

Zlecniodawca: **URZĄD GMINY REWAL**  
**UL. MICKIEWICZA 19, 72 – 344 REWAL**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Obiekt: **BUDYNEK CENTRUM RATOWNICTWA W POBIEROWIE**

Adres: **POBIEROWO, UL.ZGODY 7 WOJ. ZACHODNIOPOMORSKIE**  
**DZIAŁKA NR. 930/10**

Branża: **ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, ZAGOSPODAROWANIE**  
**TERENU**

*Opracował – inż. Irena Grabowska*

Szczecin czerwiec 2007 r.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

---

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

### **1.0. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU.**

Budowa budynku Centrum Ratownictwa w Pobierowie ul. Zgody 7.

### **2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac mających na celu rozbiórkę istniejących budynków Ochotniczej Straży Pożarnej i wybudowanie nowego budynku Centrum Ratownictwa w Pobierowie. Roboty niniejsze obejmują:

- przygotowanie zaplecza placu budowy;
- roboty rozbiórkowe istniejącego zagospodarowania terenu: parterowego budynku Ochotniczej Straży Pożarnej, parterowego budynku gospodarczego, stalowej wieży alarmowej oraz istniejącego ogrodzenia ;
- wycięcie modrzewia kolidującego z projektowaną zabudową;  
budowa nowego dwukondygnacyjnego obiektu Centrum Ratownictwa w technologii tradycyjnej- fundamenty żelbetowe, ściany żelbetowe i murowane z pustaków ceramicznych, stropy i schody żelbetowe, dach wielospadowy o konstrukcji drewniano-stalowej, parterowy garaż o konstrukcji mieszanej żelbetowo-stalowej, pokrycie części ścian i dachu blachą cynkowo -tytanową na rąbek ;
- wykonanie schodów zewnętrznych stalowo-betonowych;
- wykonanie wieży ćwiczeń –ściana żelbetowa obłożona cegłą klinkierową z pomostami stalowo-drewnianymi;
- stolarka okienna i drzwi zewnętrzne aluminiowe;
  - stolarka wewnętrzna drzwiowa drewniana typowa i indywidualna;
- wykonanie nowego ogrodzenia systemowego z furtką wejściową i bramą rozsuwaną;
  - wykonanie zieleni
- odbiór prac;

Dane charakterystyczne :

- powierzchnia użytkowa budynku	- 574,79 m <sup>2</sup>
- powierzchnia proj. zabudowy	- 455,05 m <sup>2</sup>
- kubatura	- 3 053,50 m <sup>3</sup>

### **3.0. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH.**

Prace towarzyszące są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, w tym;

- geodezyjne wytyczenie obiektu w terenie;
- badanie stopnia zagęszczenia podłoża;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza;

## **4.0. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY ZAWIERAJĄCE NIEZBĘDNE DANE ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA:**

### **0.0.0. ORGANIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Budynek Centrum Ratownictwa położony jest przy drodze publicznej ( ul. Zgody) zapewniającej dojazd do budowy.

Z uwagi na fakt, że roboty wykonywane będą na terenie miejskim, zwraca się uwagę na obecność różnych instalacji, kanalizacji ściekowej, instalacji gazowej, elektrycznej, wodociągowej, telefonicznej, oświetlenia dróg, itp.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, Wykonawca zobowiązany jest dokładnie ustalić, przy pomocy przedstawicieli poszczególnych gestorów mediów, przebieg istniejących instalacji w obrębie placu budowy i w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Po ustaleniu tych informacji należy sporządzić spis instalacji użytkowanych i wyłączonych z użytkowania.

Spis ten powinien zostać zawarty w protokole podpisanym przez wszystkie strony.

Od momentu podpisania protokołu przez cały okres trwania budowy Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia tych instalacji spowodowane na skutek wykonywania przez niego robót oraz winien wykonać wszystkie zmiany konieczne do ostatecznego przywrócenia sieci do stanu pierwotnego. Wykonawca musi w szczególności czuwać nad zapewnieniem funkcjonowania tych instalacji.

### **0.0.0. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH.**

Nie występuje. Roboty prowadzone będą na terenie stanowiącym własność zlecniodawcy.

### **0.0.0. OCHRONA ŚRODOWISKA.**

Nie stawia się wymagań. Budowa Centrum Ratownictwa nie wpłynie negatywnie na środowisko naturalne.

### **0.0.0. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY.**

Wykonawca opracuje projekt BIOZ dla danej inwestycji. Obowiązkiem wykonawcy jest zatrudnianie pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i ochrony pracy. Podstawowe zasady, których należy przestrzegać podczas prowadzenia robót budowlanych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Dz 2003 r. nr.47 poz.401).

### **0.0.0. ZAPLECZE DLA POTRZEB WYKONAWCY.**

Istnieje konieczność wydzielenie części parceli w celu umożliwienia wykonawcy zorganizowania zaplecza socjalno-magazynowego (kontenery). Należy zabezpieczyć pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne (szatnia, jadalnia, umywalnia, suszarnia i ustęp), które powinny spełniać normatywy podane w ogólnych przepisach bhp oraz stanowisko mycia samochodów. Zaplecze magazynowe na składowanie materiałów i wyrobów budowlanych, powinno być właściwie usytuowane w stosunku do innych elementów zagospodarowania placu budowy oraz przebiegających linii energetycznych. Rozmieszczenie składowanych materiałów, wysokość składowania i sposób pobierania materiałów powinien być zgodny z przepisami.

### **0.0.0. WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU.**

Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu, który zostanie zatwierdzony przez odpowiednie organy Urzędu Gminy w Rewalu celem zapewnienia ciągłości ruchu kołowego i pieszego w obrębie budowy.

### **0.0.0. OGRODZENIE.**

Ogrodzenie istniejące do wykorzystania dla celów placu budowy.

### **0.0.0. ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI.**

Zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

## **0.0. NAZWY I KODY**

### **ROBOTY BUDOWLANE**

**CPV 45000000-7**

**Grupa Robót** -Przygotowania terenu pod budowę CPV 45100000-8

Klasa Robót – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórek

obiektów budowlanych; roboty ziemne CPV 45110000-1

Kategorie Robót- Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne CPV 45111000-8

Roboty w zakresie zagospodarowania terenu CPV 45111291-4

**Grupa Robót** -Roboty budowlane w zakresie wznoszenia

kompletnych obiektów budowlanych lub ich

części oraz roboty w zakresie inżynierii

lądowej i wodnej. CPV 45200000-9

Klasa Robót - Roboty budowlane w zakresie budynków CPV 45210000-2

Kategorie Robót –Obiekty straży pożarnej CPV 45216121-8

Fundamentowanie CPV 45262210-6

Betonowanie konstrukcji CPV 45262311-4

Roboty murarskie CPV 45262500-6

Klasa Robót -Roboty wykończeniowe w zakresie

obiektów budowlanych CPV 45400000-1

Kategorie Robót -Roboty ciesielskie CPV 45422000-1

Roboty w zakresie stolarki budowlanej CPV 45421000-4

Instalowanie ścianek działowych CPV 45421152-4

Tynkowanie CPV 45410000-4

Pokrywanie podłóg i ścian CPV 45430000-0

Roboty malarskie CPV 45442100-8

Izolacja cieplna CPV 45321000-3

## **0.0. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, ZAWIERAJĄCE DEFINICJE POJĘĆ I OKREŚLEŃ NIGDZIE WCZEŚNIEJ NIE ZDEFINIOWANYCH, A WYMAGAJĄCYCH ZDEFINIOWANIA W CELU JEDNOZNACZNEGO ROZUMIENIA ZAPISÓW DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Nie występują.

## **0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości – poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm.

### **0.0. MATERIAŁY**

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego ich funkcjonowania po wykonaniu. Wykonawca może oczywiście proponować materiały równorzędne, ale żadna zmiana nie może być wprowadzona do projektu w trakcie wykonywania prac bez wyraźnej, pisemnej zgody Głównego projektanta lub Inwestora. Wszelkie koszty wynikające z wprowadzenia zmian bez zezwolenia, konsekwencje wynikające z powyższego oraz koszty z tytułu wykonania prac dodatkowych bez zgody na piśmie, będą obciążały Wykonawcę

Wykonawca jest zobowiązany do przekazania Inwestorowi przez Inspektora Nadzoru wszystkich aprobat technicznych, deklaracji zgodności oraz sprawozdań z prób, a także innych dokumentów, o które zostanie przez niego poproszony.

#### **0.0.0. KRUSZYWA – PIASEK LUB POSPÓLKA**

Zastosowane kruszywa muszą być zgodne z przepisami normy PN 86/B 06712 oraz z wymogami I.T.B. Piaski lub pospółki użyte na warstwę podsypkową muszą spełniać wymagania przedmiotowej normy, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych
- mieć frakcje różnych wymiarów, aby spełnić następujące warunki:
  - a) warunek szczelności, określony zależnością :

$$D15$$

$$U = \leq 5$$

$$D85$$

gdzie: D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15 % ziaren warstwy podsypki.

D85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85 % ziaren gruntu podłoża.

- b) warunek zagęszczalności, określony zależnością:

$$d60$$

$$U = \geq 5$$

$$d10$$

gdzie : U - wskaźnik różnoziarnistości ,

- d60 - wymiar sita, przez które przechodzi 60 % kruszywa tworzącego warstwę podsypki,
- d10 - wymiar sita, przez które przechodzi 10 % kruszywa tworzącego warstwę podsypki,
- c) możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczenia (Is) warstwy podsypki równego 1.00 według normalnej próby Proctora ( PN - 88/B - 04481, metoda I lub II ), badanego zgodnie z normą BN - 77/ 8931 - 12.

#### **0.0.0.0. Transport i składowanie**

Kruszywo powinno pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inwestora, nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem robót. Wykonawca powinien zlecić wyspecjalizowanemu laboratorium wykonanie badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia. Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem oraz mieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków itp.) W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz mieszaniem z innymi kruszywami. Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

#### **0.0.0.0. Kontrola jakości**

Warstwy podbudowy z kruszyw należy rozkładać dwoma warstwami o odpowiednich grubościach, aby jej ostateczna grubość była zgodna z dokumentacją wykonawczą. Układana warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Zagęszczanie należy wykonywać w następujący sposób:

- Wykonanie każdej warstwy może być uznane za zadowalające z chwilą gdy przejazd ciężkich maszyn nie spowoduje już żadnego widocznego naruszenia grubości i struktury wykonywanej warstwy, ani też żadnego jej ugięcia widocznego gołym okiem;
- wszystkie warstwy należy sprawdzić laboratoryjnie, a wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż  $W_z = 0.98$
- Próby i kontrole (gęstości, zawartość wody itd.) należy wykonywać warstwami. Wykonawca może wnioskować o przeprowadzenie odbioru danej warstwy dopiero wtedy, gdy wszystkie właściwe dla niej gęstości suchego podłoża będą większe od wartości minimalnych podanych poniżej:
  - Dolna warstwa podbudowy \* 95% Optimum Proctor
  - górna warstwa podbudowy \* 98% Optimum Proctor
- Normalnej próby metodą Proctora wg PN-88/B-04481 (metoda II). Rozpoczęcie budowy następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inspektora Nadzoru pierwszej warstwy.

#### **0.0.0. CEMENTY I SPOIWA HYDRAULICZNE**

Spoiwa wchodzące w skład zapraw i mas betonowych muszą być zgodne z wymogami norm PN 88/B– 06250. Cement użyty do wytwarzania betonów powinien być marki nie mniejszej niż 20 oraz na podsypkę cementowo - piaskową powinien odpowiadać PN - 88/B-30000

#### 0.0.0.0. Transport i składowanie

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego elementu robót. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem- musi być zatwierdzona przez Kierownika Budowy.

Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Cement przechowywany może być w następujących miejscach:

- cement luzem – w specjalnych zbiornikach
- cement workowany – w składach otwartych zabezpieczonych przed opadami albo w magazynach zamkniętych

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B-6731-08.

Wyniki wszystkich prób laboratoryjnych powinny być odnotowane w Dzienniku Budowy.

#### 0.0.0. BETON.

Beton do konstrukcji słupów, podciągów, nadproży, schodów i płyt stropowych winien mieć **klasę B 25**, na fundamenty **klasę B 25**, beton podkładowy **klasę B10**. Mieszanka betonowa zamawiana w wyspecjalizowanej wytwórni betonów, posiadającej odpowiednie laboratoria dla ustalenia właściwej receptury składników betonu. Beton musi odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

Minimalna zawartość cementu w mieszance – 260kg/m<sup>3</sup>

Maksymalna zawartość cementu w mieszance – 400kg/m<sup>3</sup>

Max w/c - 0,5

Konsystencja nie rzadsza od plastycznej, badania wg PN- B06250, nie może być osiągnięta przez większe zużycie wody niż jest to przewidziane w składzie mieszanki.

#### 0.0.0.0. Transport

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06251. Transport mieszanki betonowej w betonowozach ( gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia. Na miejsce ułożenia transport za pomocą pomp. Transport mieszanki nie może spowodować:

- segregacji składu mieszanki,
- zmian składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- zmian temperatury nie większej niż 5<sup>0</sup>C

Czas trwania transportu 0,5 godz, powinien spełnić wymogi zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej przy jej wytworzeniu. Mieszanka musi być wbudowana nie później niż:

- przy temperaturze + 15<sup>0</sup> C      wynosi 90 min
- przy temperaturze + 20<sup>0</sup> C      wynosi 70 min
- przy temperaturze + 30<sup>0</sup> C      wynosi 30 min

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia bez przeładunku,

- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewnić możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do czyszczenia i przepłukania
- przewożenie betonu w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne

#### **0.0.0.0. Kontrola jakości**

Z każdej partii dostarczonego betonu należy pobrać próbki celem zbadania ich wytrzymałości w laboratorium do takich badań uprawnionym. Dla każdej partii betonu powinny być wystawione przez producenta zaświadczenia o jakości betonu. Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczonego dla danej partii.

Zaświadczenie o jakości betonu powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane
- wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania
- wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność)
- okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu

Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlić jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji

#### **0.0.0. STAL ZBROJENIOWA**

Stal do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji żelbetowych musi spełniać wymogi wspomnianego wyżej dokumentu ITB, a także wymogi obowiązujących norm PN 82/H 93215 – 71 /M 80014 – 71 M/80236. Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Inspektora Nadzoru.

#### **0.0.0.0. Kontrola jakości**

Stal dostarczona na budowę musi posiadać atest producenta zawierający:

- nazwę wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215
- numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej
- masę partii
- rodzaj obróbki cieplnej (w przypadku dostawy prętów obrobionych cieplnie)

Pręty zbrojenia przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Niedopuszczalne jest stosowanie prętów zanieczyszczonych tłuszczami i farbami. Pręty powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm (PN-B-06251).

#### **0.0.0. CEGŁY CERAMICZNE I PUSTAKI POROTHERM**

Cegły ceramiczne muszą spełniać wymogi PN-B-12001, a pustaki Porotherm PN-B-12069.

W projekcie przewidziano użycie cegły ceramicznej pełnej klasy 10 o wym. 250x120x65mm na zaprawie cementowo – wapiennej M 15 oraz pustaków Porotherm P+W 38 o wymiarach

380x375x238mm i P+W 25 o wymiarach 250x375x238 mm na zwykłej zaprawie murarskiej M10.

W zakresie cech zewnętrznych elementy te powinny odpowiadać następującym wymaganiom:



- Mieć kształt prostopadłościanu o płaskich powierzchniach i prostych krawędziach,
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe cegły nie mogą przekroczyć +5mm i –8mm na długości, ±5mm na szerokości i ±5mm na grubości,
- Wady i uszkodzenia elementów ceramicznych nie mogą przekraczać wielkości i liczb podanych w PN-B 12001 i PN-B-12069.

Nasiąkliwość ciężarowa dla elementów ceramicznych poszczególnych klas powinna wynosić nie więcej niż:

- 2 dla klasy 15 i 10 - 20%
- 3 dla klasy 7,5 - 22%
- 4 dla klasy 5 - nie określa się

Elementy te winny być cechowane znakiem wytwórni. Cegły nie odporne na działanie mrozu powinny być przez wytwórcę oznaczone przez skropienie w stosie żółtą farbą niezmywalną, a ich dostawa uzgodniona z odbiorcą. Niedopuszczalne jest stosowanie cegieł nieodpornych na mróz do murowania ścian zewnętrznych. Producent powinien wykazać się posiadaniem odpowiednich certyfikatów zgodności z PN i aprobat technicznych ITB.

#### **2.1.5.1 Transport i składowanie**

Transport cegieł i pustaków winien odbywać się na paletach ofoliowanych i zabezpieczonych przed przemieszczaniem się w czasie transportu i do czasu ich użycia do budowy winny być pozostawione na paletach i ofoliowane.

### **0.0.0. BLODKI BETONOWE**

Projekt zakłada wykonanie ścianki dociskowej z bloków betonowych min. B 15 o nasiąkliwości nie większej niż 7%. Bloki powinny mieć kształt prostopadłościanu o płaskich powierzchniach i prostych krawędziach, powierzchnie elementów nie mogą wykazywać pęknięć i rys poziomych i pionowych widocznych gołym okiem. Barwa elementów powinna być jednolita. Elementy (mniej więcej co 20 element) winny być ocechowane na bocznej powierzchni. Producent powinien wykazać się posiadaniem odpowiednich certyfikatów zgodności z PN i aprobat technicznych ITB.

#### **2.1.6.1 Transport i składowanie**

Bloki betonowe mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu. Elementy przewożone luzem powinny być układane ścielnie jeden obok drugiego w jednakowej liczbie warstw. Wolne przestrzenie między załadowanym stosem a ścianami środka transportowego powinny być wypełnione pojedynczymi elementami lub innym materiałem w celu zabezpieczenia przesuwaniu się ładunku w czasie transportu. Bloki mogą być dostarczone z wytwórni w pakietach, tj. spięte bednarką po kilkanaście sztuk. Na placu budowy bloki należy ułożyć w stosy i ofoliować.

### **0.0.0. NADPROŻA ŻELBETOWE PREFABRYKOWANE**

Belki nadprożowe typ L ( szer. 9 i wys. 19 cm) należy stosować w zależności od rodzaju otworu i sposobu obciążenia nadproża stropami, przyjmuje się jn:

typ D – nadproże drzwiowe

typ N – nadproże okienne w ścianie zewnętrznej obciążone stropami

typ S – nadproże okienne w ścianie zewnętrznej nie obciążone stropami

Belki nadprożowe powinny być wykonane z betonu klasy B-25 zbrojone stalą 34 GS i StOS. Producent powinien wykazać się posiadaniem odpowiednich certyfikatów zgodności z PN i aprobat technicznych ITB.

#### **2.1.7.1 Transport i składowanie**

Belki nadprożowe można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zapobiegający uszkodzeniom mechanicznym.

### **0.0.0. DREWNO**

Drewno użyte do konstrukcji więźby dachowej powinno odpowiadać wymaganiom aktualnych Polskich Norm. W konstrukcjach budowlanych należy stosować drewno sosnowe klasy jakości charakteryzującej się wytrzymałością na zginanie :C30.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić:

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – nie więcej niż 20%
- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - nie więcej niż 23%
- dla konstrukcji klejonych - nie więcej niż 15%

Drewno, tarcica dostarczona na budowę powinna być impregnowana metodą ciśnieniowo-próżniową środkami zabezpieczającymi przed korozją biologiczną oraz wzmacniającymi odporność ogniową elementów drewnianych, dopuszczonymi do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

Przecięte na budowie elementy impregnować przez posmarowanie odpowiednim środkiem grzybobójczym.

#### **2.1.8.1 Transport i składowanie**

W czasie transportu drewno powinno być zabezpieczone przed przemieszczeniem się lub spadnięciem ze środka transportowego. Drewno zabezpieczone przechowywać przed zamknięciem.

### **0.0.0. GWOŹDZIE, ŚRUBY, KLAMRY**

Przy wyborze długości i średnic gwoździ do połączeń drewna należy przestrzegać zasad podanych w PN-81/B-031150.03. W normie tej są również szczegółowo podane układy wbijania gwoździ oraz warunki łączenia elementów drewnianych za pomocą gwoździ, śrub i klamer. Średnica śrub stosowanych w połączeniach drewnianych powinna wynosić minimum:

- 10 mm w złączach z elementów grubości do 8 cm
- 12 mm w złączach z elementów grubości większej niż 8 cm

#### **2.1.9.1 Transport i składowanie**

Gwoździe, śruby, klamry należy przewozić i później przechowywać w zamkniętych opakowaniach (np. kartony, skrzynki) dowolnymi środkami transportu.

## **0.0.0. PAPA TERMOZGRZEWALNA**

Papa termozgrzewalna podkładowa na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze min. 60g/m<sup>2</sup> zgrzewana do podłoża. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia o gr. 5,2mm modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze min. 200g/m<sup>2</sup> zgrzewana do papy podkładowej i do podłoża. Należy stosować wszystkie materiały tego samego systemu, posiadające odpowiednią Aprobatację Techniczną ITB oraz Atest Higieniczny PZH.

### **2.1.11.1 Transport i składowanie**

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach chroniących papę przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki należy układać na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie. Należy pamiętać, że ze względów bezpieczeństwa pożarowego budynki magazynowe powinny odpowiadać co najmniej klasie D bezpieczeństwa pożarowego oraz, że w pobliżu materiałów bitumicznych nie należy składować materiałów łatwo zapalnych.

Papę można przewozić dowolnymi środkami transportu, ale w sposób zabezpieczający ją przed wpływami atmosferycznymi. Rolki powinny być ułożone w pozycji stojącej, w jednej warstwie w sposób zabezpieczający je przed przewracaniem się i uszkodzeniami mechanicznymi podczas jazdy.

## **2.1.12. BLACHA.**

Blacha cynkowo-tytanowa na pokrycie dachu i części ścian garażu gr. 0,7mm i 0,8mm oraz na obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe gr. 0,6mm winna odpowiadać normie DIN EN ISO 9001:1994. Do łączenia elementów obróbek blacharskich używa się spoiwa ołowianego LC-60.

### **2.1.12.1 Transport i składowanie**

Transport i składowanie powinno odbywać się na paletach. Blacha dostarczana jest w arkuszach 1000x2000x0,60 mm lub w pasach o szer. 600mm i max. dł. do 16m.

## **0.0.0. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

Zgodnie z projektem okna należy wykonać z profili aluminiowych, wyposażonych w mechanizm rozszczelniający, ponadto winny spełniać wymóg infiltracji lub posiadać otwory nawiewne o stałym poziomie otwarcia. Okna szklone szkłem zespolonym float 4-16-4, o parametrach przenikania ciepła  $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$  z nawietrznikami. Uszczelki przylgowe, wciskane, montowane w skrzydle. Parapety wewnętrzne z konglomeratu kolorze jasnym, natomiast podokienniki zewnętrzne z kształtek klinkierowych, a przy lukarnach z blachy tytanowo-cynkowej.

Stolarka drzwiowa drewniana typowa z ościeżnicami drewnianymi. Drzwi wydzielające korytarze na parterze i piętrze stalowe o odporności ogniowej EI30

Bramy garażowe segmentowe TAR 40 firmy Hormann z profili aluminiowych izolowanych termicznie, wypełnione podwójnym przeźroczystym przeszkleniem z tworzywa sztucznego, dolny pas wypełniony panelem pełnym i wentylacyjnym.

Drzwi zewnętrzne wejściowe z profili aluminiowych przeszklone szkłem bezpiecznym.

Producent powinien wykazać się posiadaniem odpowiednich certyfikatów zgodności z PN i aprobat technicznych ITB.

#### **2.1.13.1 Kontrola jakości**

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów
- jakość materiałów, z których stolarka budowlana została wykonana
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć

Dla stwierdzenia zgodności wymiarów głównych, szczegółowych i luzów (skrzydeł i elementów ruchomych) należy porównać wyniki dokonanych pomiarów ocenianej partii z wymiarami zawartymi w opracowaniu i normach przedmiotowych, dla stolarki nietypowej w dokumentacji technicznej (stwierdzenie zgodności wymiarowej powinno uwzględniać dopuszczalne odchyłki).

Dla stwierdzenia prawidłowości wykonania wyrobu i jego szczegółów konstrukcyjnych należy porównać wyniki oględzin i pomiarów w zakresie jakości robót stolarskich, rozmieszczenie okuć, ich wielkości i ilości, oszklenia, pokrycia powłokami zabezpieczającymi lub malarskimi wg norm przedmiotowych na wyrób.

Sprawdzenie sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć należy dokonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie skrzydeł oraz uruchomienie mechanizmów okuć zgodnie z normami na metody badań okien i drzwi.

#### **2.1.14. PŁYTKI CERAMICZNE ŚCIENNE I PODŁOGOWE**

Płytki ceramiczne szklwione, matowe (glazura) wg kolorystyki uzgodnionej z Inwestorem należy zastosować jako okładziny ścienne. Na posadzki projektuje się płytki terakotowe, co najmniej III klasy ścieralności. Do układania płytek stosuje się gotowe zaprawy klejowe przygotowane zgodnie z instrukcją producenta. Płytki podłogowe muszą posiadać odpowiednią klasę ścieralności oraz spełniać wymogi PN-63/B-10145, a ścienne muszą mieć gładką i lśniąco-powierzchnię, a ich nasiąkliwość nie może być większa niż 14%.

Wszystkie materiały muszą mieć odpowiednie atesty i certyfikaty potwierdzające ich przydatność w budownictwie.

##### **2.1.14.1 Transport i składowanie**

Zwykle płytki sprzedawane są w paczkach zawierających 1-1,5m<sup>2</sup>. Sposób składowania powinien zabezpieczać materiał przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeniem mechanicznym. Gotowe zaprawy klejowe dostarczane są w postaci suchych mieszanek, pakowanych w worki. Przewóz mieszanki powinien odbywać się środkami transportu zabezpieczającymi materiały przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Suche mieszanki powinny być przechowywane w workach na drewnianych rusztach w pomieszczeniach zamkniętych.

## **0.0.0. PŁYTY GIPSOWO-KRTONOWE**

Płyty gipsowo-kartonowe GKF o gr. 12,5mm projektuje się na obudowy stropów oraz wykonanie ścianek działowych. Ścianki działowe należy wykonać na rusztach stalowych ocynkowanych z profili typu C i U (100) z dociepleniem z wełny mineralnej i obustronnym obłożeniem płytą GKF gr. 12,5mm dwuwarstwowo.

Wszystkie materiały muszą mieć odpowiednie atesty i certyfikaty potwierdzające ich przydatność w budownictwie.

### **2.1.16.1 Transport i składowanie**

Transport płyt gipsowych winien odbywać się w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem się, opadami atmosferycznymi i uszkodzeniem.

## **2.1.17. FARBY.**

Farby emulsyjne, olejne i akrylowe zgodnie z dokumentacją projektową winny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa zgodności.

### **2.1.17.1 Transport i składowanie**

Farba pakowana jest w pojemnikach zamkniętych, a transport powinien zapewnić zabezpieczenie przed uszkodzeniem lub zniszczeniem pojemników, a przechowywać należy je w pomieszczeniach zamkniętych.

## **2.1.18. WEŁNA MINERALNA.**

Ściany zewnętrzne należy izolować wełną mineralną gr. 8 cm przy licowaniu cegłą klinkierową, a przy dociepleniu metodą lekko-mokra wełną lamelową gr. 12 cm. Dach i strop nad piętrem ocieplić wełną mineralną gr. 20cm układaną między elementami konstrukcyjnymi.

Wełna mineralna powinna spełniać następujące parametry:

- gęstość min. 52 kg/m<sup>3</sup>;
- wsp. przewodności cieplnej  $\lambda_{max}$  0,043W/m<sup>2</sup>K;
- zawartość substancji organicznych nie więcej niż 2% wagowo;
- zawartość siarki nie więcej niż 0,2% wagowo;
- odporność termiczna nie mniejsza niż 250st.C

### **2.1.18.1 Transport i składowanie**

Maty z wełny mineralnej powinny być transportowane w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem lub zniszczeniem. Maty powinny być zwinięte w rulony zabezpieczone przed odkształceniem i rozwijaniem się.

## **0.0.0. STYROPIAN**

Do ocieplenia ścian stosować należy styropian samogasnący o symbolu **FS 15** o gęstości objętościowej powyżej 15 kg/m<sup>3</sup>, po sezonowaniu u producenta przez okres 2 miesięcy od chwili wyprodukowania, a do ocieplenia podłóg o symbolu **FS 20**.

Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60 x 120 cm z odchyleniami nie większymi niż  $\pm 2$  mm, a odchyłki grubości od założonych w projekcie nie powinny przekraczać  $\pm 1,5$  mm.

Wytrzymałość płyt styropianowych na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie może być mniejsze niż 100,0kPa. Krawędzie płyt mogą być proste lub frezowane ( na tzw. „pióro i wpust”). Struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe powinny być trwale połączone w jednolitą masę, bez pustych miejsc. Producent styropianu powinien załączyć deklaracje zgodności z posiadanym atestem oraz atest ITB.

#### **2.1.19.1 Transport i składowanie**

Transport i składowanie musi wykluczyć możliwość połamania płyt lub uszkodzenia krawędzi płyt, co może powodować powstawanie mostków termicznych w warstwie termoizolacyjnej.

#### **0.0.0. SIATKA ZBROJĄCA Z WŁÓKNA SZKLANEGO**

Siatka z włókna szklanego powinna odpowiadać normie BN-81/6859-03. Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu dociepleń o wymiarach oczek 4x4 mm lub 3x4mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szer. 5cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm

#### **0.0.0. CIENKOWARSTWOWY TYNK ELEWACYJNY**

Hydrofobowy, przepuszczający parę wodną i CO<sub>2</sub>, odporny na warunki atmosferyczne tynk cienkowarstwowy na bazie kruszywa kamiennego lub np. kwarcowego i marmurowego. Jako środek gruntujący pod szlachetne tynki mineralne lub żywiczne stosuje się podkład tynkarski. Należy stosować wszystkie materiały tego samego systemu, posiadające odpowiednią Aprobata Techniczna ITB oraz Atest Higieniczny PZH.

#### **2.1.21.1 Transport i składowanie**

Podkład tynkarski dostarczany jest w postaci gotowej, nie wolno go zagęszczać, rozcieńczać, ani łączyć z innymi materiałami. Tynki mineralne są dostarczane w postaci suchej mieszanki do rozrobienia z wodą. Podkład należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, a tynk w workach, w suchych warunkach, chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia podkładu tynkarskiego wynosi 12 m-cy, a tynku mineralnego 6 m-cy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu,

## **0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.**

Nie stawia się specjalnych wymagań dotyczących sprzętu i maszyn poza tymi które podane są w poszczególnych pozycjach kosztorysowych. Sprzęt używany na budowie powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca winien

wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

## **0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu i bhp w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

## **0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE.**

### **0.0. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ , ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE CPV 45111000-8**

#### **5.1.1. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę obejmują:**

Rozebranie istniejących budynków Straży Pożarnej i wieży alarmowej stalowej .

Całość robót rozbiórkowych prowadzić zachowaniem przepisów bhp i ochrony środowiska, tak aby nie dopuścić do awarii budowlanej, Chronić przed uszkodzeniami instalacje, które mają zostać zachowane. Odpady transportować przy użyciu koszy zsypowych bezpośrednio do kontenerów, tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach ( w rozumieniu odpowiadającej klasyfikacji odpadów). Przewoźnik powinien mieć uprawnienia wymagane do transportu odpadów. Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnymi z wymogami prawa. Na żądanie Inspektora nadzoru Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

#### **5.1.3. Roboty ziemne**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich prac przygotowawczych oraz robót ziemnych w terenie, na który wejdzie w dniu rozpoczęcia robót, w celu zniwelowania go zgodnie z rzędnymi projektowanych poziomów wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

Roboty ziemne obejmują:

- niezależnie od rodzaju napotkanego gruntu, wykonanie wszelkich wykopów, zasypanie, usypanie skarp, wykonanie wykopów pod fundamenty, wykopanie rowów, dołów, itd. niezbędnych do pełnego wykonania robót,

- niezależnie od rodzaju napotkanego gruntu, usunięcie i rozebranie wszelkich istniejących konstrukcji murowanych, betonowych znajdujących się w miejscach planowanego wykonania fundamentów i instalacji doziemnych,
- wykonywanie prac wymuszonych przez rodzaj napotkanego gruntu (stałe wypompowywanie w celu obniżenia lustra wody gruntowej, deskowanie wykopów, stemplowanie, wykonanie uskoków, itd.)

Należy też zapewnić wszelkie środki dla zapewnienia tymczasowego i definitywnego odprowadzenia wody deszczowej lub wody gruntowej poprzez wykonanie rowów i, jeśli konieczne, stałe wypompowywanie. Urobek gruntu z wykopów należy wywieźć z placu budowy na legalne wysypisko lub miejsce wskazane przez Inwestora. Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za uszkodzenia kanalizacji lub wszelkiego rodzaju instalacji doziemnych napotkanych w wykopach w wyniku prowadzenia robót. Wykonawca ma możliwość zasięgnięcia informacji u Inwestora i Projektanta na temat przebiegu znanych mu kanalizacji, które mogłyby znajdować się na terenie prowadzenia projektowanych robót. Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku napotkania kabli elektrycznych lub telefonicznych. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszelkie środki ostrożności w celu prawidłowego ich zabezpieczenia na okres wykonywania robót, włącznie z zaplanowaniem wykonania niezbędnych linii obojętnych i ich neutralizacji.

## **0.0. ROBOTY FUNDAMENTOWE CPV 45262210-6**

Ławy, stopy i ściany fundamentowe winny być wykonane zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją. Żelbetowe ławy i stopy fundamentowe z betonu B 25 winny być ułożone na izolacji poziomej z papy i 10 cm warstwie dobrze ubitego chudego betonu B 10. Ławy i stopy zbrojone stalą 34GS i St0S wg rysunków szczegółowych.

Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów przy kanale technicznym w systemie Preprufe do wysokości 30 cm nad zwierciadło wody gruntowej, powyżej Izoplastem KL. Izolacja termiczna ścian fundamentowych cokołowych od strony zewnętrznej- wełna mineralna hydrofobizowana gr. 8cm.

## **0.0. ROBOTY MUROWE CPV 45262500-6**

Ściany zewnętrzne obudowane są z cegły klinierowej kl.25 MPa gr. 12cm na zaprawie do klinkieru, zaś wszystkie zamurowania i ścianki działowe z cegły pełnej kl. 10 MPa na zaprawie M4. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne należy wykonać z pustaków Porotherm gr. 38 i 25 cm. Wykonując ścianę z pustaków Porotherm należy mieć świadomość, że murować będzie się z elementów większych niż pustaki tradycyjne, co pozwoli na znacznie szybsze wykonanie danego zakresu robót. Ułatwieniem w stosunku do murowania z pustaków tradycyjnych jest to, iż pustaki Porotherm nie wymagają stosowania zaprawy w spoinach pionowych dzięki nowoczesnemu połączeniu na pióro i wpust.

### **Poziomowanie 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 wymaganych poziomów.

Przystępując do prac murarskich postępuje się analogicznie, jak w przypadku murowania z tradycyjnych formatów ceramicznych. Zaczyna się od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonuje się z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. W przypadku murowania pustaków na fundamencie warstwę wyrównawczą układa się na poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy lub specjalnych folii izolacyjnych. 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.

### **Przygotowanie pustaków i cegieł.**

Istotne jest, aby przed rozpoczęciem murowania zwilżyć pustaki i cegły, co pozwala zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę. Odpowiednia ilość wody niezbędna jest do prawidłowego wiązania zaprawy murarskiej i do tego, by po zakończeniu procesu wiązania miała ona odpowiednią wytrzymałość. Szczególnej staranności należy dołożyć w przypadku murowania w okresie wysokich temperatur. Wówczas wskazane jest nawet zdjęcie z palety folii ochronnej i polewanie pustaków strumieniem wody. W przypadku temperatur niższych dopuszczalne jest zwilżanie tylko samej płaszczyzny stykającej się z zaprawą. Po wypoziomowaniu podłoża i zwilżeniu pustaków można przystąpić do murowania.

### **Murowanie.**

Do ścian zewnętrznych warstwowych z dodatkową warstwą ocieplenia ścian wewnętrznych należy stosować zwykłe zaprawy murarskie. Zaprawa musi mieć konsystencję gęstoplastyczną: nie może być zbyt sucha ani też na tyle wilgotna, aby wciekała w głąb drażeń pustaków, zgodnie z elementarnymi zasadami sztuki budowlanej. Murowanie należy rozpoczynać od ułożenia kilku warstw pustaków w narożach ścian (tzw. "wyciąganie" narożników). Pamiętać tu należy o konieczności uzyskania jednakowego poziomu kolejnych warstw pustaków we wszystkich narożnikach. W tym celu wykorzystać można wcześniej ustawione łąty.

Stosowanie pustaków połówkowych i narożnikowych pozwala na sprawne i szybkie murowanie bez potrzeby cięcia elementów pełnowymiarowych.

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

Kolejne pustaki układa się do wspomnianego sznurka murarskiego, kontrolując ich poziome ułożenie za pomocą poziomicy. Jeśli zachodzi konieczność prawidłowego usytuowania pustaka poprzez tzw. dobicie go młotkiem murarskim, należy korzystać wówczas z młotków z gumowym obiciem.

Przed rozpoczęciem układania następnej warstwy pustaków rozkłada się kielnią murarską zaprawę na całej szerokości warstwy dolnej i wmurowuje kolejne pustaki pamiętając o tym, aby były one ustawiane w następujący sposób: najpierw unosząc pustak ponad rozłożoną poniżej warstwą zaprawy (nie dotykając jej) dociskamy go do ustawionego uprzednio elementu w murze (dopasowując połączenie pióro-wpust), a dopiero potem opuszcza się go do poziomu murowanej warstwy, ustawiając na zaprawie i poziomując. Ta bardzo ważna czynność zapobiega tzw. „zrolowaniu się” zaprawy i daje możliwość poprawnego zestawienia dwóch kolejnych pustaków. Grubość warstwy zaprawy powinna być tak dobrana, aby wynosiła 8-15 mm po wykonaniu muru. Zalecane jest wykonywanie grubości ok. 12 mm, co pozwala na zachowanie modułu wysokości (wys. pustaka + gr. warstwy zaprawy) równego 250 mm. Za niepoprawne uważa się rozkładanie zaprawy w postaci tzw. "placków". Rozkładanie zaprawy w postaci pasów wzdłuż krawędzi muru jest dopuszczalne tylko pod warunkiem obliczeniowego sprawdzenia nośności muru z uwzględnieniem rzeczywistej szerokości spoiny. **Należy mieć jednak na względzie, iż stosowanie tego sposobu układania zaprawy zmniejsza nośność muru nawet o ponad 50%.**

Po zakończeniu dnia pracy zaleca się zabezpieczenie, np. folią lub papą ostatniej warstwy pustaków i świeżej zaprawy. Należy również chronić "koronę" już wykonanego muru przed opadami atmosferycznymi. W szczególności należy unikać sytuacji, w której wody opadowe dostają się w drażenia pustaków i nawilgacają od wewnątrz ścianę.

## **Docinanie pustaków.**

W przypadku, gdy budynek nie jest zaprojektowany w module i istnieje konieczność docięcia pustaka, należy pamiętać o wypełnieniu zaprawą spoiny pionowej w miejscu styku dociętego i całego pustaka. Miejscami wymagającymi wypełnienia spoin pionowych w systemie Porotherm są wszystkie połączenia (np. w narożach), w których ściana pustaka z połączeniem na pióro + wpust dochodzi do płaszczyzny gładkiej drugiego pustaka.

Do cięcia pustaków z ceramiki porysowanej zalecane jest używanie ręcznych pilarek brzeszczotowych z napędem elektrycznym lub pił stołowych z tarczą diamentową.

## **Przewiązania w murze.**

Pustaki 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 co najmniej  $0,4 h_u$  (gdzie  $h_u$  jest wysokością pustaka) tj. o 100 mm. O ile jest to możliwe, zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół pustaka w dwóch sąsiadujących warstwach muru. W przypadku ściany Porotherm o niemodularnej długości (tj. różnej od  $n \times 125$  mm) konieczne jest stosowanie elementów uzupełniających w postaci pustaków docinanych, które zaburzają regularny układ przewiązań w murze i powodują mniejsze, niż 100 mm przewiązanie. Przewiązanie elementu murowego uzupełniającego nie może być jednak mniejsze niż 40 mm. Przewiązania takie nie powinny pokrywać się ze sobą w kolejnych warstwach. Pustaki docinane należy wmurowywać w miarę możliwości w środkowej części ściany, a nie przy jej krawędziach.

Przy murowaniu filarów należy dążyć do stosowania pustaków nieprzycinanych.

W przypadku, gdy wysokość ściany nie jest wielokrotnością 250 mm, na warstwę wyrównującą, z reguły bezpośrednio pod stropem, stosuje się pustaki przycięte na wysokość.

Stropy Porotherm układać należy na warstwie zaprawy cementowej M10 o grubości min. 20 mm, przy zalecanej długości oparcia belek 125 mm.

## **Połączenia ścian.**

Przy łączeniu ściany zewnętrznej jednowarstwowej (Porotherm 50 P+W, 44 P+W lub 38 P+W) z wewnętrzną ścianą nośną prostopadłą (Porotherm 30 P+W, 25 P+W lub 18.8 P+W) pustak ściany wewnętrznej należy "wsunąć" w ścianę zewnętrzną na głębokość 100-150 mm, przycinając odpowiednio pustak ściany zewnętrznej. Miejsce połączenia ścian zaleca się ocieplić materiałem termoizolacyjnym o grubości 50 mm. Materiał ten rekompensuje lokalne zwiększenie przewodności termicznej ściany spowodowane większą przewodnością termiczną pustaków ścian wewnętrznych nośnych. Gdy ściana konstrukcyjna wewnętrzna usytuowana prostopadle do ściany zewnętrznej jednowarstwowej będzie wznoszona w terminie późniejszym, należy przewidzieć możliwość wykonania prawidłowego połączenia tych ścian, np. na tzw. "strzępia".

Przy łączeniu ściany działowej (Porotherm 11.5 lub 8 P+W) z innymi ścianami należy stosować typowe kotwy stalowe ocynkowane. Ściany działowe wykonuje się zazwyczaj na końcu, po wymurowaniu pozostałych ścian (zewnętrznych, wewnętrznych nośnych). W tej sytuacji należy pamiętać o tym, aby wspomniane kotwy stalowe wmontować w spoinach poziomych 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. Ściany wewnętrzne (nośne oraz działowe) muruje się na zaprawie zwykłej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły i pustaków ceramicznych (w mm):

- Zwichrowanie i skrzywienie powierzchni murów:
 

na długości 1 m	<b>6</b>
na całej powierzchni ściany pomieszczenia	<b>20</b>
- Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi
 

na wysokości 1 m	<b>6</b>
na wysokości 1 kondygnacji	<b>10</b>
na wysokości całej ściany	<b>30</b>
- Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:
 

na długości 1 m	<b>2</b>
na całej długości budynku	<b>30</b>
- Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem
 

na długości 1 m	<b>2</b>
na całej długości budynku	<b>20</b>
- Odchylenie przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie:
 

na długości 1 m	<b>6</b>
-----------------	----------
- Odchylenie od wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:
 

do 100 cm	szerokość	<b>+6; -3;</b>
	wysokość	<b>+15; - 10;</b>
powyżej 100 cm	szerokość	<b>+10; - 5;</b>
	wysokość	<b>+15; -10;</b>

## **0.0. BETONOWANIE KONSTRUKCJI CPV 45262311-4**

Elementy konstrukcyjne betonowe i żelbetowe winny być wykonane zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją. Żelbetowe stropy, słupy, podciągi, nadproża i schody należy wykonać z betonu B-25. Ławy i stopy zbrojone stalą 34GS i St0S wg rysunków szczegółowych.

### **Deskowania**

Deskowanie należy wykonać zgodnie z PN-B-06251. Przewiduje się stosowanie deskowania drewnianego lub metalowego, wyboru dokonuje Wykonawca w zależności od planowanego wykończenia oblicowania. Deskowanie należy instalować, klinować i podierać w taki sposób, aby przy wylewaniu betonu nie wystąpiło jakiejkolwiek przemieszczenie się elementów deskowania. Deskowanie musi być sztywne, nie ulegające odkształceniom oraz bardzo szczelne. Należy wykonać je tak, aby rozdeskowanie słupów, murów i ścian bocznych mogło nastąpić przed zdjęciem deskowania płyt, stropów i spodów belek.

Deskowanie drewniane: wilgotność drewna powinna być mniejsza niż 20% ostrych krawędziach i grubości od 2 do 30mm. Sklejki odporne na wilgoć, typu CTBX. Ostre krawędzie należy ukosować przy użyciu łaty o szerokości 2 – 5cm przybitej gwoździami do deskowania.

Deskowanie metalowe: płyty o grubości od 1,5 do 2,6mm, usztywnione przy użyciu ram i rygli.

Powierzchnie deskowania powinny być idealnie czyste. Sposób zabezpieczenia powierzchni deskowania przy użyciu olejów lub innych produktów musi być zgodny z zastosowaną masą betonową oraz powłoką wykończeniową nakładaną bezpośrednio na oblicowanie. Każde deskowanie powinno podlegać odbiorowi, deskowanie należy dobierać w zależności od planowanego rodzaju wykończenia lica, zgodnie z poniższym zestawieniem:

Deskowanie Nr 1: oblicowanie podstawowe: dla ścian zbrojonych lub nie zbrojonych w przypadku gdy wygląd ich powierzchni jest nieistotny.

Deskowanie Nr 2: oblicowanie zwykłe: dla ścian zbrojonych lub nie zbrojonych w przypadku gdy: lico ściany ma być pokryte grubą warstwą tynku. Jakość oblicowania: raki w betonie wyrównane, krawędzie i elementy wystające zeszlifowane, maksymalna ilość pęcherzy = 25% widocznej powierzchni lica.

lico ściany w pomieszczenia użytkowych pozostaje w stanie surowym.

Deskowanie Nr 3: stosowane w celu uzyskania powierzchni przeznaczonych do pokrycia cienką warstwą wykończeniową (tapeta lub powłoka malarska) po uprzednim zaszpachlowaniu i pokryciu cienkim tynkiem. Powierzchnia pojedynczych pęcherzy powinna być mniejsza niż  $1\text{cm}^2$ , a ich głębokość mniejsza niż 5mm.

Deskowanie Nr 4: oblicowanie staranne: służy tym samym celom co deskowanie Nr 3, z tym że dzięki staranniejszemu wykończeniu wymagane są jedynie minimalne prace przygotowawcze. Ilość pęcherzy ograniczona do 10% powierzchni widocznej lica. Ewentualne wgłębienia mogą mieć powierzchnię do  $1\text{cm}^2$  i głębokość 2mm. Powierzchnia lica jest gładka, wystające krawędzie usunięte i wyrównane; lokalne strzałki muszą być mniejsze niż 2mm po przyłożeniu łaty o długości 20cm, a ogólna strzałka powinna być mniejsza

Deskowanie Nr 5: oblicowanie specjalne: stosowane do wylewania ścian i konstrukcji, których ostateczne powierzchnie mają być pozostawione w stanie surowym po zdjęciu deskowania, bez żadnego dodatkowego wykończenia. Warstwa zewnętrzna musi być pozbawiona skaz: raków, rowków, itp., nie mogą też występować lokalne nagromadzenia pęcherzy. Powierzchnia pojedynczych pęcherzy musi być mniejsza niż  $1\text{cm}^2$ . Oblicowanie może być wykończony na dwa sposoby:

Jeśli Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót nie podaje żadnych specjalnych wskazówek odnośnie wykończenia lica, powierzchnia muru powinna być idealnie gładka, zgodnie z warunkami wykonania deskowania nr 4, bez konieczności wykonywania poprawek i wyrównywania niż 5mm po przyłożeniu łaty o długości 2m.

### **Wykonanie zbrojenia**

Zbrojenie musi być wykonane wg Dokumentacji Projektowej, wytycznych ST i zgodnie z PN-B-06251. Zbrojenie musi być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Sposób wykonania szkieletu zbrojenia musi zapewnić niezmienność geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych lub z materiałów z tworzywa sztucznego.

Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Kierownika Budowy wpisem do dziennika budowy. Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów
- rozstaw prętów – różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1 cm, a w innych elementach 0,5 cm
- rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego o więcej niż + 2 cm
- różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia nie mogą odbiegać od Dokumentacji projektowej o więcej niż + 5cm
- otuliny zewnętrzne utrzymywane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych
- powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania

### **Betonowanie i pielęgnacja betonu**

- Betonowanie. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie (odebrane przez Inspektora Nadzoru wpisem do dziennika budowy), a w szczególności: wykonanie deskowań; wykonanie zbrojenia; prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność mocowania elementów kotwiących zbrojenie; gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupów i ścian.

Wysokość swobodnego zrzucenia mieszanki betonowej o konsystencji gęsto plastycznej lub wilgotnej nie powinna przekraczać 3.0 m; im mieszanka jest bardziej ciekła tym wysokość ta powinna być mniejsza. Ciekła mieszanka betonowa łatwo rozsegregowuje się i dlatego powinna być układana za pomocą rur lub rynien, aby wysokość swobodnego spadania nie przekraczała 50 cm. Stosując urządzenia pochyłe należy ich wylewy zaopatrzyć w odpowiednie klapy pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej.

Przy betonowaniu w okresie upałów lub silnego operowania promieni słonecznych należy ułożoną mieszankę betonową niezwłocznie zabezpieczyć przed nadmierną utratą wody. Natomiast w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być chroniona przed rozwodnieniem. Gdyby na świeżo ułożoną mieszankę spadł deszcz, to jej wierzchnią warstwę należy usunąć. Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych, dachowych itp. Powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw,

Mieszanka powinna być ułożona i zagęszczona w deskowaniu przed rozpoczęciem wiązania. Zagęszczenie mieszanki betonowej podwyższa szczelność i wytrzymałość betonu. Ponadto ułatwia formowanie elementów o skomplikowanych kształtach, cienkich ściankach i gęstym zbrojeniu. Podwyższenie jakości betonu uzyskuje się przede wszystkim przez zmniejszenie objętości pustek (porów). Zagęszczenie może być ręczne lub mechaniczne. Zagęszczenie ręczne jest mało skuteczne i może być stosowane jedynie w wyjątkowych przypadkach. Zagęszczenie mechaniczne wibratorami pogrążanymi należy wykonywać wibratorami o częstotliwości co najmniej 6000 obr/min. Średnica buław wibratorów nie powinna być większa od 0,65 rozstawu zbrojenia.

Grubość układanych warstw nie powinna przekraczać 0,75 promienia oddziaływania wibratora tj. 30 do 50 cm (grubość płyty –17 cm, wysokość żeber –25 cm). Promień skutecznego działania wibratora wynosi ok. 8-10 średnic buławy. Odległość sąsiednich zagłębień wibratorów nie powinna być większa niż 1,5 promienia skuteczności jego działania, tak aby strefy oddziaływania częściowo się pokrywały.

- Pielęgnacja betonu. Nawilgocenie powierzchni betonu powinno być wykonane zgodnie z normą PN-B-06251. Świeży beton powinien być utrzymywany w dużej wilgotności Przez okres co najmniej: 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich; 4dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych; 3 dni dla

betonów naparzanych. W celu zapewnienia twardniejącemu betonowi potrzebnej wilgoci stosuje się najczęściej polewanie wodą. Można też nakrywać beton matami słomianymi lub tkaniną materiałową oraz powłokami z folii. Szkodliwe dla betonu jest również działanie promieni słonecznych jak i niska temperatura (Instrukcja ITB nr 156/87). Beton trzeba też chronić przed uszkodzeniem typu mechanicznego, w tym deszczu i wstrząsów.

- Warunki rozdeskowania. Rozpatruje się trzy możliwości: beton wykazał odpowiednią wytrzymałość i nie ma przeszkód do rozdeskowania konstrukcji;
- beton wykazał wytrzymałość poniżej 70% wytrzymałości projektowanej; zakładając, że średnia temperatura otoczenia jest dodatnia, należy rozdeskować słupy, boki belek i podciągów, pozostawiając nienaruszone stemplowania stropów; prowadzić kontrolę wzrastania twardości betonu i w zależności od wyników podjąć w odpowiednim czasie decyzję; beton przemarzał przed rozpoczęciem wiązania cementu lub w jego końcowej fazie; w takim przypadku wyjęta z konstrukcji próbka betonu, włożona do ciepłej wody, rozpada się; konstrukcje żelbetową, nie naruszając deskowania, należy pozostawić na 2 miesiące wiosenne, czy też letnie.

## 0.0. ROBOTY CIESIELSKIE CPV 45422000-1

Konstrukcje z drewna powinny być chronione przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich fazach ich wykonywania. Dlatego istotne jest aby roboty montażowe konstrukcji dachu z kratownic drewnianych o rozstawie co 75cm zostały wykonane w czasie nie dłuższym niż to jest konieczne i przykryte folią dachową by uniknąć namakania konstrukcji. Wszystkie elementy konstrukcji z drewna stykające się z materiałami chłonnymi wilgoć powinny być zabezpieczone za pomocą izolacji przeciwwilgociowej. Drewno konstrukcji winno być zabezpieczone przed ogniem, korozją chemiczną i biologiczną np. „Drewnochronem” lub „Amarwinem” w sposób podany przez producenta tych preparatów. Przed przystąpieniem do wykonania elementów kratownic drewnianych konstrukcji dachu należy dokonać sprawdzenia taśmą stalową poprzeczne i podłużne wymiary wykonanego budynku w poziomie oparcia dachu i skorygować odpowiednio wymiary z rysunków wykonawczych.

### Łacenie połączeń dachowych:

Łaty powinny mieć przekrój dobrany według obliczeń statycznych, jednak nie mniej niż 38 x 50 mm. Łaty ułożone poziomo powinny być przybite do kratownic jednym gwoździem okrągłym 40 x 100 mm lub kwadratowym 35 x 100 mm. Styki łąt powinny znajdować się na kratownicach. Wzdłuż okapu powinna być umocowana deska lub łąta grubsza od łąty podkładu o grubość dachówki. Rozstaw łąt pod pokrycie dachówką powinien być zgodny z zaleceniami producenta.

### Kontrola jakości robót.

W wypadku braku oznaczenia na rysunkach odchyłek wymiarowych lub klas dokładności wykonania, odchyłka wymiarowa dwustronna symetrycznie nie powinna być większa niż 1/200 wymiarów. Odchyłki wymiarowe na grubości i szerokości **łąt** nie powinny być większe niż :

- dla łąt o wymiarach poniżej 50 mm: na grubości **+1 mm i -1 mm** najwyżej w 20% sztuk badanej partii tarcicy, a na szerokości **+2 mm i -1 mm**,
- dla łąt o wymiarach powyżej 50 mm: na grubości i szerokości **+2 mm i -1 mm** najwyżej w 20% sztuk łąt badanej partii.

Odchyłki wymiarowe na grubości i szerokości **krawędziaków** stosowanych do konstrukcji nie powinny być większe niż **+3mm i -2 mm**.

Dopuszcza się następujące odchyłki : **± 2 cm** w osiach rozstawu wiązarów;

: **± 1 cm** w osiach rozstawu krokwi.

### **Roboty pokrywowe.**

Projektuje się krycie dachu blachą tytanowo-cynkową na rąbek stojący układaną na pełnym deskowaniu oraz macie strukturalnej gr. 1 cm. Wszystkie obróbki blacharskie na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe oraz rynny i rury spustowe należy wykonać również z blachy tytanowo-cynkowej.

Dach dzielący koleby należy pokryć papą termozgrzewalną dwuwarstwowo. Na pierwszą warstwę należy stosować papę zgrzewalną podkładową, a na warstwę wierzchnią (drugą) – papę wierzchniego krycia. Papa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejenia do podłoża oraz sklejenia między sobą metoda zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej. Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propan-butan należy przestrzegać następujących zasad;

- palniki gazowe powinny być ustawione w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej (po jej usunięciu);
- płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej długości nagrzewania ( tj. na całej szerokości pasma papy) i nie powinien kopcić;
- dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej;
- niedopuszczalne jest miejscowe nadgrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia;
- palnik powinien się znajdować w odległości nie mniejszej niż 15cm od powierzchni papy
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy

## **0.0. ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ CPV 45421000-4**

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę okienną lub drzwiową na podkładkach lub listwach; W zależności od rodzajów łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach; Uszczelnienie okna w ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem po zewnętrznej stronie okna wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć, styk z parapetem uszczelnić silikonem ;

Ustawienie okna i drzwi należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż **2 mm** na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż **3 mm** na całej długości ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż **2 mm**. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż: **2 mm** przy długości przekątnej do 1m;

**3 mm** przy długości przekątnej do 2 m;

**4 mm** powyżej 2 m długości przekątnej.

Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Okna powinny być mocowane w otworze na dyble, kołki

rozporowe lub specjalne kotwy. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione. Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i umocowaniu okna. W tym celu należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Następnie wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet drewniany na piankę poliuretanową. Styki parapetu z ościeżem należy uszczelnić silikonem.

Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany nad oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie progu ościeżnicy (parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo). Po osadzeniu skrzydeł okiennych i drzwiowych należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenie elementów okiennych i drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Bramy garażowe rolowane z demontażu zamontować w nowym miejscu z zachowaniem wytycznych producenta bram.

## **0.0. INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH CPV 45421152-4**

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy wytrasować położenie ścianek i obudów. Przewiduje się montaż ścianek o grub. 10cm (grubość stelażu). Stelaż zamocować do podłogi za pomocą metalowych kołków rozporowych oraz połączyć elementy stelażu ze sobą. Należy zachować pionowość i płaszczyznowość ścian. Stosować profile systemowe zgodnie z wytycznymi producenta w zależności od ich przeznaczenia. Przed obustronnym obudowaniem stelażu płytami należy zamontować projektowane instalacje, ościeżnice itp. Oraz wypełnić ściankę wełną mineralną gr. 8-10cm. Płyty GK mocować do stelażu wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie. Na zakończenie należy zamontować nierdzewne listwy narożnikowe, zazbroić styki taśmą z włókna szklanego i zaszpachlować nierówności gipsem szpachlowym elastycznym. Na ścinki działowe oraz obudowy pionów instalacyjnych i sufitów zaleca się stosować płyty gr. 12,5mm ognioodporne GKF.

## **0.0. TYNKOWANIE CPV 45410000-4**

Tynki gipsowe powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-B-10100 i PN-B-10101. Przy wykonywaniu tynków wymagane jest stosowanie podtynkowych, nierdzewnych listew narożnikowych. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5<sup>0</sup> C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0<sup>0</sup> C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

Tynki schną, w zależności od pogody, od 7 do 14 dni. W czasie ich wysychania w pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację, ale trzeba unikać przeciągów i bezpośredniego nasłonecznienia. Aby można było tynki malować, ich wilgotność nie może przekraczać 1%. Do malowania można stosować farby klejowe, emulsyjne, olejne, tapety natryskowe. Tynki, na które będzie nakładana glazura, zaciera się bez ostatecznego wygładzania. Przed nałożeniem płytek tynk zagruntować.

## **0.0. POKRYCIE PODŁÓG I ŚCIAN CPV 45430000-0**

### **Wymagania ogólne dotyczące robót.**

- Konstrukcja podłogi może być ułożona na stropie lub podłożu wykonanym na gruncie, a w szczególnych przypadkach – bezpośrednio na odpowiednio przygotowanym podłożu gruntowym. Podłoże gruntowe oraz betonowe układane na gruncie powinno być



wykonane zgodnie z „Wytycznymi obliczania i wymiarowania elementów nośnych konstrukcji podłóg na podłożu gruntowym” stanowiącymi cz. I I I Katalogu rozwiązań podłóg w budownictwie przemysłowym. COBPB. Bistyp. Warszawa 1976.

- Konstrukcje podłóg powinny być wykonane z takich materiałów, które odpowiadają założonym wymaganiom techniczno-użytkowym i nie wywierają negatywnego wpływu na trwałość podłogi, warunki jej użytkowania oraz wymagania zdrowotne.

- Konstrukcja podłóg układanych na podłożu betonowym, położonym na gruncie (np. w pomieszczeniach nie podpiwniczonych) powinny zapewniać ochronę przed wilgocią gruntową oraz wymaganą izolacyjność cieplną. Grubość warstwy izolacji cieplnej powinna być określona w projekcie na podstawie wymagań aktualnej normy dotyczącej ochrony budynku.

### **Wymagania podstawowe dla podkładów cementowych i betonowych.**

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem grubości 40 mm, jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej i przeciwdźwiękowej ze styropianu FS 20 gr. 4 cm, wytrzymałość podkładu cementowego badana wg. PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż : na ściskanie 12 MPa, na zginanie 3 MPa.

### **Okładziny z płytek (posadzka - terakota i ściany- glazura)**

Okładziny ściennie z płytek glazurowych oraz podłogowe z płytek gresowych lub terakotowych należy wykonywać przy temp. +5 st. Podłoże pod płytki musi być wyrównane i czyste. Płytki glazurowe przed położeniem należy wymoczyć przez 2-3 godz. Płytki posegregować, sprawdzić wg projektu ich układ, oznaczyć poziom górnej krawędzi za

pomocą naciągniętego sznura. Glazurę układać od dołu rzędami, klej nakładać na ścianę i płytkę. Cały czas należy sprawdzać równość płaszczyzn za pomocą łąty 2m i poziomicy. Spiny muszą tworzyć proste, ciągłe linie pionowe i poziome o tej samej szerokości ok. 2mm (można stosować wkładki dystansowe –krzyżyki) . po upływie 5-7 dni od wykonania okładziny wypełnia się spoiny zaprawą fugową, nadmiar usunąć i oczyścić. Podłogę przy ścianach wykańcza się cokolikiem z płytek przyklejanych na zaprawę klejową lub cementową. Naroża wykończyć listwą PCV o barwie stosowanej fugi.

## **0.0. ROBOTY MALARSKIE CPV 45442100-8**

Malowanie tynków gipsowych wewnętrznych farbą emulsyjną akrylową oraz mineralną dwukrotnie z gruntowaniem. Ściany korytarzy, magazynów, klatki schodowej i pomieszczeń techniczno-gospodarczych malowane farbą olejną na wysokość 1,6m. Największa dopuszczalna wilgotność tynku przeznaczonego do malowania wynosi 4 % masy. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych mówią, że "dopuszcza się niejednorodny odcień od barwy w miejscach naprawy tynku po hakach rusztowań, przy czym największy wymiar plam nie powinien być większy niż 20 cm". Należy stosować farby przygotowane fabrycznie. Przed przystąpieniem do malowania farby powinny być dokładnie wymieszane. Malowanie może odbywać się pędzlami ławkowymi, wałkami lub pistoletem natryskowym.

## **0.0. OCIEPLENIE ELEWACJI CPV 45321000-3**

Instrukcja ITB dotycząca dociepleń stwierdza, że do robót należy wybierać kompletny system izolacji cieplnej określony aprobatą techniczną; nie należy stosować "składanki" elementów składowych systemów z różnych aprobat technicznych.

Stosowanie materiałów różnych producentów uwalnia ich od udzielenia gwarancji na cały system. Ponadto producenci systemów dociepleń powinni przedstawić nie tylko aprobatę techniczną i deklarację zgodności, ale także certyfikat zgodności. Podstawowy materiał do ocieplenia **styropian** musi być sezonowany przez minimum 2 miesiące.

### **Ocieplanie ścian zewnętrznych.**

Prace ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż 25°C, chyba, że aprobatą techniczną dla danego systemu ociepleniowego dopuszcza inne warunki termiczne. Niedopuszczalne jest prowadzenie powyższych prac w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli przewidywany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h.

### **Przygotowanie podłoża.**

Przed przystąpieniem do montowania płyt z wełny mineralnej z należy dokładnie sprawdzić jakość podłoża ściennego (wytrzymałość powierzchniową, stopień równości i płaskość powierzchni oraz czystości).

Powierzchnię ścian, która stanowić będzie podłoże pod warstwę izolacyjną, należy najpierw oczyścić z resztek zaprawy oraz luźnych kawałków tynku. Kurz, plamy z oleju i innych substancji antyadhezyjnych należy zmyć wodą pod ciśnieniem, pamiętając o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt wełny mineralnej. Przy słabo związanych podłożach należy uprzednio sprawdzić ich przyczepność do warstwy konstrukcyjnej i ewentualnie dokonać usunięcia lub wzmocnienia warstwy powierzchniowej.

Wytrzymałość na rozciąganie istniejącego podłoża oznaczana metodą *pull off* powinna wynosić min 0,08 MPa.

W przypadku trudności z wykonaniem oznaczenia na rozciąganie podłoża, można wykonać próbę przyczepności. Próbkę (8 - 10 sztuk) styropianu o wym. 100 x 100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji. Klej powinien być przygotowany zgodnie z zaleceniami systemowymi i rozprowadzany równomiernie na całej powierzchni próbki (grubość warstwy kleju około 10 mm). Próbkę należy docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdza się po 3 dniach poprzez ręczne odrywanie przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże posiada wystarczającą wytrzymałość, jeżeli podczas próby odrywania próbka styropianu ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże należy zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy zastosować dodatkowe mocowanie mechaniczne lub odpowiednie przygotowanie podłoża. Przy nierównościach podłoża do 10 mm należy zastosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości ok. 4-5% (wag.). Przy nierównościach podłoża od 10 do 20 mm należy zastosować takie samo rozwiązanie jak wyżej, ale wykonując je w kilku warstwach.

W przypadku nierówności powyżej 20 mm, należy zastosować naprawę przez naklejenie materiału termoizolacyjnego o odpowiedniej grubości. W takim przypadku zaleca się dodatkowe mocowanie warstwy zasadniczej układu ociepleniowego za pomocą łączników mechanicznych.

### **Montaż płyt z wełny mineralnej.**

Zgodnie z instrukcją ITB 334/2002, płyty z wełny mineralnej lub styropianowe nie powinny być wystawione na działanie czynników atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni. Do podłoża należy w pierwszej kolejności przymocować listwę startową, która pozwoli na utrzymanie poziomej linii elewacji. Masę klejącą należy nanosić na płyty mineralne lub styropianowe tzw. metodą pasmowo-punktową tak, aby jej łączna

powierzchnia pokrywała nie mniej niż 40% płyty. Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć „plackami” o średnicy 8-12 cm i grubości 1 cm. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Masę klejącą wyciśniętą poza obrys płyt, należy usunąć. Ponadto niedopuszczalne jest ponowne dociskanie przyklejonych płyt oraz ich korekta po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, ścianę oczyścić z masy klejącej, ponownie nałożyć ją na płytę i powtórzyć czynność mocowania. Płyty z wełny mineralnej lub styropianowe należy przyklejać poziomo wzdłuż dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Spoiny płyt nie mogą znajdować się na rysach i pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na ścianach z prefabrykatów, płyty styropianowe należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Spoiny między płytami nie mogą też przebiegać w narożach otworów (okiennych, drzwiowych itp.). W przypadku dodatkowego mocowania mechanicznego płyt z wełny mineralnej lub styropianowych liczbę łączników, ich rozmieszczenie z uwzględnieniem wysokości budynku, stref krawędziowych powinna określać dokumentacja projektowa. Zaleca się stosowanie co najmniej 4-5 łączników na 1m<sup>2</sup>. Przy doborze długości łącznika należy pamiętać iż głębokość zakotwienia, w warstwie nośnej ściany, powinna wynosić co najmniej 6 cm. Przy grubościach płyt dociepleniowych powyżej 15 cm należy zawsze stosować dodatkowe mocowanie za pomocą łączników. W przypadku, gdy nie są stosowane kątowniki narożne, to na narożach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron co najmniej 10 cm. Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej ocieplanych ścian, zaleca się do wysokości 2 m stosowanie dwu warstw siatki zbrojącej lub siatki o większej gramaturze zwanej "siatką pancerną".

Kolejnym etapem jest naniesienie, na wyschniętą powierzchnię przyklejonej siatki, drugiej warstwy zaprawy klejącej, w celu całkowitego wyrównania powierzchni.

#### **Wykonanie warstwy zbrojonej.**

Warstwę zbrojoną z siatki z włókna szklanego należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim. Pozostawienie warstwy termoizolacji bez osłony powyżej 3 miesięcy wymaga przeglądu jej stanu technicznego ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia przyczepności do podłoża lub ewentualnego zwichrowania płyt. Po takim czasie wymagane jest przeszlifowanie powierzchni, jej odpylenie oraz ewentualne dodatkowe przymocowanie do podłoża za pomocą łączników. Na powierzchnię płyt, na szerokość siatki zbrojącej, należy nanieść ciągłą warstwę masy klejącej, a następnie natychmiast wtopić w nią siatkę szklaną rozpoczynając od góry ściany. Sąsiednie pasy siatki muszą być układane z zakładem nie mniejszym niż 10 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. Szerokość siatki powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Bardzo ważne jest zastosowanie ukośnych prostokątów siatki przy narożach okiennych i drzwiowych, ponieważ ich brak sprzyja pojawianiu się rys na przedłużeniu przekątnych tych otworów.

## **0.0. ZAGOSPODAROWANIE TERENU CPV 45111291-4**

### **Ogrodzenie**

Projektuje się wymianę ogrodzenia na typowe ogrodzenie systemowe PLAST MET-panel FOLK/FORTIS 2W/2 z prętów stalowych ocynkowanych ogniowo o wysokości 1,0m

na słupkach stalowych osadzonych w gruncie. Od strony ulicy wykonać ogrodzenie na cokole betonowym.

### **Zieleń**

Wykonać trawnik na warstwie ziemi urodzajnej gr. około 10cm

## **1. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA.**

### **1.0. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- ) Część ogólną opisującą organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - bhp.,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **1.0. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywań jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **1.0. POBIERANIE PRÓBEK**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## **1.0. BADANIA I POMIARY**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi nadzoru.

## **1.0. CERTYFIKATY I DEKLARACJE**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub; aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i, które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.0. DOKUMENTY BUDOWY**

### **1.0.0. DZIENNIK BUDOWY**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **2.0.0. REJESTR OBMIARÓW**

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

### **3.0.0. DOKUMENTY LABORATORYJNE**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

### **4.0.0. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **5.0.0. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.**

### **1.0. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie

zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

## **2.0. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w  $m^3$  jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

## **3.0. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Warunki przedmiaru i obmiaru robót znajdują się w poszczególnych katalogach Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **4.0. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

# **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

## **1.0. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **1.0.0. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór



robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi.

#### **2.0.0. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### **3.0.0. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT**

Zasady odbioru ostatecznego robót:

- Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości ustaleniami kosztorysowych lub podobnych wydawnictwach. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.
- Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.
- Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Głównego projektanta i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.
- W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
- W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **4.0.0. DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO**

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, których dokonuje Inspektor Nadzoru na pisemne zgłoszenie Kierownika Budowy wpisem do dziennika budowy; wyniki sprawdzenia należy odnotować w dzienniku budowy;
- odbiór ostateczny, po zakończeniu robót- w momencie gdy Wykonawca stwierdzi, że prace związane z zawartą umową dotyczącą wykonania robót dobiegły końca oraz że gotowe już obiekty zostały ostatecznie dopracowane, powiadamia o tym

fakcie Inwestora przesyłając mu oficjalne pismo z formularzem zawierającym dane niezbędne dla przeprowadzenia odbioru robót. Wniosek o dokonanie odbioru należy sporządzić zgodnie z polskimi przepisami. Ponadto Kierownik Budowy zgłasza wpisem do dziennika budowy fakt zakończenia robót, celem potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót.

- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)- zwołuje Inwestor

Do odbioru końcowego wykonawca winien dostarczyć:

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów jak atesty, oświadczenia zgodności;
- protokoły odbiorów częściowych;
- protokoły badań i sprawdzeń,
- dokumentację powykonawczą;
- powykonawczy operat geodezyjny,

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST, i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **5.0.0. ODBIÓR POGWARANCYJNY**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.**

Nie występują.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA – DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE.**

### **1.0. PROJEKTY BUDOWLANE**

- Projekt rozbiórek
- Projekt budynku Centrum Ratownictwa - architektura
- Projekt budynku Centrum Ratownictwa - konstrukcja

### **2.0. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 2 WRZEŚNIA 2004 R. W SPRAWIE**

Szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

### **3.0. PRZEPISY I NORMY**

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi polskimi przepisami i normami, a w szczególności zgodnie z następującymi przepisami i zarządzeniami:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego  
PN-EN 206-1 Beton-Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-B-06250 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1 Beton-część 1; Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-B-12069:1998 Wyroby budowlane. Cegły, pustaki, elementy pofryzowane.

PN-70/B-12016 Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

PN-88/B-10085 Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-B-23116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty wełny mineralnej.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I I.

Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. I I I.

Instrukcja nr. 334/96 Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”. ITB/96.

Projektowanie konstrukcyjno-budowlane ścian w systemie POROTHERM

Autorzy- prof.dr inż. Bohdan Lewicki, mgr inż. Jan Sieczkowski. Warszawa, wrzesień 2000 r.

Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami administracyjnymi, w szczególności:

Ochrona Środowiska :B.I.O.Z.

Przepisy bezpieczeństwa pracy :B.H.P.

Przepisy służb sanitarnych  
Przepisy przeciwpożarowe

:SANEPID  
:PPOŻ

Autor opracowania

***inż. Irena Grabowska***  
***upr. nr 193/Sz/88***