

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Kod CPV 45262522-6

## **„Konstrukcje murowe”**

### **Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wznoszeniu konstrukcji murowych, przewidzianych do wykonania w ramach budowy Inkubatora Przedsiębiorczości z Infrastrukturą, w miejscowości Cierznie Gm. Debrzno, zlokalizowanego na terenie Zielonego Parku Przemysłowego, na działkach nr : 498/16, 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/16, 498/1 i 498/18.

Konstrukcje te mogą być wykonywane z ceramiki budowlanej lub drobnowymiarowych elementów z betonu kruszynowego lub betonów lekkich. Spoiwem są zaprawy murarskie wapienne, wapienno-cementowe, cementowe, specjalne, np. tzw. zaprawy ciepłe – typu SILKA FIX10.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przy wznoszeniu konstrukcji murowych w obiekcie przetargowym.

#### **ŚCIANY NOŚNE I DZIAŁOWE**

##### **Budynek „A”**

Ściany nośne: gazobeton grubości 24 cm. Ściany działowe: płyty warstwowe z rdzeniem z poliuretanu grubości 10cm. Ściany nośne należy spiąć wieńcami W-1 25x24 cm, W-2 40x24cm oraz usztywnić słupami żelbetowymi. Rzędne wieńców oraz usytuowanie słupów zgodnie z rzutami poszczególnych kondygnacji..

##### **Budynek „B”**

Ściany nośne: z elementów firmy Silka grubości 24 cm. Ściany działowe: kartonowo- gipsowe grubości 15 cm. Ściany nośne należy spiąć wieńcami W-1 25x24cm oraz W-2 35x24cm usztywnić słupami żelbetowymi. Rzędne wieńców oraz usytuowanie słupów zgodnie z rzutami poszczególnych kondygnacji. Ściany nienośne należy wymurować po wykonaniu stropu i oddylaować 3 cm.

Szczelinę należy wypełnić pianką montażową lub innym materiałem elastycznym. Ściany wykonać zgodnie z wytycznymi firmy YTONG oraz informacjami podanymi na rzutach poszczególnych kondygnacji.

---

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST pkt.2 zał. 1-1.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST zał. 1-1.

**2. Materiały**

Materiały winny odpowiadać wymaganiom norm, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, posiadać etykietę lub nadruk umożliwiający ich identyfikację (nazwę materiału i producenta, symbol barwy i wzoru, ilość, datę produkcji, a w przypadku klejów – sposób ich użycia, oraz numer normy lub świadectwa dopuszczającego do stosowania).

**2.1. Spoiwa**

Spoiwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych.

**2.2. Woda**

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczącej wody do celów budowlanych.

Niedozwolone jest użycie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i muł.

**2.3. Cegły budowlane klinkierowe**

Cegła budowlana klinkierowa wypalana z gliny bez otworów lub z otworami prostopadłymi do powierzchni 250x120mm powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Nasiąkliwość ciężarowa cegły powinna wynosić dla:

⇒ klasy 35 – nie więcej niż 6%,

⇒ klasy 25 – nie więcej niż 12%.

Cegła powinna być odporna na działanie mrozu.

Liczba cegieł połówkowych w badanej partii 100 cegieł nie powinna być większa niż 3szt.

Cegła klinkierowa z otworami może być stosowana tylko w elementach budowli, położonych stale powyżej najwyższego poziomu wody gruntowej.

**2.4. Wyroby ścienne wapienno-piaskowe (silikatowe)**

Do wykonywania robót murarskich mogą być stosowane następujące rodzaje wyrobów wapienno-piaskowych:

⇒ cegła pełna o wymiarach 250x120x65mm,

⇒ cegła pełna o wymiarach 250x120x104mm,

⇒ bloki drążone o wymiarach 250x120x138mm,

⇒ bloki drążone o wymiarach 250x120x220mm,

⇒ bloki drążone o wymiarach 250x250x220mm.

Cegła pełna i bloki drążone powinny odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

---

Wytrzymałość wyrobów w zależności od ich klasy powinna wynosić:

⇒ dla cegły klasy 7,5 – 7,5MPa,

⇒ dla cegły klasy 10 – 10MPa,

⇒ dla cegły klasy 15 – 15MPa,

⇒ dla bloków klasy 7,5 w zależności od typu – od 3 do 6MPa,

⇒ dla bloków klasy 10 w zależności od typu – od 6 do 10MPa,

⇒ dla bloków klasy 15 w zależności od typu – od 9 do 12MPa, przy czym w klasie 15 należy rozróżniać bloki zwykłe:

▪ klasy 15 – o wytrzymałości na ściskanie zależnie od typu od 9 do 12MPa,

▪ klasy 15L – o wytrzymałości na ściskanie zależnie od typu od 12 do 14MPa.

Nasiąkliwość wyrobów powinna wynosić nie więcej niż 16%.

Wyroby wszystkich klas powinny spełniać wymagania w zakresie mrozoodporności i nie wykazywać uszkodzeń po 20 cyklach zamrażania w temperaturze -15°C.

## **2.5. Bloczki SILKA**

W skład systemu **Silka E** wchodzi:

- bloki konstrukcyjne drążone o grubościach: 8, 12, 15, 18 i 24cm,
- bloki konstrukcyjne pełne o grubościach: 18 i 24cm,
- połówki bloków konstrukcyjnych,
- bloki wyrównawcze,
- kształtki nadprożowe,
- bloki wentylacyjne.

**Bloki konstrukcyjne** drążone systemu mają modularne wymiary: 33,3 cm (długość) x 20 cm (wysokość) x (grubość bloczka), dzięki czemu można łatwo połączyć ze sobą różne rodzaje ścian. Szeroki asortyment grubości: 8, 12, 15, 18 i 24 cm pozwala na wymurowanie każdego rodzaju ściany. Moduł wysokości 20 cm ułatwia projektowanie i wykonawstwo kondygnacji o dowolnej wysokości, bez kłopotliwych uzupełnień. Wszystkie bloki mają modularnie rozmieszczone (co 16,7 cm) wewnętrzne kanały na instalacje elektryczne, zamarkowane na licu bloczka pionowym znacznikiem. Rozwiązanie to eliminuje całkowicie bruzdowanie pionów pod instalacje i radykalnie redukuje czas pracy instalatorów. Bogata rzeźba piór i wpustów umożliwia bardzo dokładne łączenie bloczków w warstwie i znacznie redukuje koszty murowania: brak spoiny pionowej i cienka, do 2 mm, warstwa zaprawy klejowej.

Dokładność wymiarowa poniżej 1 mm pozwala na duże oszczędności w kosztach wykończenia ściany (tynk do 5 mm grubości). Ergonomiczne rozwiązanie pochwyty i otworów montażowych w połączeniu z użyciem odpowiednich narzędzi Silka ułatwia pracę murarzowi i skraca czas inwestycji.

**Bloki pełne** o modularnych wymiarach identycznych jak bloki drążone umożliwiają zastosowanie jednorodnego materiału poniżej poziomu gruntu - na ściany piwniczne i fundamentowe.

**Połówki bloków** rozwiązują kłopotliwy na każdej budowie problem docięć. Umożliwiają wykończenie warstwy lub odcinka ściany bez konieczności docinania twardego materiału. Oszczędzają zatem czas murowania.

Uzupełnieniem systemu są:

- **kształtki nadprożowe** służące do konstrukcji nadproży,
- **bloki wentylacyjne** znajdujące zastosowanie do murowania kanałów wentylacyjnych samonośnych, bez konieczności ich obmurowywania,
- **bloki wyrównawcze** umożliwiające konstruowanie dowolnej wysokości kondygnacji bez konieczności docinania materiału na budowie.

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

### **Ściany zewnętrzne**

**Silka E24** dzięki wysokiej wytrzymałości na ściskanie (do 30 MPa) pozwala na budowanie budynków aż do 12 kondygnacji. **Silka E18 i E15** - można z nich wznosić ściany nośne budynków jednorodzinnych i wielorodzinnych do 4 kondygnacji.

### **Ściany pomiędzy mieszkaniami**

**Silka E24** - dzięki wysokiej gęstości właściwej spełnia normę akustyczną dotyczącą ścian rozgraniczających lokale mieszkalne w budynkach wielorodzinnych ( $R_{A1'} \geq 50$  dB).

### **Ściany działowe**

**Silka E12 i E8** - dzięki wysokiej wytrzymałości można znacznie "odchudzić" ściany i uzyskać dodatkową powierzchnię użytkową; dzięki wysokiej gęstości właściwej podnosi się komfort akustyczny pomieszczeń: ściana z **Silki E8** zapewnia izolacyjność akustyczną  $\geq 46$  dB.

### **Ściany piwniczne i fundamentowe**

Bloki pełne **Silka E24S i E18S** o modularnych wymiarach identycznych jak bloki drążone **E24 i E18** umożliwiają zastosowanie jednorodnego materiału również poniżej poziomu gruntu - na ściany piwniczne i fundamentowe.

### **Półówki bloków**

**Silka 1/2E15, 1/2E18 i 1/2E24** rozwiązują pojawiający się na każdej budowie problem związany z docinaniem bloków. Umożliwiają wykończenie warstwy lub odcinka ściany bez konieczności przycinania materiału. Skracają zatem czas murowania.

### **Bloki wyrównawcze**

**Silka EQ10/15, EQ10/18 i EQ10/24** umożliwiają konstruowanie kondygnacji o dowolnej wysokości w module 10 cm; bez konieczności docinania materiału na budowie.

### **Bloki wentylacyjne**

Z **Silki EW** muruje się kanały wentylacyjne samonośne, bez konieczności obmurowywania. Zastosowanie bloków wentylacyjnych oszczędza powierzchnię użytkową w pomieszczeniach.

## **2.6.Bloczki i płytki z betonu komórkowego**

Bloczki i płytki z betonu komórkowego, wytwarzanego na bazie popiołów lotnych, powinny odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej.

Wymiary bloczków betonowych:

⇒59x24x24cm,

⇒49x24x24cm.

Wymiary płytek betonowych:

⇒59x24x12cm,

⇒49x24x12cm,

⇒40x24x12cm.

W Polsce produkowane są cztery odmiany betonu komórkowego: M400, M500, M600, M700.

Bloczki i płytki powinny być przed wbudowaniem sezonowane przez co najmniej 3 miesiące, a ich wilgotność w chwili wbudowania nie większa niż 25% masy w stanie suchym.

Gęstość objętościowa w stanie suchym bloczków i płytek powinna wynosić nie więcej niż 950kg/m<sup>3</sup>. Skurcz powinien wynosić nie więcej niż 3,0x10<sup>-3</sup>. Wysokość podciągania kapilarnego wody nie powinna być większa niż 10cm. Współczynnik przewodzenia ciepła nie powinien być większy niż 0,23W/(m·°C).

## **2.7.Pustaki szklane**

Pustaki szklane powinny być spawane z dwóch jednakowych części i przeznaczone do budowy ścian osłonowych oraz ścianek działowych światłoprzepuszczalnych.

Pustaki starego typu powinny mieć boczne powierzchnie ścianek ryflowane, a pustaki nowego typu ścianki gładkie – pomalowane białą farbą emulsyjną.

Wymagania dla pustaków szklanych powinny być zgodne z aktualnymi normami państwowymi.

## **2.8.Nadproża prefabrykowane typu „L-19”**

Belki nadprożowe o przekroju w kształcie litery L (o szerokości 9 i wysokości 19cm) należy stosować w zależności od rodzaju otworu i sposobu obciążenia nadproża stropami, przyjmując jeden z niżej wymienionych typów:

⇒D – nadproże drzwiowe, o długości 119cm (typ N/120), 149 i 170cm,

⇒N – nadproże okienne, w ścianie zewnętrznej obciążone stropami, o długości 119cm (typ N/120), 129, 149, 179, 209, 239 i 269cm,

⇒S – nadproże okienne w ścianie zewnętrznej nie obciążone stropami, o długościach jak nadproża typu N.

Belki nadprożowe powinny być wykonane z betonu klasy B20 zbrojonego stalą znaku 34GS i St0S (zbrojenie montażowe).

W ścianach zewnętrznych zaleca się układać od zewnętrznego lica ściany belki ocieplone gazobetonem odmiany 05.

## **2.9.Zaprawy murarskie**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowanie zapraw do robót murowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie.

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

Poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:

⇒zaprawa wapienna – 8 godzin,

⇒zaprawa cementowo-wapienna – 3 godziny,

⇒zaprawa cementowa – 2 godziny.

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Stosowanie kruszywa pochodzącego z wód słonych, z gruzu ceglanego lub betonowego, żużli itp. dopuszcza się, jeżeli jego przydatność będzie potwierdzona wynikami badań laboratoryjnych. Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującą normą państwową.

### **2.9.1. Zaprawy budowlane wapienne**

Do zapraw wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi przez kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie.

Do zapraw wapiennych można stosować wapno pokarbidowe i wapno niegaszone (wapno palone mielone) w zakresie określonym w dokumentacji technicznej.

Skład objętościowy zaprawy powinien być dobierany doświadczalnie, w zależności od wymaganej zaprawy oraz od rodzaju wapna.

Dopuszcza się stosowanie wapna niegaszonego mielonego po uprzednim ustaleniu składu objętościowego zaprawy przez upoważnione laboratorium badawcze.

Kolejność dozowania składników zaprawy przy mechanicznym mieszaniu powinna być następująca: woda, piasek, wapno (lub ciasto wapienne). Przy mieszaniu ręcznym ciasto wapienne

należy rozcieńczyć wodą i dodać piasku, w przypadku zaś wapna hydratyzowanego należy uprzednio wymieszać go z piaskiem do jednorodnej mieszaniny, a potem dodać wodę.

### **2.9.2. Zaprawy budowlane cementowe**

Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement murarski marki 15 (do zapraw niższych marek); stosowanie do zapraw murarskich innych cementów portlandzkich powinno być uzasadnione technicznie.

Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem, że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C. W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu należy stosować cement portlandzki biały lub dodawać do zapraw odpowiednie barwniki mineralne.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających (plastyfikatorów) lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement i kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy.

Skurcz liniowy stwardniałej zaprawy nie powinien być większy niż 1‰.

### **2.9.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że w przypadku użycia cementu hutniczego temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu można stosować cement portlandzki biały lub dodawać barwniki mineralne.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających, odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz od rodzaju cementu i wapna.

Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymaganiami normy państwowej lub instrukcji.

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno suchogaszzone i piasek), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

Skurcz liniowy stwardniałej zaprawy nie powinien być większy niż 1‰.

### **2.9.4. Zaprawy ciepłochronne**

⇒**SILKA FIX 10** – zaprawa murarska do wykonywania cienkich spoin; średnia wytrzymałość: 10,0MPa, temperatura stosowania:  $\geq +5^{\circ}\text{C}$ .

⇒**SILKA FIX 15 Z** – zaprawa murarska do wykonywania cienkich spoin w warunkach lekkiej zimy; średnia wytrzymałość: 15,0MPa, temperatura stosowania:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$ .

### **2.10. Pustaki wentylacyjne ceramiczne**

Pustaki przeznaczone do wykonania przewodów:

⇒powinny przy lekkim uderzeniu młotkiem stalowym wydawać dźwięk czysty, a nie stłumiony lub głuchy,

⇒nie mogą mieć pęknięć i rys przechodzących przez całą grubość ścianek oraz odprysków naruszających szczelność ich ścianek.

Pustaki wentylacyjne ceramiczne mogą być stosowane w każdym rodzaju budownictwa ogólnego bez omurowania, w przypadkach gdy nie zachodzi możliwość ich uszkodzenia w czasie normalnej eksploatacji pomieszczenia, a usytuowanie tych przewodów nie powoduje ich oziębiania.

Pustaki ceramiczne do przewodów dymowych i spalinowych o wymiarach 190x190x240mm bez bocznego otworu wlotowego (typ P) i z bocznym otworem wlotowym (typ PO) powinny odpowiadać wymaganiom normy.

Trzony z pustaków ceramicznych z przewodami dymowymi i spalinowymi mogą być wykonywane w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej w budynkach o wysokości do 5 kondygnacji, pod warunkiem omurowania trzonów ścianką z cegły pełnej o grubości ¼ cegły.

Wykonywanie z pustaków ceramicznych przewodów dymowych i spalinowych w budownictwie przemysłowym jest zabronione.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST zał.1-1.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST zał.1-1.

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

### **5. Wykonanie robót**

⇒Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót.

⇒Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

⇒Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

⇒W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji.

⇒Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać: 4m dla murów z cegły i 3m dla murów z bloków i pustaków.

#### **5.1. Mury z bloczków betonowych**

⇒Mury z bloczków betonowych należy układać z zachowaniem prawidłowego wiązania poszczególnych warstw do pionu i poziomu i przykryciem pionowych spoin między pustakami warstwy dolnej przez pustaki warstwy górnej.

⇒Przed przystąpieniem do murowania należy pustaki oczyścić z kurzu. Przy stosowaniu zaprawy cementowej do murowania silnie obciążonych filarów lub ścian należy bloczki przed wmurowaniem dobrze zwilżyć wodą.

⇒W narożnikach, zakończeniach murów i przy otworach należy stosować specjalne elementy narożnikowe.

⇒Grubość spoin poziomych może się wahać w granicach od 10 do 15mm, a grubość spoin pionowych – od 10 do 20mm.

⇒Spoiny pionowe w kolejnych warstwach muru powinny być przesunięte co najmniej o 8cm.

⇒Wnęki i bruzdy dla instalacji należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

⇒W ścianach grubości 24cm i mniejszej nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebić i wnęk z wyjątkiem gniazd i przebić dla przewodów instalacji elektrycznej.

## **5.2. Mury z bloczków z betonu komórkowego**

⇒Przed przystąpieniem do wznoszenia ścian zewnętrznych z bloczków z betonu komórkowego należy sprawdzić, czy gęstość objętościowa bloczków odpowiada wymaganiom norm dla odmiany bloczków określonej w dokumentacji. W przypadku stwierdzenia większej gęstości bloczki nie mogą być użyte do wznoszenia ścian zewnętrznych.

⇒Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%.

⇒Mury powinny być wznoszone na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem lub zakotwieniem.

⇒Przed ułożeniem bloczków w murze należy je obficie zwilżyć wodą, aby beton komórkowy odznaczający się dużą nasiąkliwością, nie odciągał wody z zaprawy.

⇒W tym samym murze konstrukcyjnym należy stosować bloczki z betonu komórkowego jednakowej odmiany i klasy.

⇒Inne szczegóły wykonywania murów z bloczków z betonu komórkowego należy przyjmować zgodnie z obowiązującą normą państwową.

## **5.3. Ścianki z kształtek szklanych**

Maksymalne wymiary ścianek z kształtek szklanych przy zbrojeniu krzyżowym w spoinach nie mogą przekraczać:

⇒dla ścianek zewnętrznych – szerokości 3m i wysokości 3m,

⇒dla ścianek wewnętrznych – szerokości 4m i wysokości 3m.

Podane wymiary nie mogą być przekroczone więcej niż o 5%.

Dopuszczalna grubość spoin między kształtkami nie powinna przekraczać 10±2mm. W żadnym wypadku kształtki nie powinny stykać się ze sobą.

## **5.4. Pustaki wentylacyjne ceramiczne**

Wykonywanie murów z przewodami dymowymi, spalinowymi i wentylacyjnymi powinno się odbywać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną. Odstępstwa od dokumentacji uzgodnione z projektantem powinny być potwierdzone zapisem nadzoru technicznego inwestora w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dokumentem.

Murowanie trzonów z przewodami powinno się odbywać w temperaturze powyżej +5°C w czasie bezdeszczowej pogody. W przypadku murowania w temperaturze niższej od +5°C należy stosować odpowiednie zabezpieczenia.

Przewody wentylacyjne, spalinowe i dymowe powinny być pionowe. Dopuszcza się odchylenia przewodów od kierunku pionowego do 30°. W przypadkach koniecznych dopuszcza się również odchylenie przewodów od kierunku pionowego więcej niż 30°, jednak nie więcej niż 45°, pod warunkiem uzyskania na to pisemnej zgody właściwego terenowego organu budowlanego oraz umieszczenia na załamaniach otworów rewizyjnych zamkniętych szczelnymi drzwiczkami.



Powierzchnie wewnętrzne przewodów w miejscach załamania powinny być zabezpieczone przed uderzeniami kuli kominiarskiej ochroniaczami stalowymi wykonanymi z prętów stalowych o średnicy min. 2mm we wklęsłej części kanału.

Długość przewodu biegnącego w kierunku odchylonym od pionu nie powinna być większa niż 2,0m. odchylenie przewodów od pionu wynikające z niedokładności wykonania nie powinno być większe niż dla spoinowanych powierzchni muru.

## **5.5. Drobne roboty murarskie**

### **5.5.1. Osadzanie ościeżnic drewnianych**

Dopuszcza się ustawienie ościeżnic jednocześnie ze wznoszeniem muru, pod warunkiem zabezpieczenia ościeżnic drewnianych przed wilgocią i uszkodzeniem mechanicznym.

Zamocowanie ościeżnic drewnianych w ścianach działowych należy wykonywać za pomocą listew trapezowych lub trójkątnych przybitych na obu krawędziach stojaków ościeżnicy.

Szerokość ościeżnicy drewnianej osadzonej w ścianie działowej o grubości  $\frac{1}{4}$  lub  $\frac{1}{2}$  cegły powinna być o 3cm większa od grubości ścianki.

Zewnętrzne płaszczyzny ościeżnicy metalowej powinny być oddalone od zewnętrznej płaszczyzny ścianek surowych o 2,5cm, a połączenie ościeżnicy z samą ścianką powinno być tak wykonane, aby profil ościeżnicy był całkowicie wypełniony ścianką i zaprawą. Odległość między czołem ścianki działowej a blachą profilu powinna wynosić co najmniej 1,5cm, a wolna przestrzeń wypełniona zaprawą o marce nie niższej niż 3.

Zamocowanie ościeżnic w czasie wznoszenia ścian powinno być wykonane za pomocą wąsów omurowanych cegłą na zaprawie cementowej marki co najmniej 3,0.

Przy osadzaniu ościeżnic metalowych w ściankach uprzednio wykonanych należy wykuć gniazda na wąsy kotwiące, a następnie po ustawieniu i wypionowaniu stojaków zaklinować ościeżnicę silnie w murze. Zalewanie zaprawą cementową tak usztywnionej ościeżnicy powinno się odbywać od góry przez płaskie lejki.

### **5.5.2. Opieranie i omurowanie belek**

Stalowe belki stropowe lub nadprożowe należy opierać na murach z cegły pełnej klasy co najmniej 7,5 lub przy większym nacisku na poduszkach betonowych. Przy opieraniu belek na murze ceglany ostatnie trzy warstwy cegieł powinny być ułożone na zaprawie cementowej lub cementowo-wapiennej marki co najmniej 3.

Na murach z cegły dziurawki lub pustaków belki stalowe można opierać tylko za pomocą wieńców lub poduszek betonowych.

Końce belek stalowych powinny być omurowane cegłą ułożoną na zaprawie cementowej.

Belki stropów prefabrykowanych powinny być zakotwione w wieńcach żelbetowych wykonanych na ścianach każdej kondygnacji.

### **5.5.3. Osadzanie podokienników, kratki wentylacyjnych i innych elementów w murach**

Przy osadzaniu podokienników wewnętrznych o małym wysięgu należy wykuć w ościeżach niewielkie bruzdy, następnie wyrównać zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia, a następnie osadzić podokiennik na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego.

W przypadku podokienników o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej marki co najmniej 10 wsporniczki stalowe w odstępach co najmniej 1,0m.

Osadzenie kratki wentylacyjnych, drzwiczek wycierowych itp. w uprzednio pozostawionych otworach należy wykonywać na zaprawie cementowej marki co najmniej 5.

---

**6. Kontrola jakości**

*Dostarczanie na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego.*

*Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.*

*W przypadku braku zaświadczenia o jakości lub gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganym normom lub świadectwom ITB, należy przeprowadzić we własnym zakresie badania makroskopowe, a w razie potrzeby i laboratoryjne w laboratorium przedsiębiorstwa (albo innym uprawnionym), zgodnie z obowiązującymi dla tych materiałów i wyrobów normami.*

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

*Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.*

**7. Obmiar robót**

*Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST zał. 1-1.*

*Jednostką obmiarową robót jest  $m^2$  i  $m^3$ . Ilość robót określa się na podstawie kosztorysu ofertowego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.*

**8. Odbiór robót**

*Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych w OST zał. 1-1.*

*⇒ Odbiór materiałów i robót powinien obejmować sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.*

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

*⇒ Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.*

*⇒ Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).*

*⇒ Ścianka murowana z kształtek nie może zawierać pustaków nadpękniętych bądź wyszczerbionych. Lica pustaków powinny leżeć w jednej pionowej płaszczyźnie. Odchylenia od tej płaszczyzny nie powinny być większe niż 3mm/m. Szerokość spoin między pustakami szklanymi nie powinna być mniejsza niż 8mm, a różnica w grubości spoin w tej samej ścianie – nie większa niż 2mm.*

**9. Podstawa płatności**

*Płaci się według jednostek jak w pkt.7.*

**10. Przepisy związane**

*⇒ PN-74/B-13070*

*Szkło budowlane. Kształtki. Wspólne wymagania i badania.*

*⇒ PN-75/B-13078*

*wytyczne stosowania.*

*Szkło budowlane. Pustaki szklane. Wymagania, badania i*

*Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno.*

*Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.*

---

<i>⇒PN-88/B-30000</i>	<i>Cement portlandzki.</i>
<i>⇒PN-88/B-30001</i>	<i>Cement portlandzki z dodatkami.</i>
<i>⇒PN-81/B-30003</i>	<i>Cement murarski 15.</i>
<i>⇒PN-88/B-30005</i>	<i>Cement hutniczy 25.</i>
<i>⇒PN-81/B-30010</i>	<i>Cement portlandzki biały.</i>
<i>⇒PN-86/B-30020</i>	<i>Wapno.</i>
<i>⇒PN-79/B-06711</i>	<i>Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.</i>
<i>⇒PN-65/B-14502</i>	<i>Zaprawy budowlane wapienne.</i>
<i>⇒PN-65/B-14503</i>	<i>Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.</i>
<i>⇒PN-65/B-14504</i>	<i>Zaprawy budowlane cementowe.</i>
<i>⇒PN-76/B-12006</i>	<i>Pustaki wentylacyjne ceramiczne.</i>

*⇒Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).*

*⇒Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. Nr 166 poz. 1360).*

*⇒Ustawa z dnia 22 stycznia 2000 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. Nr 15 poz. 179).*

*⇒Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zmianami)*

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. z 2002 r. Nr 209 poz. 1776).*