

Skład ziarnowy poszczególnych asortymentów powinien odpowiadać wymaganiom wg tablicy 1 zawartej w PNB06712.

Do wykonania mieszanki betonowej należy stosować piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno, albo będące kompozycją piasku rzeczno i kopalniano płukanego.

Stosowane piaski winny spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych co najwyżej 1,5 %
- zawartość siarki co najwyżej 0,2 %
- zawartość zanieczyszczeń obcych 0,25 %
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej
- reaktywność alkaliczna nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1 %.

Nie dopuszcza się grudek gliny.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna wynosić:

- do 0,25 mm 1419 %
- do 0,5 mm 3348 %
- do 1 mm 5776 %

Jednocześnie winny być spełnione wymagania dotyczące uziarnienia kruszywa.

#### 2.1.2.1. Warunki dostawy

Kruszywo (pojedyncze frakcje) powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość winna być określona w charakterystyce technicznej wykonane przez producenta, która winna zawierać następujące dane:

- skróconą nazwę kruszywa
- skróconą nazwę klasy petrograficznej kruszywa lub rodzaju skały
- symbol frakcji lub grupy frakcji
- symbol gatunku kruszywa
- symbol marki kruszywa (dla kruszyw grubych i mieszanek grubych)
- symbol odmiany (dla kruszyw łamanych ze skał węglanowych i grysów ze skał magmowych i metamorficznych)
- numer normy
- skróconą nazwę zakładu produkującego kruszywo.

Wykonawca winien dokonać uzgodnień z producentem dotyczących:

- gwarancji jakości całej zamawianej ilości kruszywa
- otrzymania wyników pełnych, niepełnych i specjalnych badań wykonywanych przez producenta
- otrzymania atestów dla każdej partii kruszywa.

#### 2.1.2.2. Transport i składowanie

Kruszywo należy przewozić środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniami wraz ze zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków, marek itp.).

W/w zasad należy przestrzegać również przy załadunku, wyładunku oraz składowaniu.

Kruszywo należy przechowywać w dostosowanych do tego celu zbiornikach, zasiekach. Hałdach. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia kruszyw (śmieciami, gruzem, gliną, glebą itp.). W przypadku składowania kruszyw frakcjonowanych konieczne jest dokładne rozdzielanie składowiska tak, aby poszczególne frakcje nie ulegały przypadkowym przemieszczeniom. W okresie zimowym konieczne jest zabezpieczenie przed powstawaniem brył zamrożonego kruszywa.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej należy uwzględnić rzeczywistą wilgotność kruszywa.

#### 2.1.2.3. Kontrola jakości

Wykonawca jest zobowiązany do oceny jakości kruszywa dostarczanego przez producenta i jego zgodności z wymogami Specyfikacji Technicznej oraz obowiązującymi

normami.

Powyższą ocenę należy przeprowadzić na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonanych przez producenta co najmniej raz w roku, przy każdej zmianie złoża oraz na życzenie projektanta, inspektora nadzoru lub innych upoważnionych osób i jednostek nadzoru budowlanego, a obejmujących:

- oznaczenie składu petrograficznego
- oznaczenie składu ziarnowego
- oznaczenie wytrzymałości na miażdżenie
- oznaczenie zawartości ziaren słabych
- oznaczenie nasiąkliwości
- oznaczenie mrozoodporności
- oznaczenie kształtu ziaren
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- oznaczenie wytrzymałości na ściskanie surowca skalnego
- oznaczenie zawartości związków siarki

- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii kruszywa a obejmujących:

- oznaczenie składu ziarnowego
- oznaczenie kształtu ziaren
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
- rezultatów badań specjalnych wykonanych przez producenta na żądanie wykonawcy lub projektanta, a dotyczących:

- oznaczenia reaktywności alkalicznej
- oznaczenia radioaktywności naturalnej
- atestu zaświadczenia o jakości

- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy kruszywa

- dodatkowych badań laboratoryjnych wykonanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Projektanta lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości kruszywa.

Przed użyciem kruszywa do wykonania mieszanki betonowej Wykonawca musi wykonać kontrolę kruszywa obejmującą:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PNB06714/ 15
- oznaczenia kształtu ziaren wg PNB06714/ 16
- oznaczenia zawartości pyłów mineralnych wg PNB06714/ 13
- oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych wg PNB06714/ 12
- oznaczenia wilgotności kruszywa i stałości frakcji wg PNB06714/ 18.

### 2.1.3. Woda do celów budowlanych

Jako wodę zarobową można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzek, jezior i innych miejsc pod warunkiem, że odpowiada ona określonym wymaganiom podanym poniżej (zgodnie z PNB32250):

- barwa wody winna odpowiadać barwie wody wodociągowej
- woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego
- woda nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, kłaczków
- pH nie mniej niż 4
- zawartość siarkowodorów, nie więcej niż 20 (mg/l) (wg PNC04566/ 02)
- zawartość cukrów nie więcej niż 500 (mg/l) (wg PNC04628/ 02)
- zawartość chlorków, nie więcej niż 400 (mg/l) (wg PNC046600/ 00)
- twardość ogólna nie więcej niż 10 (wg PNC04554/ 02)

- sucha pozostałość, nie więcej niż 1000 (mg/l) (wg PNC04541).

Obniżenie wytrzymałości zapraw na zginanie lub ściskanie, nie mniej niż 10 % (wg PNB32250).

Woda spełniająca w/w warunki nadaje się również do pielęgnacyjnego zwilżania elementów betonowych oraz do pielęgnacji twardniejącego betonu.

Nie należy stosować do betonów:

- wód z rzek w pobliżu odpływów ścieków fabrycznych
- wód bagiennych (w przypadku zanieczyszczenia ich kwasami organicznymi i tłuszczami roślinnymi)
- wód morskich oraz innych zawierających glony i muł
- wód wydzielających zapachy.

#### 2.1.3.1. Warunki dostawy

Nie stawia się wymagań dotyczących warunków dostaw.

#### 2.1.3.2. Transport i składowanie

Nie stawia się wymagań dotyczących warunków transportu i składowania.

#### 2.1.3.3. Kontrola jakości

Woda z wodociągów (woda zdatna do picia) nie wymaga badań.

Woda z innego źródła lub woda wodociągowa w przypadku wątpliwości co do jej jakości musi być zbadana wg PNB32250.

#### 2.1.4. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa do zbrojenia elementów wylewanych na budowie winna odpowiadać wymaganiom zawartym w PN/H93215.

Klasy, gatunki stali, rodzaje oraz średnice winny być zgodne z dokumentacją projektową i postanowieniami Specyfikacji Technicznej.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody projektanta.

W przypadku stosowania w elementach z betonu blach węzłowych lub innych, tzw. marek wykonuje się je ze stali St3Swg normy PN/B03200.

Stal z importu można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do stosowania i obrotu w budownictwie, oraz certyfikatu zgodności z Polskimi Normami.

##### 2.1.4.1. Warunki dostawy

Nie stawia się wymogów.

##### 2.1.4.2. Transport i składowanie

Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych i uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia lub przemieszczania. Pręty odgięte należy dostarczać w paczkach z oznakowaniem ich charakterystyki na trwałych przywieszkach. Zabronione jest chodzenie po odgiętych prętach.

Sposoby wykonania szkieletów i siatek zbrojeniowych powinny zapewniać geometryczną niezmienność układu w czasie transportu na miejsce wbudowania. W tym celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy min. 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosowanie spawania/ zgrzewania.

##### 2.1.4.3. Kontrola jakości

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę musi posiadać atest producenta, który zawiera:

- oznaczenie wyrobów wg PNH93215
- numer wyrobu lub numer partii
- wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej
- masę partii
- rodzaj obróbki cieplnej (dla prętów obrobionych cieplnie)
- nazwę wytwórcy.

Dostarczoną stal, która: nie ma zaświadczeń (atestów), budzi wątpliwości co do jej



własności, pęka przy wykonywaniu haków winna zostać zbadana laboratoryjnie wg PNH04310.

Pręty zbrojeniowe przed ich użyciem należy oczyścić z zardzy, luźnych płatów rdzy, kurzu i brudu, tłustych plam itp. Niedopuszczalne jest stosowanie wkładek zanieczyszczonych tłuszczami i farbami.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian właściwości technicznych stali ani późniejszej korozji.

Pręty zbrojeniowe winny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia, nie powinna przekraczać 4 mm.

#### 2.1.5. Domieszki do betonów

Rodzaje, ilości i sposoby stosowania dodatków mineralnych oraz domieszek chemicznych, modyfikujących/ polepszających właściwości mieszanek betonowych i betonu winny być konsultowane i akceptowane przez projektanta.

Wszystkie stosowane domieszki winny posiadać atesty producenta i świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez upoważnioną placówkę oraz spełniać wymagania PNEN934/ 2; PNEN934/ 6.

Zaleca się stosowanie domieszek chemicznych do betonu zgodnych z PNB23010.

### 3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

### 4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Warunki transportu materiałów do produkcji mieszanki betonowej zostały określone:

- dla cementu w pkt. 2.1.1.2.
- dla kruszyw w pkt 2.1.2.2.
- dla zbrojenia w pkt 2.1.4.2.
- dla mieszanki betonowej.

Dla pozostałych materiałów nie określa się wymogów co do warunków transportu.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Wykonanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa dla wykonania elementów wymienionych w punkcie 1.3. a wykonanych z betonów zwykłych oraz betonów specjalnych (dla  $F > 75$  i  $W > 4$ ) powinna odpowiadać wymaganiom PN/B-06250 oraz postanowieniom Specyfikacji Technicznej. Dopuszczalna najmniejsza ilość cementu portlandzkiego w mieszance betonowej zagęszczanej mechanicznie wynosi odpowiednio: · 220 kg/m<sup>3</sup> dla elementów zbrojonych osłoniętych przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych (np. otynkowanych)

- 270 kg/m<sup>3</sup> dla elementów zbrojonych narażonych bezpośrednio na działanie czynników

atmosferycznych lub na stały dostęp wody przed zamarznięciem elementów niezbrojonych narażonych na stały dostęp wody przed zamarznięciem

- 250 kg/m<sup>3</sup> dla elementów niezbrojonych narażonych bezpośrednio na działanie czynników atmosferycznych.

Największa dopuszczalna ilość cementu nie powinna przekraczać:

- 450 kg/m<sup>3</sup> dla betonów klas poniżej B35
- 550 kg/m<sup>3</sup> dla betonów pozostałych klas.

Dopuszczalne największe wartości parametru w/c wynoszą odpowiednio:

- 0,75 dla elementów osłoniętych przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych (np. otynkowanych)
- 0,60 dla elementów narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych
- 0,55 dla elementów narażonych na stały dostęp wody przed zamarznięciem.

Różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa stosowanego do produkcji mieszanki betonowej przyjętej do ustalania składu betonu nie powinny przekraczać:

- + 10 % dla frakcji mieszanki kruszywa
- + 10 % dla frakcji pyłowo piaskowej od 0- 0,5mm
- + 20 % dla zawartości poszczególnych frakcji powyżej 5 mm.

Jeżeli różnice przekraczają dopuszczalne wartości w poszczególnych partiach kruszywa, a średnie jego uziarnienie mieści się w dopuszczalnych granicach, kruszywa można użyć do betonu jedynie po uprzednim ujednoliceniu.

Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawiązaniu bez wystąpienia pustek powietrznych w masie lub na powierzchni betonu. Urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, określonych przez:

- kształt i wymiary konstrukcji
- ilości zbrojenia
- zakładanej wysokiej gładkości elementów
- sposobu układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Zaleca się sprawdzenie doświadczalnie urabialności mieszanki betonowej przez próbę formowania w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Konsystencja mieszanki betonowej:

- nie rzadsza niż półciekła dla elementów gęsto zbrojonych
- nie rzadsza niż plastyczna dla pozostałych elementów.

Kontrolę konsystencji mieszanki betonowej należy przeprowadzić według PNB06250.

Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

- + 1 cm wg metody stożka opadowego przy konsystencji plastycznej
- + 2 cm wg metody stożka opadowego przy konsystencji półcieklej
- + 20 % ustalonej wartości VeBe.

Nie dopuszcza się korygowania konsystencji poprzez dodawanie wody w ilości większej niż przewidziano w składzie mieszanki. Korekta konsystencji winna odbywać się wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego w/c lub poprzez stosowanie dopuszczalnych domieszek chemicznych.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie powinna przekraczać:

- 2 % w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających
- + 2 % dla cementu, wody i dodatków.

Dopuszcza się dozowanie objętościowe pod warunkiem uzyskania dokładności jak przy dozowaniu wagowym.

Czas mieszania składników powinien być ustalony doświadczalnie w zależności od składu i wymaganej urabialności mieszanki betonowej oraz rodzaju urządzenia mieszającego.

Zaleca się stosowanie domieszek chemicznych do betonu zgodnych z PNB23010:

- domieszki uplastyczniające i upłynniające betony do wyrobów elementów gęsto zbrojonych i cienkościennych
- domieszki napowietrzające betony, od których wymagane jest odporność na działanie mrozu oraz betony narażone na stały dostęp wody przed zamarzaniem
- domieszki przyspieszające twardnienie, przeciwmrozowe dla elementów betonowanych w okresach obniżonej temperatury oraz w warunkach zimowych
- domieszki uszczelniające dla betonów, od których wymagana jest wodoszczelność W8 i mała nasiąkliwość (płyta denna, stopy fundamentowe, ściany poniżej poziomu + 0,0 pozostałe konstrukcje podziemne).

## 5.2. Wykonanie zbrojenia konstrukcji

Elementy zbrojenia konstrukcji winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymogami zawartymi w specyfikacji technicznej oraz wymogami zawartymi w PNB06251.

Zaleca się, aby zbrojenie dostarczane było na budowę w postaci siatek i szkieletów oraz gotowych do wbudowania prętów (dogiętych i przyciętych) w centralnej zbrojarni.

Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej powinno być wykonywane mechanicznie.

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z PNB03264; 1999.

Skrzyżowania zbrojenia płyt i ścian wiąże się, spraw lub łączy:

- w dwóch rzędach prętów skrajnych każde skrzyżowanie
- w pozostałych skrzyżowaniach co drugie, w szachownicę.

W zbrojeniach płyt opartych na wszystkich podporach należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów.

Skrzyżowania prętów z prostymi odcinkami strzemion należy łączyć na przemian.

Końce strzemion należy odginać do wewnątrz słupa i belki.

Siatki i szkielety płaskie należy spawać lub zgrzewać zgodnie z punktami wskazanymi na rysunkach roboczych.

Szkielety przestrzenne należy wykonywać przez łączenie prętów pojedynczych lub płaskich szkieletów za pomocą spawania, zgrzewania lub wiązania drutem wiązałkowym.

Montaż zbrojenia należy wykonywać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania.

Montaż zbrojenia belek bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać tylko w przypadku, gdy deskowanie belki może być montowane po ułożeniu zbrojenia.

Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu według oznaczonego rozstawu prętów.

Należy przestrzegać normowych długości i sposobów wykonywania zakładów prętów.

Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu oraz w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów zbrojeniowych betonem, należy stosować wkładki i podkładki dystansowe wykonane z zaprawy cementowej, stalowe lub tworzyw sztucznych.

## 5.3. Formowanie konstrukcji

Przy wykonywaniu, kontroli i odbiorze deskowania należy przestrzegać postanowień zawartych w PNB06251.

Należy zastosować deskowanie umożliwiające swobodne formowanie skomplikowanych konstrukcji.

Zakłada się, iż możliwe jest wykorzystanie deskowań systemowych drobno i średniowymiarowych oraz częściowe zastosowanie deskowania tradycyjnego.

Deskowania i rusztowania winny zapewniać sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania, dojrzewania i pielęgnacji konstrukcji oraz rozformowywania.

W przypadku stosowania deskowań i rusztowań nietypowych, należy je wykonać zgodnie z projektem deskowania konstrukcji.

Urządzenia formujące powinny być tak szczelne, aby nie dopuścić do wycieku zaprawy cementowej z mieszanki betonowej.

Deskowanie belek o rozpiętości powyżej 4 m winno być wykonane ze strzałką odwrotną do kierunku ugięcia konstrukcji. Wartość tej odchyłki winna zostać określona w projekcie deskowania konstrukcji lub w instrukcji dotyczącej danego rodzaju deskowania.

Poszycie elementów deskowania należy powlec środkiem antyadhezyjnym zabezpieczającym przed przywieraniem betonu do deskowania. Nieimpregnowane deskowanie należy przed ułożeniem mieszanki obficie zlać wodą.

Szczegółowe wymagania dotyczące warunków technicznych wykonania odbioru i eksploatacji rusztowań i deskowań należy opracować na etapie realizacji inwestycji w oparciu o projekt technologii i organizacji budowy, wykonany przez wykonawcę robót (w zależności od przyjętych przez Wykonawcę metod technologicznych i modeli organizacyjnych wykonania robót betonowych).

Prawidłowość wykonania deskowania i rusztowania winna podlegać odbiorowi. Sprawdzenie i dopuszczenie do użytku powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

#### 5.4. Betonowanie konstrukcji

Betonowanie konstrukcji można rozpocząć po odbiorze urządzeń formujących (deskowania), rusztowań oraz zbrojenia elementów.

Deskowanie oraz zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci brudu, płatów rdzy. Powierzchnie poszycia i urządzeń formujących winny być powleczone środkami uniemożliwiającymi przywarcie betonu do powierzchni urządzeń.

Przebieg układania mieszanki betonowej winien być rejestrowany w dzienniku robót z podaniem:

- daty rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych elementów budowli
- wytrzymałości betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek oraz ich konsystencje
- daty, miejsca i liczbę próbek pobranych do badań oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań
- temperaturę zewnętrzną powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonane przy zachowaniu następujących warunków:

- w trakcie betonowania należy stale kontrolować zachowanie się deskowania, zbrojenia oraz rusztowania (czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji, stateczności konstrukcji, sztywności konstrukcji, czy elementy nie ulegają przesunięciu (przemieszczeniu)
- należy dostosować szybkość betonowania do wytrzymałości i sztywności elementów formujących przy uwzględnieniu parcia świeżo ułożonej mieszanki
- w okresie upalnej i słonecznej pogody ułożona mieszanka winna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęsto plastycznej nie powinna przekraczać 3 m. Mieszanka ciekła winna być układana przy użyciu rynien lub rur tak, aby wysokość swobodnego opadania nie przekraczała 50 cm.

W przypadku konieczności układania mieszanki betonowej z wysokości większej niż podane wyżej, należy stosować rynny, rury teleskopowe elastyczne (rękawy).

Mieszanka betonowa wymieszana w temperaturze do 20°C powinna być zużyta w czasie do 1,5 h, a przygotowane w temperaturze wyższej do 1h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5 h.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się układanie masy po dłuższym czasie niż podano powyżej, jeżeli masa da się należycie zagęścić, co powinno być potwierdzone doświadczalnie.

Czas transportu winien zapewniać dostarczenie na miejsce układania mieszanki o konsystencji określonej w projekcie jej składu.

Transport mieszanki betonowej na miejsce wbudowania nie powinien powodować segregacji składników, zmian składu, zanieczyszczenia, zmian temperatury przekraczającej określone wymagania technologiczne, jak np.: chłodzenie w warunkach zimowych. W zależności od ilości masy betonowej oraz odległości jej przewozu dopuszcza się następujące środki transportowe:

- taczki przy odległościach do 40 m, przerobie zmianowym do 30 m<sup>3</sup> i spadku terenowym do 10 %, wzniesienie terenu do 4 %
  - wózki dwukołowe (japonki) przy odległościach do 300 m, przerobie zmianowym do 100 m<sup>3</sup>, przy wzniesieniu i spadku terenu jak wyżej
  - transportu pompowego (pneumatycznego) przy odległościach do 300 m i dużych masach betonu oraz przy zapewnionej ciągłości betonowania
  - przenośniki taśmowe przy odległościach do 25m i dużych masach betonu
  - wywrotek samochodowych przy pobieraniu masy betonowej z centralnej wytwórni i odległości przewozu do 5 km, gdy ilości zmianowego zużycia masy betonowej są stosunkowo nieduże
  - pojemników mieszarek (betonowozów) zainstalowanych na samochodach w warunkach
- Dopuszczalne odchylenia badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonej projektem może wynosić + 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego.

Dla betonów gęstych badanych metodą „Vebe” różnice nie powinny przekraczać:

- dla betonów gęstoplastycznych + 46°
- dla betonów wilgotnych + 10 15°

Nie przewiduje się konieczności przerw roboczych z uwagi na niewielki zakres robót

Układanie mieszanki należy rozpocząć od miejsca najniższego. Mieszanke betonową należy układać równomiernie, rozprowadzać za pomocą łopat, rozgarniaczy płaskich lub za pomocą wibratorów pograżalnych.

Mieszanka betonowa winna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszanke betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.

Dopuszcza się w miejscach, w których kształt i rodzaj deskowania lub gęste zbrojenie uniemożliwia mechaniczne zagęszczenie mieszanki dodatkowo stosowanie zagęszczania ręcznego za pomocą sztychowania.

Zaleca się stosowanie zagęszczania poprzez wibrowanie mieszanki betonowej.

Zakres i sposób stosowania wibratorów powinien być ustalony doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp.

Zaleca się stosowanie następujących rodzajów wibratorów:

- dla płyt o grubości do 20 cm – wibratory wgłębne z giętym wałkiem (najbardziej wskazane), wibratory iglicowe, wibratory powierzchniowe, wibratory listwowe, wibratory przyczepne
- dla ścian o grubości powyżej 20 cm – wibratory wgłębne o promieniu końcówki do 70 mm (najbardziej wskazane), wibratory z giętym wałkiem
- dla ścian o grubości do 20 cm – wibratory wgłębne o promieniu końcówki do 70 mm wibratory z giętym wałkiem (najbardziej wskazane)
- belki (podciąg, belki obwodowe o szerokości powyżej 20 cm) o rozstawie prętów zbrojeniowych poniżej 20 cm – wibratory wgłębne o średnicy końcówki do 30 mm (najbardziej wskazane), wibratory z wałkiem giętym, wibratory iglicowe
- pozostałe konstrukcje (o średnich wymiarach) – wibratory głębine (najbardziej wskazane), wibratory z wałkiem giętym, wibratory powierzchniowe
- pozostałe konstrukcje (o wymiarach przekroju poprzecznego do 20 cm i rozstawie

zbrojenia do 20 cm) – wibratory wgłębne o średnicy końcówki do 30 mm (najbardziej wskazane), wibratory z wałkiem giętkim, wibratory przyczepne, wibratory iglicowe

- pozostałe konstrukcje (o wymiarach przekroju poprzecznego do 20 cm i rozstawie zbrojenia powyżej 20 cm) – wibratory wgłębne o średnicy końcówki do 70 mm, wibratory z wałkiem giętkim (najbardziej wskazane), wibratory przyczepne, wibratory iglicowe.

Średnice buław wibratorów nie powinny być większe od 0,65 rozstawu zbrojenia, tak aby uniknąć bezpośredniego styku buławy ze zbrojeniem.

Przy stosowaniu wibratorów pogrążanych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (części roboczej). Wibrator w trakcie pracy winien być zagłębiany 510 cm w dolną warstwę ułożonej mieszanki. Konsystencja mieszanki zagęszczanej wibratorem pogrążanym winna być plastyczna lub półciekła. Buławę wibratora należy wolno opuszczać i podnosić pionowo, utrzymując w zanurzeniu od 20 do 30s, unoszenie buławy w górę powinno być jednostajne i dokonywane z prędkością nie większą niż prędkość opuszczania.

Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 1020 cm. Grubość zagęszczanej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie 12 cm.

Konsystencja mieszanki betonowej zagęszczanej wibratorami powierzchniowymi winna być gęstoplastyczna lub plastyczna.

Przy stosowaniu wibratorów przyczepnych należy stosować odpowiednio przystosowane urządzenia formujące wyposażone w odpowiednią ilość uchwytów tak skonstruowanych, aby łatwo można było mocować i zwalniać wibrator.

Częstotliwość drgań wynosi około 3000 drgań/min. skuteczny promień działania do 50 cm głębokości.

Przy jednostronnym dostępie do elementu jego szerokość nie powinna przekraczać 50 cm oraz 100 cm przy dwustronnym dostępie.

Rozstaw wibratorów przyczepnych należy ustalić doświadczalnie.

Mieszanki z kruszywami o ziarnach do 10 mm należy wibrować wibratorami o częstotliwości około 6000 drgań/min i amplitudzie około 0,1mm, natomiast mieszanki z kruszywami o ziarnach grubszych (do 40 mm) należy zagęszczać wibratorami o częstotliwości około 2000 drgań/min i amplitudzie 0,3 – 0,6 mm.

Przy prowadzeniu prac betonowych w okresie obniżonej temperatury – przy obniżaniu się temperatury poniżej – 1°C należy: betony winny wykazywać wytrzymałość na ściskanie równą co najmniej:

- 80 kg/cm<sup>2</sup> – przy  $c/w > 1,8$
- 100 kg/cm<sup>2</sup> – przy  $c/w < 1,8$

Betony chronione przed zawilgoceniem w czasie działania mrozu powinny w chwili, gdy temperatura ich spada poniżej 1° C odznaczać się takim stopniem stwardnienia, jaki uzyskuje się po upływie 1 doby w temperaturze +18°C.

Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, środki transportu i urządzenia formujące dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5 MPa pod warunkiem, że odkształcenia deskowania nie spowoduje powstania rys i uszkodzeń betonu. Nie należy obciążać świeżo zabetonowanych stropów i schodów przez co najmniej 36 h od chwili ich zabetonowania (przy dojrzewaniu konstrukcji w normalnej temperaturze > +10°C. Przy wykorzystaniu zabetonowanej konstrukcji do celów komunikacyjnych należy ułożyć kładki i torowiska (z desek gr. min. 36 mm) zabezpieczających konstrukcję betonową przed uszkodzeniem.

### 5.5. Pielęgnacja betonu

Pielęgnację i ochronę twardniejącego betonu należy rozpocząć zaraz po zagęszczeniu betonu.

Warunki dojrzewania świeżo ułożonej mieszanki betonowej i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplnowilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu
- uniemożliwić powstanie rys skurczowych w betonie
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jakość konstrukcji
- zapewnić ochronę odsłoniętych powierzchni przed działaniem czynników atmosferycznych, w szczególności wiatru i promieni słonecznych, a w okresie zimowym mrozu poprzez ich osłanianie i zwilżanie dostosowane do pory roku
- utrzymywać beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni – przy stosowaniu cementów portlandzkich.

Nawilżanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 h od chwili jego ułożenia. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 h rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu.

Przy Temperaturze powyżej  $+15^{\circ}\text{C}$  beton należy zwilżać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 h w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Przy temperaturze otoczenia poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  betonu nie należy polewać. Betony naparzone należy zwilżać wodą bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni (woda winna mieć temperaturę dostosowaną do temperatury elementu).

Woda stosowana do pielęgnacji betonu winna spełniać wymagania PNB32250.

### 5.6. Rozformowanie konstrukcji

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji może nastąpić gdy beton osiągnie wytrzymałość opisaną w dokumentacji projektowej. Winno to nastąpić po ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Deskowanie i rusztowanie winno pozostawać tym dłużej, im większy jest stosunek obciążenia, które przypada na daną część konstrukcji, do obciążenia całkowitego, na jakie jest obliczona dane część budowli.

Demontaż deskowania i rusztowania należy prowadzić w sposób wykluczający spowodowanie powstania szkodliwych naprężeń w danej konstrukcji oraz uszkodzenia powierzchni betonu i elementów deskowania.

Przy usuwaniu deskowania należy przestrzegać poniższych zasad:

- boczne ścianki deskowania – nie przenoszące obciążenia od ciężaru konstrukcji, można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie konstrukcji
- usunięcie nośnego deskowania dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:
  - w stropach – dla konstrukcji wykonywanych w okresie letnim 15 mPa i 17,5 MPa dla konstrukcji wykonywanych w okresie obniżonej temperatury
  - w ścianach – dla konstrukcji wykonywanych w okresie letnim 2 MPa i 10 mPa dla konstrukcji wykonywanych w okresie obniżonej temperatury
  - w belkach o rozpiętości do 6 m po osiągnięciu przez beton 70 % projektowanej wytrzymałości
  - w belkach o rozpiętości powyżej 6 m po osiągnięciu przez beton 100% projektowanej wytrzymałości.

Usuwanie deskowania stropów należy przeprowadzać przy zachowaniu następujących zasad: niedopuszczalne jest usunięcie podpór stropu znajdującego się bezpośrednio pod

betonowanym stropem

- podpory deskowania niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo. Pod belkami i podciągami należy pozostawić podpory w odległości nie większej niż co 3 m. Ilość podpór i rozstaw podpór winien być ustalony w projekcie technologii i organizacji robót betonowych

- całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej nastąpić może dopiero po osiągnięciu przez beton założonej w projekcie wytrzymałości

- usuwanie deskowania powinno odbywać się przy kontroli nadzoru technicznego. Szczegółowe wytyczne dotyczące sposobu rozformowywania elementów konstrukcji winny zostać opracowane w projekcie technologii i organizacji budowy lub projektu deskowania konstrukcji wykonanego przez wykonawcę robót (w zależności od przyjętych przez wykonawcę metod technologicznych modeli organizacyjnych wykonania zadania inwestycyjnego).

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Kontrola wykonania deskowania konstrukcji**

Badania materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonania deskowania powinno być wykonywane przy dostawie tych materiałów na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze powinna być na podstawie zapisów w dzienniku budowy z zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producenta. Badanie deskowania i rusztowania powinno obejmować sprawdzenie:

- przekrojów, typów i rozstawów stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie
- szczelność deskowania
- wartość roboczą strzałki ugięcia (jeżeli taka jest przewidziana)
- prawidłowość wykonania deskowania w pionie i poziomie
- brak zanieczyszczeń w deskowaniu
- powleczenie deskowania środkami zmniejszającymi przyczepność betonu
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek pomiarowych.

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

- płaszczyzny lub krawędzi w pionie – 0,2 %
- płaszczyzna deskowania fundamentu, ściany, słupa w pionie – 1,5 mm na 1 m.
- płaszczyzny deskowania na całej wysokości od pionu – 15 mm
- płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości – 10 mm
- bocznej płaszczyzny deskowania podciągów i belek obwodowych oraz krawędzi przecięcia deskowania tych belek od pionu – 2,5 mm
- rozpiętości projektowanych dla płyty bezżebrowej + 15 mm
- miejscowego wybrzuszenia powierzchni + 2 mm /3 m.

Dopuszczenie deskowania i rusztowania do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

### **6.2. Kontrola wykonania robót zbrojarskich**

Po dostarczeniu stali na budowę z każdej partii należy pobrać 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do badania granicy plastyczności. Stal może zostać zastosowana tylko wówczas, jeżeli na próbkach zginanych nie występują pęknięcia lub rozwarstwienia.

Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej w zaświadczeniu, stal badana może zostać zastosowana do zbrojenia konstrukcji pod warunkiem wprowadzenia zmian zaprojektowanego przekroju zbrojenia odpowiednio do rzeczywistej granicy plastyczności i uzyskaniu zgody projektanta konstrukcji.

Badanie wytrzymałości siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzać na co najmniej 3 szt przypadające na jedną partię (maksymalny ciężar jednej partii 10 ton).

Badania należy przeprowadzać zgodnie z wymogami PNB06251.

Przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany odbiór zbrojenia przez



inspektora nadzoru, co należy odnotować w dzienniku budowy.

Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów
- rozstaw prętów, strzemion, różnice długości prętów
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach projektowych bez tolerancji ujemnych
- powiązania zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania
- zgodność ułożonego w deskowaniu zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej
- wykonanie haków, złącz i długości zakotwień.

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia:

- odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego maksymalnie 3 %
- długość prętów występujących poza skrajny pręt siatki lub szkieletu płaskiego od 10 do 25 mm
- różnica w wymiarach oczek siatek zbrojeniowych nie więcej niż + 3 mm
- różnica wykonania siatki lub szkieletu na długości + 10 mm
- różnica wykonania siatki lub szkieletu na szerokości/wysokości + 10 mm (dla elementów o wymiarze do 1 m, odchyłka maksymalnie + 5 mm)
- w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion + 0,5 $\varnothing$  (dla prętów o średnicy do 20 mm – maksymalna odchyłka + 10 mm)
- w położeniu odgięć prętów + 2  $\varnothing$
- w grubości warstwy otulającej + 10 mm
- w położeniu styków (połączeń) prętów + 25 mm

### 6.3. Kontrola wykonania mieszanki betonowej

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość mieszanki betonowej, jej zgodność z postanowieniami Specyfikacji technicznej oraz wymogami PNB06250 oraz PNB06251. Obowiązkowej kontroli wg PNB06250 podlegają:

- sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej
- sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej podczas projektowania mieszanki betonowej, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających, co najmniej raz w ciągu zmiany roboczej podczas betonowania
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie betonu na próbkach pobieranych losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania. Liczba próbek pobranych z partii betonu powinna być określona w planie kontroli jakości. Częstotliwość pobierania próbek nie może być mniejsza niż: 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m<sup>2</sup>, 1 próbka na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu
- sprawdzenie nasiąkliwości betonu na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych przy ustalaniu recepty oraz na próbkach pobranych na stanowisku betonowania co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m<sup>3</sup>
- sprawdzenie mrozoodporności mieszanki betonowej (dla betonów narażonych na działanie mrozu i/lub kapilarne podciąganie wody F200 i F300) przeprowadzone na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania co najmniej 1 raz w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m<sup>3</sup>
- sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton (dla betonów o wskaźniku W8) przeprowadzone na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku

betonowania co najmniej 1 raz w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m<sup>3</sup>

Dodatkowo należy wykonać badanie wytrzymałości betonu na rozciąganie przy zginaniu. Wymogi dotyczące sposobu pobierania, przechowywania i badania próbek zgodne z PNB06250. badania betonu w konstrukcjach należy wykonywać metodami nieniszczącymi, np. przy wykorzystaniu badań sklerometrycznych młotkiem Schmidta wg PNB06262 oraz badań za pomocą pomiaru rozchodzenia się podłużnych fal ultradźwiękowych wg PNB06261.

#### 6.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym konstrukcji monolitycznych powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze (lub wykonawcze) z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy
- dokumentacja stwierdzająca uzgodnienie i zatwierdzenie dokonanych zmian
- dziennik robót / dziennik budowy
- wyniki badań kontrolnych betonu wg 6.5.
- protokoły odbioru robót zanikających (deskowania, rusztowania, zbrojenia, robót i elementów zanikających
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Przy kontroli jakości wykonanych robót należy sprawdzić:

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów tj. Dylatacje, szczeliny
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (raki, rysy, odpryski). Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5 % całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1 %. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5 % przekroju danego elementu.
- zbrojenie główne nie może być odsłonięte

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia na 1 m wysokości 5

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia na całą wysokość konstrukcji w fundamentach 20

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne 15

Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku 5

Odchylenie płaszczyzn powierzchni poziomych od poziomu na całą płaszczyznę 15

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata długości 2 m powierzchni bocznych i spodnich (z wyjątkiem powierzchni podporowych) + 4

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata długości 2 m, powierzchni górnych (z wyjątkiem powierzchni podporowych) + 8

Odchylenia w długości i rozpiętości elementów + 20

Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego + 8

Odchylenia w rzędnych powierzchni innych elementów + 5

W przypadku, jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję lub jej część należy uznać za niezgodną z wymogami niniejszych warunków.

W przypadku stwierdzenia w czasie kontroli niezgodności konstrukcji z wymogami Specyfikacji Technicznej, wymogami Polskich norm lub projektem należy ustalić, czy w danym przypadku odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

## **7. Obmiar robót**

Jak wyżej

## **8. Odbiór robót**

Odbiór robót obejmuje:

1. odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: wykopy, fundamenty itp.
2. odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
3. odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

## **9. Przepisy związane**

PN-81/ B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-90/B-03215 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe-wymagania techniczne

PN-B-19701 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

## **B - 01.03. KONSTRUKCJE MUROWE KOD CPV 45262522-6**

### **1.WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji murowych związanych z przebudową i remontem budynku przy ul. Mazurskiej 19A w Szczecinie.

#### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1. obejmujących:

1.3.1. wykonanie ścian z cegły wapienno-piaskowej lub ceramicznej klasy 15MPa na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5 MPa. Grubości ścian 18 i 24cm(cegła wapienno-piaskowa), 25,12, 6cm(cegła ceramiczna pełna).

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Cement - mączka, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu,

1.4.2. Kruszywo - obojętny materiał ziarnisty lub granulowany, otrzymany zwykle z materiałów neutralnych takich jak tłuczeń, żwir, piasek lub wytwarzany fabrycznie jak np. żużel,

1.4.4. Wiązanie - układ elementów jednostkowych w robotach murarskich.

1.4-5. Zaprawa - mieszanina drobnego kruszywa, wody i cementu lub wapna, względnie połączenia obu tych składników, która po zastosowaniu twardnieje,

Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w OST.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami,

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST B - 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Cegła ceramiczna pełna kl. 10MPa

2.2.2. Cegła wapienno-piaskowa SILKA klasy 15MPa

2.2.3. Zaprawa cementowo-wapienna marki 5 MPa

### 2.3. Składowanie materiałów

Blozki, cegły składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym, W okresie jesienno zimowym zabezpieczyć przed opadami i oblodzeniem przez osłonięcie plandeką lub folią. Układać tworząc małe bloki, posegregowane pod względem gatunku i klasy.

Cement i wapno hydratyzowane, w workach, składować w pomieszczeniu suchym z drewnianą impregnowaną podłogą. W pomieszczeniu wilgotność nie powinna przekraczać 30%. Pomieszczenie powinno być przewietrzane.

Worki układać na pomostach drewnianych w stosy do 10 warstw blokami wg gatunku.

### 2.4. Deklaracja zgodności

Do każdej partii cegieł, pustaków, blozków, powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę

materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

### **3. SPRZĘT.**

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w OST B - 00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- betoniarki do przygotowania zapraw,
- wyciąg budowlany lub winda do transportu pionowego,
- rusztowania.
- drobny sprzęt pomocniczy

### **4. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST .

#### **4.1. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez. Inżyniera. Należy zabezpieczyć przewożone materiały (zwłaszcza prefabrykowane nadproża. pustaki wentylacyjne przed uszkodzeniami mechanicznymi. Sypkie materiały do przygotowania zapraw zabezpieczyć przed zamoczeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne warunki**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w B - 00-00 „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Zakres wykonania robót**

##### **5.2.1. Murowanie ścian,**

Ściany murować zgodnie z dokumentacją techniczną i ST- umieszczając w określonych miejscach nadproża i wykonując ościeża. Ściany powinny odpowiadać wymaganiom stosowanych w tym zakresie norm. Należy je wykonać z zachowaniem prawidłowości wiązania, grubości spoin i wymaganej geometrii.

#### **5.3. Szczegółowe wskazówki dotyczące ścian.**

##### **5.3.1. Murowanie ścian**

Porównywanie podłoża

Przed rozpoczęciem prac murarskich należy sprawdzić poziomy we wszystkich

narożnikach budynku. W tym celu wskazane jest rozmieszczenie łat- które pozwolą na naniesienie i zaznaczenie potrzebnych nam poziomów.

Zaczynamy od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonujemy z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. Ważne jest aby w przypadku zaprawy przygotowywanej na budowie pamiętać o odpowiednim uziarnieniu kruszywa.

Niepożądane jest. aby ziarna kruszywa były zbyt duże bądź ostre, ponieważ może to spowodować uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

Murowanie

Do wszystkich ścian wewnętrznych należy stosować zwykłe zaprawy murarskie. Zaprawa musi mieć konsystencję gęsto-plastyczną zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Murowanie należy rozpoczynać od ułożenia kilku warstw w narożach ścian (tzw. "wyciąganie" narożników).

Pamiętać tu należy o konieczności uzyskania jednakowego poziomu kolejnych warstw we wszystkich narożnikach. W tym celu wykorzystać można wcześniej ustawione łąty.

Po wykonaniu narożników należy przystąpić do uzupełniania odcinków ścian pomiędzy nimi. Aby prace te wykonać poprawnie należy naciągnąć pomiędzy narożnikami sznurek murarski, pozwalający nam na ustalenie poziomu danej warstwy.

Kolejne układamy do wspomnianego sznurka murarskiego, kontrolując ich poziome ułożenie za pomocą poziomicy.

#### Przewiązania w murze

Cegły układa się w kolejnych warstwach w sposób zapewniający prawidłowe ich przewiązanie. Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach w żadnym wypadku nie mogą się pokrywać, lecz muszą być przesunięte. O ile jest to możliwe zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół cegły w dwóch sąsiadujących warstwach muru. Przewiązanie elementu murowego uzupełniającego nie może być jednak mniejsze niż 40mm, Przewiązania takie nie powinny pokrywać się ze sobą w kolejnych warstwach.

#### Połączenia ścian

Przy łączeniu ściany działowej z innymi ścianami należy stosować typowe kotwy stalowe ocynkowane, wmontować w spoiny poziome w ścianie zewnętrznej lub wewnętrznej nośnej. Podczas ich wykonywania wystające końce kotew umieszcza się w zaprawie spoiny poziomej ściany działowej. Po wymurowaniu ściany działowej ewentualną szczelinę pomiędzy ścianą a stropem (10 do 20 mm) wypełnia się zaprawą murarską lub pianką montażową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST B - 00.00 „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

### 6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii)
- kontrola drożności kanałów wentylacyjnych

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B - 00.00 „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostkami obmiaru są:

- metr [m] dla pojedynczych przewodów wentylacyjnych, nadproży
- metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] dla ścian wraz z nadprożami, ścianek i obudów
- metr sześcienny [m<sup>3</sup>] dla uzupełnień w ścianach

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST B - 00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty polegające na murowaniu przewodów wentylacyjnych podlegają zasadom odbioru robót zanikających, przed przystąpieniem do wykonania ich obudowy

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- PN-B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10023 - Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonane na budowie- Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-10425 - Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-B-12008:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne - Pustaki ścienne modularne
- PN-B-12008:1996/AJ'1:2002 - Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły klinkierowe budowlane
- PN-B-1205 5 • 1996/ Az2'. 2003 - Wyroby budowlane ceramiczne - Pustaki ścienne modularne (Zmiana Az2)
- PN-B-12069jji98/AzI:20Q2 - Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły, pustaki, elementy porysowane (Zmiana AzI)
- PN-B-12016 - Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.
- PN-B-12050 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
- PN-B-30000-Cement portlandzki,
- PN-B-30001-Cement murarski 15.
- FN-B-30005- Cement hutniczy 25.
- PN-B-03434 - Wentylacja, Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- PN-B-76001 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-04320 - Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości-
- PN-B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe,
- PN-B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
- PN-B-14504 - Zaprawy budowlane cementowe.
- PN-B-19701 -Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-B-3 0003-Cement murarski 15.
- PN-B-3 0020 - Wapno budowlane. Wymagania,
- PN-B-32250 - Materiały budowlane Woda do betonu i zapraw-
- PN-B-01802 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- PN-B-01 805 ~ Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
- PN-88/B-01807 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji
- PN-88/8-01808 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe
- PN-91/B-01813 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru

- PN-86/B-01811 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania
- PN-B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- PN-H-04609 - Korozja metali. Terminologia.
- PN-H-04653 - Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.
- PN-EN 1002R - Stal- Klasyfikacja.
- PN-EN 10021 - Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
- PN-EN 10025 - Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
- PN-EN 10027-1 - Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.
- PN-EN 10027-2 - Systemy oznaczania stali. System cyfrowy.
- PN-BN 10079 - Stal. Wyroby. Terminologia.
- PN-EN 101 13-1 - Wyroby walcowane a gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Ogólne warunki dostawy.
- PN-EN 10204+A1 - Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-H-0 1015 - Ochrona przed korozją. Galwanotechnika. Nazwy i określenia.
- PN-H-01 105 - Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie- przechowywanie i transport. Warunki techniczne dostawy.
- PN-H-04C>80 - Ochrona przed korozją. Ochrona czasowa metali.
- PN-H-93010 - Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
- PN-H-93404.00 - Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco określonego zastosowania. Wymagania ogólne.
- PN-H-97073 - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne,

## **B - 01.04. IZOLACJA POZIOMA I PIONOWA KOD CPV 45262600-7**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu izolacji pionowych i poziomych w budynku przy ul. Mazurskiej 19A w Szczecinie.

#### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1. obejmujących:

- wykonanie izolacji poziomej ścian piwnic i posadzek w piwnicach
- wykonanie izolacji wodoszczelnej w pomieszczeniach mokrych-folia w płynie
- termoizolacja kanałów wentylacji hybrydowej
- wykonanie nowej izolacji cieplnej dachu
- izolacja termiczna ścian zewnętrznych w systemie Etics , styropian gr. 15cm przy wsp. przewodności cieplnej dla materiału izolującego  $\lambda < 0,033 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- izolacja pionowa wodoszczelna ścian piwnic

### **2. MATERIAŁY**



## 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST B - 00.00 „Wymagania ogólne”.

## 2.2. Wymagania szczegółowe

Do wykonania prac ujętych w pkt.1.1. zastosowano następujące materiały:

- płyty styropianowe podłogowe o zwiększonej gęstości  $\lambda_{\max}=0,039\text{W/m}^2\text{K}$  gr.5cm
- styropian gr. 15cm przy wsp. przewodności cieplnej dla materiału izolującego  $\lambda<0,038\text{W/m}^2\text{K}$ ,
- płyty z polistyrenu ekstrudowanego do izolacji cokołu - gr. 12cm,  $\lambda<0,032\text{W/m}^2\text{K}$ ,
- folia w płynie- wg systemu uszczelnień p-wilg.
- powłokowa izolacja pozioma preparat opartym na związkach krzemu do wykonywania przepony poziomej w murach zawilgoconych, szczególnie w renowacji starego budownictwa.
- pionowa izolacja przeciwwilgociowa – rozwiązanie systemowe - bezszwowa i bezspoinowa, bezrozpuszczalnikowa, elastyczna, mostkująca rysy jednoskładnikowa powłoka uszczelniająca,
- izolacja termiczna dachu - wełna mineralna  $\lambda<0,039\text{W/m}^2\text{K}$ ,

## 3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzęta podano w OST B - 00.00 „Wymagania ogólne”.

## 3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym

- środki transportu do przewozu materiałów,
- rusztowania.
- drobny sprzęt pomocniczy

## 4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST .

## 4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez. Inżyniera. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w B - 00-00 „Wymagania ogólne”

### 5.2.Zakres wykonania robót

#### 5.2.1. Wykonanie izolacji poziomej ścian piwnic.

We wszystkich ścianach zewnętrznych oraz ścianach piwnicznych stykających się ze ścianą zewnętrzną na odcinku 1,5 m, na poziomie posadzek piwnicznych, wykonać przeponę poziomą za pomocą preparatu do iniekcji, stosując kompletne rozwiązanie systemowe.

Metoda grawitacyjna wykonania przepony poziomej:

W ścianie z cegły w odstępach co 10,0 – 12,0 cm w jednym rzędzie ok. 15 cm od poziomu posadzek należy wykonać otwory o średnicy 30mm o kącie nachylenia 15 – 30 stopni do

poziomu.

Głębokość otworów powinna być o ok. 5 – 8 cm mniejsza niż grubość muru.

Wiercenia przeprowadzić tak , aby otwór przechodził przez co najmniej jedną spoinę poziomą.

Przed rozpoczęciem nasączania usunąć kurz z otworów , a następnie wlewać systemowy preparat. Po nasyceniu ścian otwory wypełnić zaprawą w systemie wykonywanej przepony poziomej.

5.2.2. Wykonanie poziomych izolacji podposadzkowych - wg rys.arch.

5.2.3. Wykonanie izolacji wodoszczelnej w pomieszczeniach mokrych.

W pomieszczeniach mokrych izolacja wodoszczelna np. folia w płynie na całej posadzce z wywinięciem na ściany na wys. 15cm. Nakładać zgodnie z instrukcją producenta.

5.2.4. Wykonanie izolacji akustycznej stropów

Izolacja stropów : izolacja o zwiększonej gęstości gr.5cm, $\lambda < 0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,

5.2.5. Wykonanie izolacji pionowej ścian piwnic

W celu uszczelnienia budynku / wykonania izolacji pionowej / należy odkopać ściany piwnic od strony zewnętrznej budynku i oczyścić z zanieczyszczeń gruntem. Starą zwietrzałą zaprawę usunąć ze spoin do głębokości ok. 2 cm i wypełnić /wyrównać/ z ewentualnymi nierównościami zaprawą cementową z dodatkiem preparatu do plastyfikowania i ulepszania wypraw. Po wyrównaniu powierzchni, mur do poziomu terenu uszczelnić grubopowłokowym materiałem bitumicznym.

Na świeżo wykonane uszczelnienie wkleić flizelinę ochronną w wybranym systemie.

Po wykonaniu izolacji pionowej budynku cokoł budynku i ściany zewnętrzne piwnic ocieplić polistyrenem ekstrudowanym XPS gr.12 cm. do głębokości 110 cm poniżej poziomu terenu. Wykop zasypać.

5.2.6. Wykonanie termoizolacji ścian zewnętrznych w systemie Etics.

Prace dociepleniowe obejmują następujące etapy:

- prace przygotowawcze
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian(wzmocnienie pęknięć, uzupełnienie spoin i brakujących fragmentów muru)
- przygotowanie masy klejącej
- przyklejenie płyt styropianowych
- naklejenie siatki z włókna szklanego
- wykonanie wyprawy elewacyjnej
- wykonanie nowych obróbek blacharskich

ocieplenie wszystkich zewnętrznych ścian budynku metodą lekką za pomocą płyt styropianowych gr.15 cm stosując kompletne rozwiązanie systemowe odporne na działanie mikroorganizmów (alg i grzybów). Przewidziano ocieplenie istniejącego cokołu płytami XPS o grubości 12cm i wykonanie warstwy elewacyjnej z płytek ceramicznych elewacyjnych do wysokości istniejącej krawędzi cokołu.

Stosować płyty styropianowe stabilne wymiarowo, rodzaju PS (samogasnący) odmiany 15, nie większe niż 60x120cm. Wytrzymałość na rozrywanie >80 kPa.

Przed przystąpieniem do ocieplenia należy sprawdzić jakość podłoża ściennego.

(wytrzymałość powierzchniową, stopień równości i płaskości oraz czystość).Zaleca się zmycie wodą pod ciśnieniem wszystkich powierzchni ścian zewnętrznych budynku

Ubytki w murze ceglanym uzupełnić, ewentualne pęknięcia przemurować, uzupełnić brakującą lub zwietrzałą zaprawą w murze ceglanym.

Ocieplone powierzchnie ścian obłożyć tynkiem mineralnym, strukturalnym Baranek 1,5mm z siatką z włókna szklanego i pomalować farbą dyspersyjną, silikonową, odporną na działanie alg i grzybów, samooczyszczającą, wg kolorystyki umieszczonej na rysunkach. Prace dociepleniowe wykonywać wg „Złożonego systemu izolacji cieplnej ścian zewnętrznych”, oznaczanego skrótem ETICS, zgodnie z Wytycznymi do Europejskich Aprobat Technicznych (EAT), dotyczących systemów ocieplania ścian zewnętrznych ETAG 004:2008.

Należy pamiętać o obłożeniu ościeży okiennych styropianem o gr. min. 2cm, Wykonując ocieplenie ościeży okiennych tak dobrać grubość płyt aby z dwóch stron była widoczna ta sama szerokość ramy okiennej (w miarę możliwości).

Położenie kabli na ścianach należy oznakować na płytach aby nie uszkodzić ich podczas kołkowania.

Zaleca się stosowanie kołków z zaślepkami styropianowymi w ilości 8 sztuk/m<sup>2</sup> tzn. po jednym kołku na stykach poziomych i pionowych spoin płyt oraz po 2 kołki na linii środkowej płyty. W miejscach przecięcia płyt należy odpowiednio zwiększyć liczbę kołków. Należy pamiętać o zabezpieczeniu narożników zewnętrznych i krawędzi.

Zaprojektowano kołki wkręcane Ø10mm, talerz Ø60mm o długości 190mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST B - 00.00 „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii)

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B - 00.00 „Wymagania ogólne”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST B - 00.00 „Wymagania ogólne”.

## **B - 01.05. STOLARKA I ŚLUSARKA KOD CPV 45421000-4**

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej oraz innych elementów wyposażenia związanego z przebudową i remontem budynku przy ul. Mazurskiej 19A w Szczecinie.

## 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1. obejmujących:

- 1.3.1. montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej
- 1.3.2. montaż zadaszeń naświetli
- 1.3.3. montaż balustrady przy biegach schodowych.
- 1.3.4. montaż wewnętrznych pochwytów i balustrad z elementów drewnianych
- 1.3.5. montaż nowej obudowy schodów zewnętrznych do klubu - konstrukcja PCV

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

## 1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w OST.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną oraz poleceniami inżyniera.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

#### 2.2.1. zadaszenie naświetla

rozwiązanie systemowe- płyta poliwęglanowa lita przezroczysta w konstrukcji aluminiowej

#### 2.2.2 obudowa schodów

Nowe zadaszenie schodów - zadaszenie i ścianki systemowe w konstrukcji PCV wypełnione szkłem bezpiecznym.

2.2.3. Balustrady w konstrukcji drewnianej. Kolorystyka wg projektu architektury. Wykonać analogicznie do istniejącej balustrady.

2.2.4. Drzwi zewnętrzne- stalowe i aluminiowe -wg projektu architektonicznego

2.2.5. Drzwi wewnętrzne – wg zestawienia stolarki

2.2.6. Kołki rozporowe do montażu zadaszeń, drzwi

2.2.7 Pianka poliuretanowa do uszczelnień

2.2.8. Silikon do uszczelnień

### 2.3. Deklaracja zgodności

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- zestaw do spawania stali
- drobny sprzęt pomocniczy do montażu stolarki i ślusarki

## 4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inżyniera.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w B - 00,00 „Wymagania ogólne”.

#### 5.1.1. Wymagania szczególne

Przed ostatecznym wykonaniem wg dokumentacji projektowej stolarki i ślusarki, należy sprawdzić na budowie wymiary ościeży w przegrodach budowlanych. Światło otworu do wypełnienia wyrobem powinno być większe niż zewnętrzne wymiary wyrobu, ale nie większe niż 3cm w kierunku poziomym i 5cm w kierunku pionowym. Ewentualne niezgodności wymiarów ościeży, zwłaszcza otwory mniejsze niż przewidywane wymiary stolarki należy zgłosić Inżynierowi przed prefabrykacją wyrobów. W takim wypadku Inżynier wraz Projektantem podejmie stosowną decyzję. W przypadku stwierdzenia wad i zabrudzeń w wykonaniu ościeży, należy je naprawić i oczyścić.

Stolarkę i ślusarkę, jako gotowy wyrób (wraz ze szkleniem, okuciami, wyposażeniem malowaniem itp.) należy przygotować fabrycznie. Gotowy wyrób należy oznaczyć w sposób czytelny dla prawidłowego montażu. Stolarka i ślusarka specjalna, np. p.poż., powinna być opisana przez producenta.

Wyroby otwierane powinny być tak wykonane, aby gwarantowały otwarcie do kąta 90° . Okucia, zamki, klamki itp. przygotowuje się odrębnie.

Elementy mobilne powinny być zabezpieczone przed niekontrolowanymi ruchami oraz ewentualnym powstawaniem zwisów. Narożniki należy zabezpieczyć płytą pilśniową lub grubym kartonem. Cały element należy owinać folią ochronną.

## 5.2. Zakres wykonania robót

### 5.2.1. Montaż drzwi.

Ościeżnice należy osadzić analogicznie jak ościeżnice okienne. Otwieranie zgodne z dokumentacją projektową. Szczeliny pomiędzy ościeżnicami, a ościeżami należy dokładnie wypełnić pianką poliuretanową. Po osadzeniu skrzydeł należy przeprowadzić ich regulację. Na koniec zamontować klamki, zamki i pozostały osprzęt.

### 5.2.3. Montaż drzwi wewnętrznych

Element główny ościeżnic należy wstawić w przygotowane i oczyszczone otwory (ościeża), ustawić w pionie i poziomie (w trzech płaszczyznach) i zamocować mechanicznie w miejscach docelowo niewidocznych. Element maskujący należy skleić z elementem głównym. Po osadzeniu skrzydeł należy przeprowadzić ich regulację. Otwieranie zgodne z dokumentacją projektową.

Na koniec zamontować klamki, zamki i pozostały osprzęt.

### 5.2.4. Montaż balustrad

Balustrady drewniane wg opisów na rysunkach, zabezpieczone pożarowo, wykonać analogicznie do istniejących balustrad. Wykorzystać elementy istniejącej balustrady (np. słupki, pochwyty) będące w dobrym stanie technicznym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST B - 00.00. „Wymacania ogólne”. Ilość wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

### 6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii)
- kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- kontrolę poprawności funkcjonowania mechanizmów
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosownych materiałów z wymogami prawa.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

- metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] w przypadku montażu stolarki i ślusarki drzwiowej,
- metr [m] w przypadku montażu balustrad,

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST B – 00.00. „Wymagania ogólne<sup>1</sup>”,

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Instrukcje stosowania materiałów i montażu urządzeń wydane przez producentów.
- Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Instrukcje ITB, w tym instrukcja nr 355/98 „Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi”,
- Polskie Normy, w tym:
  - PN-B-91000:1996 - Stalarka budowlana Okna i drzwi Terminologia
  - PN-88/B-10085 - Stalarka budowlana Okna i drzwi Wymagania i badania
  - PN-90/B-92210 - Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami, szklone. Ogólne wymagania i badania
  - PN-EN 1192:2001 -Drzwi - Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych,
  - PN-EN 12219:2002U - Drzwi - Wpływ klimatu - Wymagania i klasyfikacja,
  - PN-87/B-06077 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na obciążenia statyczne działające prostopadłe do płaszczyzny skrzydła.
  - PN-86/B-06076 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na obciążenia udarowe,
  - PN-88/B-06079 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na wstrząsy.
  - PN-89/B-06085 - Drzwi Metody badań odporności na włamanie Obciążenia statyczne prostopadłe i równoległe do płaszczyzny skrzydła.
  - PN-EN 947:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe
  - PN-EN 948:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne
  - PN-89/B-91003 – Drzwi. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
  - PN-82/B-92010 - Elementy i segmenty ścienne metalowe Drzwi i wrota Wymiary modularne
  - PN-EN 130:1998 - Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie
  - PN-EN 117:2002U - Metody badań okien - Badania mechaniczne
  - PN-EN 12210:2001 –Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja
  - PN-EN 12211:2001 - Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania
  - PN-EN 12212:2002-Okna i drzwi-Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie. Metoda badania
  - PN-EN 12207:2001 - Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Klasyfikacja
  - PN-EN 1026:2001 - Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania
  - PN-EN 12208:2001 - Okna i drzwi - Wodoszczelność - Klasyfikacja
  - PN-EN 1027:2001 - Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania
  - PN-90/B-91002 - Okna i drzwi balkonowe Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
  - PN-B-10087:1996-Okna i drzwi drewniane. Złącza klinowe. Wymagania i badania
  - PN-B-05000:1996 -Okna i drzwi Pakowanie, przechowywanie i transport
  - PN-EN 949:2000 - Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim
  - PN-EN 13124-1:2002U - Okna, drzwi i żaluzje. Odporność na wybuch. Metoda badania

- PN-EN 13123-1:20021 - Okna, drzwi i żaluzje. Odporność na wybuch. Wymagania i klasyfikacja
- PN-EN 1523:2000 - Okna, drzwi, żaluzje i zasłony. Kulo odporność. Metody badań.
- PN-EN 1522:2000 - Okna. drzwi, żaluzje i zasłony. Kulo odporność . Wymagania i klasyfikacja
- PN-EN 12046-2:2001 Siły operacyjne. Metoda badania. Część 2: Drzwi
- PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.
- PN-EN 1294.2002U - Skrzydła drzwiowe. Określenia zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach
- PN-EN 950:2000 - Skrzydła drzwiowe - Oznaczanie odporności na uderzenie
- PN-EN 1530:2001 - Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji
- PN-EN 952.2000 - Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru
- PN-EN 1529:2001 - Skrzydła drzwiowe. Wysokość szerokość grubość i prostokątność. Klasy tolerancji
- PN-B-10201:1998 - Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne
- PN-B-10221:1998 - Stolarka budowlana. Naświetla drewniane wewnętrzne
- PN-EN 12194:2002U -Żaluzje, zasłony zewnętrzne i wewnętrzne. Niewłaściwe użytkowanie. Metody badań
- PN-EN ISO 10077-1:2002 -Właściwości cieplne okien drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część I: Metoda uproszczona
- PN-EN ISO 12567-1 ;2002U - Właściwości cieplne okien i drzwi. Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej - Część I: Kompletne okna i drzwi
- PN-B-14423:1998 - Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łóżyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.

## **B - 01.06. TYNKI, OKŁADZINY WEWNĘTRZNE, POWŁOKI MALARSKIE, ŚCIANKI G-K**

**KOD CPV 45410000-4, 45262650-2, 45442100-8, 45431200-9**

### **I. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich wewnętrznych, okładzin wewnętrznych i wewnętrznych powłok malarskich, związanych z przebudową i remontem budynku przy ul. Mazurskiej 19A w Szczecinie.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych, w punkcie 1.1. obejmujących wykonanie (montaż, ułożenie, malowanie):

1.3.1. płyt gipsowych na ścianach i sufitach po skuciu tynków

1.3.2. płytek glazurowanych

1.3.3. malowanie farbą emulsyjną, akrylową podłoży gipsowych z gruntowaniem

1.3.4. malowanie farbą emulsyjną, zmywalną podłoży gipsowych z gruntowaniem

1.3.5. malowanie farbą olejną lub chlorokauczukową elementów metalowych



1.3.6. montaż kratki wentylacyjnych

1.3.7. ścianek z płyt g-k

1.3.7. tynków ściennych cem-wap w piwnicach.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią dokumentacją techniczną przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w OST.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami,

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

2.2.1. zaprawa tynkarska gipsowa

2.2.2. płytki ceramiczne glazurowane, powinny spełniać wymogi normy PN-B-10121. Glazura gat. I. w klasie twardości 3-4 wg Mohsa i nasiąkliwości poniżej 18%

2.2.3. klej do płytek - stosować zaprawę klejową modyfikowaną polimerami, wodoodporna o przyczepności do podłoża i płytek nie mniejszej niż 2 MPa

2.2.4. zaprawa fugowa wodoodporna. Rodzaj zaprawy dostosować do szerokości fugi

2.2.5. silikon do fug o dobrej przyczepności do podłoża, na które będzie наносzony, z dodatkiem środka grzybobójczego, w kolorze fugi

2.2.6. listwy wykończeniowe z PCV

2.2.7. kątownik aluminiowy perforowany do zabezpieczenia narożników wypukłych

2.2.8. farba emulsyjna, akrylowa, przewiduje się zastosowanie wodorozcieńczalnej, akrylowej farby emulsyjnej białej i barwionej, o zawartości części stałych co najmniej 35% objętości i dobrej przepuszczalności pary wodnej. Należy stosować farbę emulsyjną podkładową do gruntowania powierzchni i farbę nawierzchniową. Kolory wg dokumentacji projektowej,

2.2.9. kratki z tworzywa sztucznego, w kolorze białym-o wymiarach dostosowanym do otworów w pustakach wentylacyjnych (150 x 150 mm)

2.2.11. płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997, PN-B-79405:1997

2.2.12. zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.2.13. stelaże do mocowania płyt, łączniki wg rozwiązań systemowych.

### 2.3. Deklaracja zgodności

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów.

Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

### **3. SPRZĘT.**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- betoniarki do przygotowania zapraw,
- agregat tynkarski
- wyciąg budowlany lub winda do transportu pionowego,
- sprzęt do wykonania prac malarskich
- drobny sprzęt pomocniczy

### **4. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST

#### **4.1. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne warunki**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Zakres wykonania robót**

##### **5.2.1. Płytki glazurowane**

Płytki układać na oczyszczonych ścianach (w przypadku ścian betonowych na wysezonowanych podłożach betonowych pozbawionych nalotu mleka cementowego), na zaprawie klejowej, nanoszonej ząbkowaną szpachlą.

Płytki o kształcie prostokątnym należy układać horyzontalnie. W trakcie układania płytek montować listwy wykończeniowe z profili PCV, przeznaczonych do krawędzi wypukłych, wklęsłych i wieńczących. Fugowanie przeprowadzać po związaniu kleju. Uszczelnienia naroży wykonać silikonem barwie stosowanej fugi. Płytki powinny być układane od poziomu posadzki bez cokolika.

##### **5.2.2. Malowanie farbami emulsyjnymi**

Przed przystąpieniem do prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoży. Nowe tynki oraz powierzchnie betonowe muszą być wysezonowane, równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Powierzchnie ścian murowanych, nie otynkowanych muszą być oczyszczone i zagruntowane. Należy wytrasować płaszczyzny do malowania tj. zabezpieczyć płaszczyzny sąsiednie.

Farby nanosić zgodnie z wytycznymi producenta, w co najmniej dwóch warstwach, aż do osiągnięcia wymaganej barwy, grubości i faktury powłok. Powierzchnie gruntować zgodnie z zaleceniami producenta farb.

##### **5.2.3. Montaż kratki wentylacyjnych**

Kratki wentylacyjne montować po zakończeniu prac tynkarskich i malarskich. Przed zamontowaniem kratki, sprawdzić czy otwór wentylacyjny w ścianie nie został

pomniejszony przy nakładaniu tynków, jeśli tak, należy go oczyścić do wymaganych wymiarów.

#### 5.2.4. Malowanie elementów stalowych (nadproży, belek)

Elementy stalowe oczyścić z kurzu, odtłuścić a następnie nanieść powłoki farby antykorozyjnej i wierzchniej (np. olejna). Farby nanosić zgodnie z wytycznymi producenta, w co najmniej dwóch warstwach, aż do osiągnięcia wymaganej grubości powłok.

#### 5.2.5. Ścianki z płyt g-k

ścianki z płyt 2x gk na ruszcie stalowym wys. 100mm , 150mm ,75 mm z wypełnieniem wełną mineralną. Montować zgodnie z wytycznymi producenta i rozwiązaniami systemowymi.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST B - 00.00. „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

#### 6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii)
- kontrola poprawności wykonania i skutce/ilości uszczelnień.
- ocenę estetyki wykonanych robót

Ponadto kontrolą objęte zostanie przygotowania podłoża pod powłoki malarskie oraz końcowy efekt prac malarskich.

Naniesione powłoki muszą posiadać jednolitą barwę (zgodną z kolorystyką określoną w dokumentacji projektowej) i fakturę na całej powierzchni. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności powierzchni, zacieków itp.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

### 7. OBMIAR ROBÓT.

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST B – 00.00. „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m<sup>2</sup>]

### 8. ODBIÓR ROBÓT.

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST .

### 9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-B-04320 - Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
- PN-B-14504 - Zaprawy budowlane cementowe.

- PN-B-1 9701 - Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- 5. PN-EN 197-1:2002 - Cement - Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
  - PN-EN 197-2:2002 - Cement - Część 2: Ocena zgodności
  - PN-90/B-30010-Cement portlandzki biały,
  - PN-81/B-30003 - Cement murarski 15,
  - PN-B-19705:1998 – Cement specjalny Cement portlandzki siarczanoodporny
  - PN-B-30003 - Cement murarski 15.
  - PN-B-30020 - Wapno budowlane. Wymagania.
  - PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-B-1 0121 - Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10122 - Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-01302 - Gips. anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
- PN-EN 87 - Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe, Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 1322 - Kleje do płytek. Definicje i terminologia.
- PN-EN ISO 10545 - Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-B-10100-Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10111 - Roboty tynkowe- Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-19402 - Płyty gipsowe ściennie.
- PN-B-30042 - Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
- PN-B-79405 - Płyty gipsowo- kartonowe.
- PN-B-01805 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony,
- PN-B-01811 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
- Ochrona materiałowo- strukturalna. Wymagania.
- PN-B-01813 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe,
- zabezpieczenie powierzchniowe. Zasady doboru.
- PN-EN 26927 - Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity, Terminologia.
- PN-EN 97 1-1 - Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne.

## **B- 01.07. PODŁOŻA I POSADZKI KOD CPV 45432100-5.**

### **1.WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstw, podłoży i posadzek, związanych z przebudową i remontem budynku przy ul. Mazurskiej 19Aw Szczecinie.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących wykonanie (montaż, ułożenie) na istniejącym podłożu:

1.3.1. posadzki z wykładziny do sal sportowych w klubie

1.3.2. posadzki z płytek typu gres w łazienkach

1.3.3. posadzki z wykładziny rulonowej z PCV we wszystkich pozostałych pomieszczeniach

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Cement - mialki, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu,

1.4.2. Kruszywo - obojętny materiał ziarnisty lub granulowany, otrzymany zwykle z materiałów neutralnych takich jak tłuczeń, żwir, piasek lub wytwarzany fabrycznie jak np. żużel,

1.4.3. Izolacja przeciwwilgociowa - izolacja wykonana zwykle z warstwy lub pasma materiału, umieszczona wewnątrz stropu albo podobnej konstrukcji, lub usytuowana pionowo w ścianie, mająca na celu zabezpieczenie przed przenikaniem wilgoci.

Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w OST.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST B - 00.00.

### 2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

2.2.1. folia budowlana izolacyjna

2.2.2. papa termozgrzewalna, modyfikowana elastomerem SBS

2.2.3. płytki ceramiczne gres, gat. I. min, 5 klasy twardości wg skali Mohsa. ścieralności w klasie II-IV i nasiąkliwości poniżej 3%, antypoślizgowe. Płytki o parametrach i kolorze określonym w dokumentacji projektowej.

2.2.4. klej do płytek - stosować zaprawę klejową modyfikowaną polimerami, wodoodporną, o zwiększonej przyczepności do podłoża, odpowiednią do zastosowanego rodzaju płytek i podłoża.

2.2.5. cement - stosować cement portlandzki z dodatkami marki 25

2.2.6. zaprawa cementowa M-8

2.2.7. zaprawa fugowa wodoodporna, o podwyższonej elastyczności. Rodzaj zaprawy dostosować do szerokości fugi.

2.2.8 . wykładzina z PCV, heterogeniczna, rulonowa, antyelektrostatyczna, przeciwpoślizgowa. trudnozapalna, o grubości min. 2mm i grubości warstwy użytkowej wykładziny 0,55 mm; z grupy ścieralności 33. Wykładzina powinna być odporna na ścieranie, działanie promieniowania UV i powszechnie stosowanych środków pielęgnacyjnych. Wykładzina spawana, klejona.

2.2.9. listwy przypodłogowe wysokości min. 5,0cm, profilowane z twardego PCV

2.2.10 wykładzina podłogowa do sal sportowych

### 2.3. Deklaracja zgodności

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta oświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych, okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- betoniarki do przygotowania zapraw.
- wibrator do zagęszczania mieszanki betonowej
- agregat do hydrodynamicznego czyszczenia podłoża
- drobny sprzęt pomocniczy

## 4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, Należy zabezpieczyć przewożone materiały (zwłaszcza płytki gresowe, terakotę) przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych. Sypkie materiały oraz wełnę mineralną szczególnie zabezpieczyć przed zamoczeniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST B - 00.00, „Wymagania ogólne”.

### 5.2. Zakres wykonania robót

#### 5.2.1. Posadzki betonowe.

Na przygotowaną warstwę podkładowego betonu posadzkowego nakładamy 2 warstwy papy termozgrzewalnej, modyfikowanej elastomerem [SBS].

Na tak przygotowane uszczelnienie ułożyć warstwę poślizgową z folii budowlanej. Następnie wykonać właściwą warstwę wierzchnią z betonu gr.4cm W przypadku konieczności wyrównania poziomów posadzek zastosować warstwę z zaprawy samopoziomującej.

Podłoża z betonu pod posadzki z płytek zacierać na ostro. Pozostałe podłoża pod posadzki PCV zacierać na gładko. Podłoża i posadzki muszą być poziome lub mieć

zachowane spadki zgodnie z dokumentacją techniczną. Nierówności płaszczyzn, mierzone 2m łata, nie mogą przekraczać 2mm.  
Dylatowanie posadzek fleksem wykonać w miejscu dylatacji płytek podłogowych i wykładzin.

#### 5.2.2. Posadzki z płytek ceramicznych gres

Przed przystąpieniem do układania posadzek, należy osadzić listwy wykończeniowe schodów, listwy dylatacyjne oraz, listwy łączące różne posadzki w miejscach ich wbudowania. Listwy należy następnie trwale zamocować wg technologii określonej przez ich producenta. Posadzki z płytek układać na wysezonowanych podłożach betonowych, pozbawionych nalotu mleka cementowego, na zaprawie klejowej nanoszonej ząbkowaną szpachlą. Fugowanie przeprowadzać po związaniu kleju. Uszczelnienia naroży wykonać silikonem o barwie stosowanej fugi.

#### 5.2.3. Posadzka z rulonowego tworzywa sztucznego (wykładziny PCV)

Wykładzinę z tworzywa sztucznego należy kleić do podłoża na całej powierzchni. Styki sąsiednich pasm łączyć spawaniem. Spawy wyrównać w płaszczyźnie posadzki,

#### 5.2.4. Posadzka specjalistyczna do sal sportowych

Wykładzinę specjalistyczną z przeznaczeniem do sal sportowych kleić do podłoża na całej powierzchni. Styki sąsiednich pasm łączyć spawaniem. Spawy wyrównać w płaszczyźnie posadzki,

#### 5.2.5. Listwy przypodłogowe

Jako listwy przypodłogowe zastosować listwy przypodłogowe wysokości min. 5,0cm. profilowane z twardego PCV, drewnopodobne w kolorystyce jak najbardziej zbliżonej do wykładziny podłogowej. Listwy mocować do ścian mechanicznie, z zastosowaniem kołków rozporowych z wkrętami, z krytymi łbami.

#### 5.2.6. Listwy wykończeniowe

Listwy wykończeniowe schodów, listwy dylatacyjne oraz łączące różne posadzki należy przymocować w miejscach ich wbudowania, a następnie zamocować zgodnie z technologią producenta.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST B - 00.00, „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

### 6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii)
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami norm i Norm.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

#### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m<sup>2</sup>]

### 8. ODBIÓR ROBÓT.

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST B - 00.00. „Wymagania ogólne”

### 9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-B-10144-Posadzki z betonu . Wymagania i badania techniczne.
- PN-B-06250 - Beton zwykły.
- PN-B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne,
- PN-B-19701 - Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-EN 87 - Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 1322 - Kleje do płytek. Definicje i terminologia.
- PN-BN ISO 10545 - Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-B-10260 - Izolacje bitumiczne- Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24000 - Dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa.
- PN-B-24006 - Masa asfaltowo- kauczukowa.
- PN-B-24620 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-EN 12274-1:2002 U - Cienkie warstwy na zimno - Metody badań - Część I: Pobieranie próbek do ekstrakcji lepiszcza
- PN-EN 26927 - Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
- PN-B-02151 - Akustyka budowlana- Ochrona przed hałasem pomieszczeń we budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem
- PN-B-02153:2002 - Akustyka budowlana - Terminologia, symbole literowe i jednostki
- PN-EN 20140-2:1999 - Akustyka - Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Wyznaczanie, weryfikacja i zastosowanie danych określających dokładność.
- PN-ISO 6242-1:1999 – Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania termiczne
- PN-90/B-14501-Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-EN 934-2:2002 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
- PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne - Kruszywa skalne - Podział, nazwy i określenia
- PN-78/B-01101 - Kruszywa sztuczne - Podział, nazwy i określenia
- PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zapraw
- PN-EN 197-1:2002-Cement-Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 197-2:2002 - Cement- Część 2: Ocena zgodności
- PN-90/B-30010- Cement portlandzki biały,
- PN-81/B-30003-Cement marki 15,



- PN-B-19705:1998-Cement specjalny Cement portlandzki siarczanodporny
- PN-EN 9 34-6:2002 - Domieszki do betonu- zaprawy i zaczynu - Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
- PN-EN 480-12:1999 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach
- PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
- PN-EN 932-1:1999 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek
- PN-EN 933-3:1999 -Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia
- uproszczonego opisu petrograficznego
  - PN-EN 933-10:2002 -Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek. Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)

## **B - 01.08. ELEWACJA. IZOLACJE TERMICZNE ŚCIAN I DACHU.**

**KOD CPV 4500 0000 7; 4545 00006;**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót polegających na dociepleniu elewacji i dachu w budynku przy ul. Mazurskiej 19 A w Szczecinie.

#### **1.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą:

- wykonania izolacji cieplnej ścian zewnętrznych w technologii ETICS .
- wykonanie izolacji z wełny mineralnej dachy.

#### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".

### **2. Materiały**

#### **- izolacja cieplna ścian**

##### **2.1.2. Materiały zastosowane do ocieplenia**

Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych.

Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP. Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie materiałów lub wyrobów budowlanych, oprócz zawartych poniżej oraz w dokumentacji projektowej .

##### **2.1.2.1. Styropian**

Do wykonania odpowiedniej warstwy izolacji należy zastosować płyty o powierzchni 1m<sup>2</sup> odpowiedniego gatunku

Do ocieplenia ścian zewnętrznych przyjęto płyty styropianowe EPS 70-040 o grubości 150mm, w klasie odporności na ogień E(wg normy PN:EN1363:24), $\lambda \leq 0,038$  W/m<sup>2</sup>K

Do ocieplenia ścian nadziemnych piwnic przyjęto płyty z ekstrudowanej pianki poliestrowej XPS 30 o grubości 120 mm i wytrzymałości na ściskanie 300KPa Zgodnie z wytycznymi

inwestora ocieplenie wykonać do poziomu terenu.

#### 2.1.2.2. Tkanina zbrojąca (siatka)

Należy zastosować tkaninę z włókna szklanego o wymiarach oczek 3 - 5 mm w jednym kierunku i 4 - 7 mm w drugim.

Siła zrywająca pasek o szerokości 5 cm winna wynosić co najmniej 125daN. Gatunek tkaniny należy przyjąć zgodnie z przyjętą technologią.

#### 2.1.2.3. Zaprawa zbrojąca.

Zaprawę zbrojącą należy przyjąć zgodnie z uzgodnioną z Zamawiającym technologią klejenia. Przed przystąpieniem do nakładania zaprawy zbrojącej szpachlujemy wszystkie powierzchnie w otworach okiennych, a w narożach wtapiamy pod kątem 45o pasy z siatki z włókna szklanego. W narożach budynku oraz na krawędziach otworów okiennych i drzwiowych stosujemy listwy narożne.

Na połączeniach siatki stosujemy zawsze zakłady o szerokości minimum 10cm i tak ją zatapiamy, aby nie była widoczna spod zaprawy zbrojącej.

W narożach budynku, ościeżach okiennych i drzwiowych wywijamy siatkę na około 10cm.

#### 2.1.2.4. Łącznik do mocowania izolacji

W zależności od rodzaju podłoża stosujemy dwa rodzaje kołków ze stalowymi trzpieniami fi 8 mm o łbie plastikowym i koszulce z talerzykiem fi 60mm

struktury porowate (beton komórkowy, cegła kratówka) - łączniki wkręcane

podłoże z cegły ceramicznej pełnej, cegły silikatowej, betonu - łączniki wbijane

Niezależnie od wysokości budynku minimalna głębokość zakończenia powinna wynosić :  
w betonie i cegle pełnej - 5cm

w cegle kratówce, betonie komórkowym -8-9cm.

#### 2.1.2.5. Masa tynkarska

Zastosować masę tynkarską zgodną z przyjętą technologią, cienkowarstwowy tynk silikatowy o wysokiej paro-przepuszczalności. Podkład tynkarski do gruntowania powierzchni przed nakładaniem cienkowarstwowych tynków silikatowych.

#### 2.1.2.6. Powłoka malarska

Farby elewacyjne o zwiększonej odporności na grzyby i pleśń, samoczyszczące. Kolor zgodny z rysunkiem kolorystyki.

#### 10. Wykończenie cokołu.

Dekoracyjny tynk cienkowarstwowy, mozaikowy silikonowo-akrylowy, gruboziarnisty do stosowania na zewnątrz, Odporny na rozwój grzybów, alg pleśni. Wydajność ok. 4,5 kg/m2 przy średnicy ziarna 1,8 mm.

### - izolacja dachu

1. wełna mineralna grubości min. 230mm,  $\lambda=0,039$  W/mK, w klasie odporności na ogień A1

### 3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

### 4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## **5. Wykonanie robót**

Ocieplenie układać zgodnie z technologią i instrukcjami producenta – stosować kompletne rozwiązania systemowe jednego producenta.

## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".

Kontrola polega na:

6.1. Sprawdzeniu zgodności wykonywanych izolacji z ustaleniami technicznymi.

6.2. Sprawdzenie materiału

Ustala się czy zastosowany materiał jest zgodny z ustaleniami projektowymi, czy legitymuje się deklaracją zgodności lub certyfikatem zgodności z wymienionymi w ustaleniach technicznych normami lub aprobatami technicznymi, oraz sprawdza się zapisy z kontroli przed wykonaniem tynków.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

## **8. Odbiór robót**

Odbiór robót obejmuje:

1. odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

2. odbiór ostateczny ( całego zakresu prac)

3. odbiór pogwarancyjny ( po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych. Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".

Postawę odbioru robót stanowią następujące dokumenty: dokumentacja techniczna dziennik budowy zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności protokołu odbioru materiału poszczególnych etapów lub elementów robót wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny, ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku

## **9. Przepisy związane**

PN-ES-ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN82/B02402 „Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-EN 13163:2004 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie: Wyroby ze styropianu EPS produkowane fabrycznie. Specyfikacja”

PN-EN 13162:2002 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie: Wyroby z wełny mineralnej MW produkowane fabrycznie. Specyfikacja”

PN-EN12354 „Akustyka budowlana. Określenie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów”

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie -Dz.U.75/2002 wraz z późniejszymi zmianami.