

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST -1 – branża budowlana)**

**Nazwa zadania:** Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania przedszkola na budynek wielorodzinny - II etap.

**Lokalizacja:** dz. nr ew. 109/1 obręb 0012 Runowo Krajeńskie, gm. Więcbork

**Inwestor:** Gmina Więcbork  
ul. Mickiewicza 22  
89-410 Więcbork

**Zakres robót objętych niniejszą ST wg określeń we Wspólnym Słowniku Zamówień -**

45000000 – 7 - Roboty budowlane  
45111300 – 1 - Roboty rozbiórkowe  
45453000 – 7 - Roboty remontowe i renowacyjne  
45100000 – 8 - Przygotowanie terenu pod budowę  
45262300 – 4 - Betonowanie  
45262520 – 2 - Roboty murowe  
45262522 – 6 - Roboty murarskie  
45260000 – 7 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych  
i inne podobne roboty specjalistyczne  
45261320 – 3 - Kładzenie rynien  
45443000 – 4 - Roboty elewacyjne  
45442100 – 8 - Roboty malarskie  
45421160 – 3 - Instalowanie wyrobów metalowych  
45431200 – 9 - Kładzenie glazury  
45421131 – 1 - Instalowanie drzwi

45262100 – 2 - Roboty przy wznoszeniu rusztowań

45233250 – 6 - Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

Opracował:

Adrian Kowalski

Więcbork, sierpień 2017r.

## **SPIS TREŚCI**

### **I. WSTĘP**

1. Przedmiot specyfikacji technicznej
2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
3. Ogólne wymagania

### **II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

1. Ogólne wymagania
2. Materiały
  - 2.1. Drewno
  - 2.2. Środki do ochrony drewna
  - 2.3. Papa
  - 2.4. Kit silikonowy
  - 2.5. Rynny i rury spustowe
  - 2.6. Obróbki blacharskie
  - 2.7. Drzwi wewnętrzne
  - 2.8. Kostka betonowa
  - 2.9. Obrzeża betonowe
  - 2.10. Zaprawa cementowa
  - 2.11. Cegła ceramiczna
  - 2.12. Cement
  - 2.13. Izolacja przeciwwilgociowa
  - 2.14. Płyty z wełny mineralnej
  - 2.15. Beton
  - 2.16. Bloczki z gazobetonu
  - 2.17. Zaprawa cementowa i cementowo - wapienna
  - 2.18. Styropian
  - 2.19. Klej uniwersalny
  - 2.20. Siatka zbrojeniowa
  - 2.21. Preparat gruntujący
  - 2.22. Łączniki
  - 2.23 Profile aluminiowe
  - 2.24 Cienkowarstwowy tynk mineralny
  - 2.25 Farba elewacyjna
  - 2.26. Panele podłogowe
  - 2.27. Gips budowlany
  - 2.28. Klej gipsowy
  - 2.29. Płytki ceramiczne wewnętrzne

### **III. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

1. Kruszywo
2. Cement
3. Dostawy doraźne bez składowania
4. Składowanie elementów stalowych i żelbetowych

### **IV. SPRZĘT**

1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
2. Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych
3. Sprzęt do robót montażowych

## **V. TRANSPORT**

1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
2. Transport kruszywa do betonu i zapraw
3. Transport cementu
4. Transport elementów drewnianych, stalowych i żelbetowych

## **VI. WYKONANIE ROBÓT**

1. Roboty przygotowawcze
2. Roboty rozbiórkowe
3. Roboty ziemne
4. Roboty fundamentowe
5. Roboty betonowe
6. Zbrojenie konstrukcji budowlanych
7. Roboty murowe
8. Montaż okien i drzwi zewnętrznych
9. Ułożenie konstrukcji betonowej
10. Montaż konstrukcji metalowych
11. Roboty rozbiórkowe - płyty azbestowo - cementowe
12. Roboty malarskie elementów metalowych
13. Roboty izolacyjne

# I. WSTĘP

## 1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Zakres robót obejmuje:

Przebudowę i zmianę sposobu użytkowania przedszkola na budynek wielorodzinny- II etap

Zestawienie powierzchni część obj. opracowaniem:

- powierzchnia zabudowy - 284,91m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa (lokale proj.) - 201,67m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa (lokale istn.) - 106,63m<sup>2</sup>
- kubatura - 1741m<sup>3</sup>
- wysokość obiektu bez zmian - 8,47m
- wymiary zewnętrzne - 26,83m x 10,40m
- ilość kondygnacji - 2
- geometria i kat nachylenia dachu - ist.

Przedmiotem II etapu zamówienia jest przeprowadzenie robót branży budowlanej, elektrycznej oraz sanitarnej mające na celu wykonanie na gotowo (do zamieszkania) - parter budynku 3 nowych lokali mieszkalnych oraz na poddaszu 2 nowych lokali mieszkalnych oraz ciągu komunikacyjnego plus klatka schodowa. W pozostałe dwa lokale istniejące brak ingerencji. Z uwagi na realizację robót w jednym obiekcie oraz ich wzajemne powiązanie zamawiający nie przewidział składania ofert częściowych.

W obiekcie przewiduje się:

### **BRANŻA BUDOWLANA ZEWNĘTRZNA**

#### 1. Termomodernizację budynku:

- Wykonać ocieplenie trzech ścian łącznie z altaną wejściową od podwórza (wejście do lokalu nr 4) na zewnątrz budynku styropianem samogasnącym frezowanym gr. 15cm oraz ościeży styropianem grubości 1-3cm wraz z ułożeniem tynku strukturalnego i malowaniem farbami silikatowymi,
- Wykonać ocieplania ściany frontowej (od drogi) wewnątrz budynku styropianem samogasnącym frezowanym gr. 15cm oraz ościeży styropianem grubości 1-3cm.

#### 2. Pozostałe roboty budowlane:

- Wykonać tynk cementowo - wapienny wraz z tynkiem strukturalnym i malowaniem farbami silikatowymi do wysokości okien (parapetów) na ścianie zewnętrznej budynku - elewacji frontowej (od drogi),
- Ułożyć papę termozgrzewalną na altanie wejściowej do lokalu nr 4 oraz wykonać niezbędną obróbkę blacharską łącznie z rynną i rurą spustową,
- Schody zewnętrzne i podjazd dla osób niepełnosprawnych - brak ingerencji, konstrukcyjnych zrealizowane w I etapie zadania, jedynie wykonać tynk strukturalny i malowanie farbami silikatowymi,
- Wykonać niwelację terenu wraz z nawiezieniem gruntu (podniesienie terenu przy schodach głównych, podjeździe dla niepełnosprawnych i projektowanym chodnik,
- Wykonać chodnik do schodów głównych i podjazdu dla niepełnosprawnych z kostki betonowej gr. 6cm na podsypce cementowo - piaskowej w obramowaniu z obrzeży betonowych,

**UWAGA :Wszystkie parapety zewnętrzne zostaną zamontowane przez odrębną firmę - z I etapu zadania.**

## **BRANŻA BUDOWLANA WEWNĘTRZNA**

### **1. Roboty rozbiórkowe:**

Wykonać częściową rozbiórkę ścian wewnętrznych na parterze budynku wraz z jego wywozem, pozostałe prace rozbiórkowe wykonano w I etapie zadania

### **2. Fundamenty:**

- Fundamenty ścian istniejących - brak ingerencji,
- Wykonać fundamenty pod ściany wewnętrzne działowe (parter budynku),

### **3. Ściany:**

- Ściany wewnętrzne pozostałe - do wykorzystania, wykonać tynki cementowo - wapienne, gładź gipsową,
- Ściany wewnętrzne nowe wykonać grubości 24cm z bloczków gazobetonowych, tynk cementowo - wapienny, gładź gipsowa oraz ryglowe grubości 8 i 12cm obustronnie obić płytą gipsowo - kartonową wypełnić wełną mineralną, w pomieszczeniach mokrych stosować płytę gipsowo - kartonową wodoodporną, ściany rozdzielające poszczególne lokale na poddaszu wykonać grubości. 18cm o konstrukcji szkieletowej wypełnić wełną mineralną, obłożyć dwustronnie płytą gipsowo - włóknową gr. 12,5mm,
- Ściana frontowa zewnętrzna (od drogi) ocieplona styropianem od wewnątrz budynku - Wykonać osiatkowanie, tynk klejowy i gładź gipsową wewnątrz budynku,
- Wszystkie pomieszczenia wewnętrzne (ściany i sufity) pomalować emulsją (łazienki emulsja zmywalna),
- Sufity na parterze - wykonane, ułożono w I etapie płyty kartonowo - gipsowe na profilach metalowych, wykonać szpachlowanie i malowanie farbą emulsyjną,
- Ściany zewnętrzne, kotwienie (wzmocnienie) - brak ingerencji, zrealizowane w I etapie zadania,

### **4. Dach:**

- Pokrycie dachu, więźba, kominy - brak ingerencji, zrealizowane w I etapie zadania,
- Wykonać izolację termiczną wełną mineralną grubości. 30cm na folii PE. Od spodu ułożyć płytę gipsowo - kartonową na profilach stalowych, całość pomalować emulsją jednokrotnie,

### **5. Strop:**

- brak ingerencji, zrealizowany w I etapie zadania,

### **6. Stolarka:**

- Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna wraz z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi - brak ingerencji, zrealizowana w I etapie zadania,
- Wykonać stolarkę drzwiową wewnętrzną,

### **7. Podłogi:**

- Parter - wykonać posadzkę (podłogę) łącznie z podłogą (panele podłogowe i płytki) zgodnie z przekrojem - patrz rysunek A4/9 dokumentacji technicznej,
- Klatka schodowa, schody wewnętrzne - płytki ceramiczne, poręcz - zrealizowana w I etapie zadania,

- Poddasze - istniejące podłoże (płyta OSB) zrealizowane w I etapie zadania, ułożyć panele podłogowe na piance wyrównawczej jak i płytki ceramiczne w łazienkach. Ponadto należy istniejące płyty OSB w projektowanych łazienkach zaizolować folią w płynie.

## **2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.

## **3. Ogólne wymagania**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami i przepisami prawa.

# **II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:**

## **1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiały zużyte do budowy powinny spełniać warunki określone w przedmiotowych normach oraz w zaleceniach zawartych w warunkach technicznych i instrukcjach producentów.

Do wykonania robót konstrukcyjnych należy stosować materiały wskazane przez projektanta w Dokumentacji Projektowej, posiadające aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

## **2. Materiały:**

### **2.1. Drewno**

Do wykonania konserwacji montowanych elementów drewnianych i konserwacji istniejących elementów można stosować wyłącznie środki dopuszczone do stosowania w budownictwie pozytywną decyzją ITB oraz pozytywną oceną higieniczną.

Do wykonania robót stosować drewno w klasie, co najmniej K27 wg norm: PN-82/D-94021; PN - 81/B-03150.01:2000/Az:2001

### **2.2. Środki do ochrony drewna**

Do wykonania konserwacji montowanych elementów drewnianych i konserwacji istniejących elementów można stosować wyłącznie środki dopuszczone do stosowania w budownictwie pozytywną decyzją ITB oraz pozytywną oceną higieniczną

### **2.3. Papa**

Papa termozgrzewalna:

- na daszku altany wejściowej (lokal nr 4 ist.) system krycia dwu warstwowy, nawierzchniowa min. gr. 5,2mm. i podkładowa min. 3,00 mm,
- izolacja - papa podkładowa min. 3,00 mm,

**2.4. Kit silikonowy trwale plastyczny** – przeznaczony na zewnątrz stosowany będzie jako uszczelnienie dylatacji oraz uszczelnienie przy obróbkach blacharskich itp.

Kit musi być odporny na działanie warunków atmosferycznych oraz posiadać wysoką plastyczność.

Należy stosować kit w kolorze czarnym – dopuszcza się zastosowanie kitu bezbarwnego.

### **2.5. Rynny i rury spustowe na altanie wejściowej do budynku ist. nr 4.**

Rynny dachowe z blachy ocynk gr. 0,55mm o średnicy 150mm

Uchwyty rynnowe należy mocować na kołki rozporowe do gzymsu o rozstawie 50-80 cm. Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najniższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połączenia.

Rury spustowe z blachy ocynk gr. 0,55mm o średnicy 120mm

Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty systemowymi do rur spustowych w odstępach nie większych niż 3 m oraz zawsze w końcach rur i pod kolankami omijającymi wysoki.

Przed tynkowaniem w ścianie mocuje się haki, które uszczelnia się dookoła pianką montażową lub kitem plastycznym.

Długość elementów mocujących – rynien i rur spustowych trzeba dobrać tak, aby pomiędzy rurą spustową czy rynną a ocieploną ścianą pozostała szczelina minimum 2cm.

Dopuszczalne odchylenia od pionu i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinno być większe niż :

- na całej wysokości kondygnacji 10mm,
- na całej wysokości budynku 30mm,
- na całej długości dwumetrowej łaty – w każdym kierunku prześwit pod łatą -2,0mm.

Mocowanie rur spustowych – Przed tynkowaniem w ścianie mocuje się haki, które uszczelnia się dookoła pianką montażową lub kitem plastycznym.

Długość elementów mocujących – rynien i rur spustowych trzeba dobrać tak, aby pomiędzy rurą spustową czy rynną a ocieploną ścianą pozostała szczelina minimum 2cm.

## **2.6. Obróbki blacharskie** – wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

Do obróbek blacharskich dachu należy stosować blachę powlekaną kolor ceglany grub. 0,55mm do 0,6 mm. Obróbki z gotowych elementów można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15°C . W przypadku konieczności prowadzenia obróbki termicznej roboty należy prowadzić w temp +10°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych powierzchniach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o zachowaniu dylatacji. Dylatacje powinny być wykonane tak by umożliwiać przenoszenie ruchów poziomych i pionowych, tak by następował szybki odpływ wody.

Rynny i rury spustowe należy wykonać z blachy ocynk. Do montażu rynien należy stosować wyłącznie materiały dostosowane do wybranego systemu rynnowego z zastosowaniem następujących warunków:

- uchwyty rynnowe należy mocować z wyregulowaniem spadku podłużnego.
- spadki rynien nie powinny być mniejsze niż 1,5%.
- wpusty dachowe należy usytuować w najniższym miejscu koryta.
- wloty wpustów należy zabezpieczyć elementami ochronnymi przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi i innymi elementami mogącymi doprowadzić do niedrożności rury spustowej.
- rynny mocować do uchwytów w rozstawie, co 50÷80 cm.
- rury spustowe mocować do ścian w odstępach nie większych, niż co 3,0m.

## **2.7. Drzwi wewnętrzne.**

Drzwi zewnętrzne - zrealizowane

Wszystkie drzwi wewnętrzne przewidziano do wmontowania w ścianach murowanych i wykonanych na stelażach metalowych obitych płytą kartonowo - gipsową. Skrzydła drzwiowe o konstrukcji ramowo płytowej białe, zawiasy czopowe, wykończenie powierzchni – malowanie farbą chemoutwardzalną.

Ościeżnice drzwiowe należy mocować do muru. W tym celu należy je ustawić przy pomocy podpór drewnianych i sprawdzić ustawienie w pionie i poziomie. Przymocować do ściany za pomocą kołków rozporowych, haków, łączników, wkrętów w tulejkach rozporowych itp. uwzględniając przy tym ewentualne zalecenia producenta. Przestrzeń między ścianą a ościeżnicą wypełnić pianką montażową bezciśnieniową

**2.8. Kostka betonowa** – szara typ cegielka fazowa o grubości 6cm

**2.9. Obrzeża betonowe** - szare o wymiarach 100x 30x8 cm,-

**2.10. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

**2.11. Cegła ceramiczna**

Cegła ceramiczna pełna powinna odpowiadać warunkom normy PN-75/B-12001

**2.12. Cement**

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

**2.13. Izolacje przeciwwilgociowe**

a) **Folia PCV** -Izolacje przeciwwilgociowe zastosowane do budowy niniejszego obiektu powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz posiadać aktualne aprobaty techniczne ITB.

Folia PCV układana na zakład mająca zastosowanie do izolacji konstrukcji. Folia pełni jednocześnie funkcję ogniową – produkt trudnopalny.

Przepuszczalność pary wodnej :>1300g/[m<sup>2</sup>x24h]

Maksymalna temperatura użytkowa :90°C.

Folia stabilizowana o grubości 0,2÷0,3 mm, stosowana jako izolacja paroszczelna w konstrukcjach dachów. Folia powinna odpowiadać następującym parametrom:

opór dyfuzyjny (dla gr. 0,2 mm) λob-0,035 [W/mK]

o wsp. oporu dyfuzyjnego (dla gr. 0,3 mm) -0,35 kN/m<sup>3</sup>

maksymalne naprężenie przy rozciąganiu:

wzdłuż ≥ 12MPa

w poprzek ≥ 10MPa

wydłużenie względne przy zerwaniu:

wzdłuż ≥ 300 %

w poprzek ≥ 450 %

giętkość przy przeginaniu na po obwodzie wałka o średnicy 5 mm w temp. -20°C

niedopuszczalne powstawanie rys i pęknięć

klasyfikacja ogniowa - wyrób nierozprzestrzeniający ognia

Folia powinna być przechowywana w rolkach w zamkniętych pomieszczeniach i powinna być zabezpieczona przed działaniem warunków atmosferycznych i uszkodzeniem. Paczki i rolki wełny mineralnej należy przewozić ułożone w stosy zabezpieczone przed przesuwaniem się i uszkodzeniem.

Rolki folii przewozić w pozycji zabezpieczającej przed przesuwaniem się i uszkodzeniem.

Do transportu należy używać krytych środków transportu.



**b) Środki płynne izolacyjne** - w celu zabezpieczenia przeciwwilgociowego i przeciwwodnego wszystkie powierzchnie betonowe i żelbetowe należy zabezpieczyć. Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę na całym obwodzie i nie powinna zawierać odprysków i pęcherzy ani pęknięć.

#### **2.14. Płyty z wełny mineralnej lub wełna mineralna rolkowana:**

Służą do izolacji termicznej .

Dach - gr. 30 cm  $\lambda = 0,042 [W/(m \cdot K)]$  . Pozostałe wymagania:

- wilgotność wełny max 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość. Płyty do ocieplenia stropodachów powinny spełniać wymagania:
  - ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości
  - wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejszą niż 2kPa.
  - nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.
- Atest higieniczny PZH:B-1810/95,
- Aprobata techniczna: AT/99-02-0811;AT-15-3 522/2000,
- Certyfikat bezpieczeństwa:B-32/410/99,
- Klasyfikacja ogniowa – produkt niepalny,
- Maksymalna temperatura użytkowa: 200°C.,

Ścianki działowe - gr. wełny mineralnej dostosowana do grubości ścianki działowej.

#### **2.15. Beton**

Beton zwykły klasy B10 powinien być zgodny z wymaganiami norm BN-62/6738-07 i PN-88/B-0650.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

#### **2.16. Bloczki z gazobetonu**

Bloczki z betonu komórkowego

Wymiary: 59×24×24 cm, 59×24×12 cm, 59×24×6cm.

Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

Bloczki z betonu zwykłego

Wymiary: 25×25×14cm

#### **2.17. Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna**

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienne powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

#### **2.18. Styropian**

- płyty styropianowe samogasnące , frezowane EPS-80,
- płyty o grub. 15 cm, powinny posiadać strukturę zwartą , spoistą, powierzchnię szorstką a krawędzie proste bez uszkodzeń,

$\lambda = 0,045 [W/(m \cdot K)]$

- |    |   |
|----|---|
| L2 | tolerancja długości +/- 2 mm,                 |
| W2 | tolerancja szerokości +/- 2 mm,               |
| T2 | tolerancja długości +/- 1 mm,                 |
| P4 | tolerancja płaskości +/- 5mm na 1000 mm,      |
| S2 | tolerancja prostokątności +/- 2mm na 1000 mm, |

**2.19. Klej uniwersalny** do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz tworzenia wraz z siatką z włókna szklanego warstwy zbrojącej występuje w postaci suchej mieszanki. Dane techniczne oraz parametry użytkowe produktu podaje producent.

**2.20 Siatka zbrojeniowa** – tkanina z włókna szklanego układana w warstwie ochronnej na izolacji termicznej, powinna posiadać odpowiedni certyfikat.

Gramatura siatki – 145 g/m<sup>2</sup>

Najmniejsza wielkość oczek 4\*4,5 mm lub 4\*5 mm

Siatka powinna posiadać wytrzymałość na zrywanie pasa o szerokości 5 cm siłą nie mniejszą niż 1250 N.

**2.21. Preparat gruntujący** – pod farby i tynki mineralne, służy do gruntowania podłoża przed nakładaniem cienkowarstwowych tynków mineralnych. Stosuje się go do gruntowania wyschniętej warstwy zbrojonej. Wiążąc z podłożem wzmacnia je powierzchniowo oraz poprawia przyczepność tynku i farb. Zmniejsza i ujednolica chłonność, oraz reaguje pylistość podłoża.

Zabezpiecza gruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci.

Ułatwia prace podczas nakładania farby i tynku oraz reguluje przebieg procesu wiązania.

Dane techniczne oraz parametry użytkowe podaje producent.

**2.22. Łączniki mechaniczne** - do mocowania płyt styropianowych, łączniki wykonane z tworzywa sztucznego, proste lub z poszerzoną strefą rozporową o długości odpowiedniej dla płyt grubości 12 cm i śred. 8 lub 10 mm (zaleca się stosowanie śred. 10 mm) oraz średnicy talerzyka 60 mm. Przewidywane zużycie kołków na 1 m<sup>2</sup> ściany 4-5 sztuk.

**2.23. Profile aluminiowe** – Zostaną zastosowane listwy cokołowe (startowe) do wykonania dolnych krawędzi ocieplenia oraz narożnikowe z siatką.

**2.24. Cienkowarstwowy tynk mineralny** – wyprawa tynkarska o strukturze 3 – 5mm (nie kornik) tworząc zewnętrzną warstwę ściany o małej przepuszczalności pary wodnej i wysokiej odporności na działanie warunków atmosferycznych.

Masa tynkarska biała i przygotowywana fabrycznie o plastycznej konsystencji do malowania.

#### **2.25. Farba elewacyjna**

Kolory elewacji – uzgodnić z inwestorem. Elewację należy pomalować farbami elewacyjnymi silikatowymi.

Przed wykonaniem kolorystyki elewacji należy wykonać próbki kolorów w celu akceptacji przez Inwestora/Inspektora nadzoru.

#### **2.26. Panele podłogowe**

Kolor - imitacja deski drewnianej,

Klasa ścieralności i użyteczności min. K122/AC2,

Grubość panela podłogowego min. 8mm,

Montaż:

1. Przygotowanie podłoża.

Panele układamy na równym i suchym podłożu. W przypadku wylewki samopoziomującej lub betonowego podkładu trzeba poczekać, aż wilgotność podłoża nie będzie przekraczała 3%.

## 2. Zabezpieczenie podłoża.

Trzeba je odizolować od paneli folią paraizolacyjną grubości co najmniej 0,2 mm. Dopiero na niej układa się izolację akustyczną.

## 3. Układanie paneli.

Po wyjęciu z opakowań panele układamy „na sucho” (wyrównujemy w ten sposób wilgotność, sprawdzamy, czy nie brakuje elementów). Aby osiągnąć optymalny efekt, poszczególne panele podłogowe wybieramy z różnych paczek. Układanie paneli zaczynamy od rogu pokoju i kładziemy wzdłuż ściany pierwszy rząd (zwykle ostatnia klepka okazuje się za długa, przycinamy ją więc ostrą piłką).

## 4. Dylatacje.

Podłoga z paneli musi swobodnie pracować, potrzebuje więc 1-centymetrowych dylatacji obwodowych (przy ścianach) oraz w progach pomieszczeń.

## 5. Maskowanie dylatacji.

Ukrywa się je za listwami przyściennymi do ścian. Szczeliny trudne do zakrycia, np. wokół rur, można wypełnić masą elastyczną. Przy progach wstawiamy specjalne profile.

**2.27. Gips budowlany** - stosowany w postaci zaczynu w współczynniku wodno – gipsowym 0,65 – 0,75

### **2.28. Klej gipsowy**

Odpowiadający wymaganiom normy PN – B - 30042:1997 lub wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

**2.29. Płytki ceramiczne wewnętrzne** – wielkość i kolorystykę uzgodnić z Inwestorem

## III. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

### 1. Kruszywo

Składowisko kruszyw powinno być zlokalizowane jak najbliżej węzła betoniarskiego a ten zaś najbliżej przewidywanych robót betoniarskich. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem zabezpieczające kruszywo przed zniszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

### 2. Cement

Cement powinien być przechowywany w workach. Składowanie cementu w workach wykonawca powinien zapewnić w magazynach zamkniętych lub pod wiatą. Składowany

cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż trzy miesiące.

### **3. Dostawy doraźne bez składowania**

Ze względu na fakt, że przy robotach konstrukcyjnych związanych z rozbudową obiektu występuje mały zakres robót do wykonania oraz wysoka wytrzymałość betonu w których będzie potrzebny beton i zaprawa (roboty fundamentowe, murowe, konstrukcje żelbetowe monolityczne – wieńce, nadproża i podciągi) można roboty zorganizować tak aby niewielkie ilości kruszywa i cementu dowozić na budowę bezpośrednio w momencie wykonywania betonu i zaprawy, wówczas nie trzeba organizować składowisk na kruszywo i cement. Zasadnicze zużycie betonu przewiduje się pomocą dostaw betonu w gruzkach bezpośrednio w momencie betonowania.

## **IV. SPRZĘT**

### **1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt wykorzystywany do przebudowy budynku musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np: o ruchu drogowym, dozorcze technicznym i spełniać wymagania techniczne.

### **2. Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych**

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania następującego sprzętu:

- piły do cięcia,
- zagęszczarki,
- szpadle, łopaty, sztychówki, kielnie, zacieraczki, pędzle, młotki i taczki do transportu urobku z wykopów.

### **3. Sprzęt do robót montażowych**

Wykonawca zapewni sprzęt do prac montażowych:

- drobny sprzęt oraz elektronarzędzia do robót związanych z wykonaniem przebudowy byłego budynku przedszkola.
- deskowania przestawne do betonu konstrukcji monolitycznych
- elektronarzędzia niezbędne do robót wykończeniowych np. montażu płyt na profilu AL i drewnianym oraz układanie płytek posadzkowych.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót.

## **V. TRANSPORT**

### **1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również muszą zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich w wymaganej jakości.

### **2 Transport kruszywa do betonów i zapraw**

Kruszywa używane do betonów i zapraw mogą być transportowane dowolnymi środkami.

Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw, w miarę postępu robót.

### **3 Transport cementu**

Wykonawca zapewni transport cementu w workach – samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

### **4 Transport elementów drewnianych, stalowych i żelbetowych.**

Wykonawca zapewni transport dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ich właściwe wykorzystanie.

## **VI. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

#### **1. Wstęp - zakres**

Zakres robót przygotowawczych wg p. 6

#### **2. Materiały**

Nie występują.

#### **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do robót przygotowawczych powinien dysponować następującym sprzętem:

- młot udarowy, kilofy, szpadle, taczki, młotki, przecinaki i inne elektronarzędzia.

#### **4. Transport**

Transport urobku w postaci gruzu i innych drobnych elementów należy przewozić taczkami bezpośrednio na środki transportu samochodowego.

#### **5. Wykonanie robót**

1.W miejscu lokalizacji projektowanego obiektu należy wykonać organizację placu budowy wraz z dojazdami dla samochodów dostawczych, wywrotek oraz gruszki z betonem.

2.Zaplanować i zorganizować miejsca składowisk materiałów z zapewnieniem dojazdu

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

#### **6. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające przebudowę i zmianę sposobu użytkowania budynku na etapie robót przygotowawczych, tj.

- ogrodzić teren,

- oznakować plac budowy zgodnie z przepisami i wymogami BHP.

- roboty pomiarowe,

### **2. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

#### **1. Wstęp**

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą: robót rozbiórkowych dla budynku przebudowy pomieszczeń Przedszkola Gminnego w Runowie Krajeńskim wraz ze zmianą sposobu użytkowania tych pomieszczeń na mieszkania.

#### **2. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych jw.

### **3. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p. 8

### **4. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności rozbiórkowe (część ścian działowych wewnętrznych i posadzki, umożliwiające przebudowę i zmianę sposobu użytkowania budynku na lokale mieszkalne

### **5. Materiały**

Dla robót rozbiórkowych nie występują.

### **6. Sprzęt**

Do robót rozbiórkowych może być użyty dowolny sprzęt przeznaczony do tego rodzaju robót.

### **7. Transport**

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

### **8. Roboty rozbiórkowe**

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

- ściany i posadzki rozebrać ręcznie lub mechanicznie,
- materiał uporządkować i odnosić lub odwozić na miejsce składowania.

### **9. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w pkt. 6 i 7.

### **10. Odbiór robót**

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### **11. Uwagi szczególne**

- Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji kierownika budowy i inwestora (są to roboty nie przewidziane).

## **3. ROBOTY ZIEMNE**

### **1. Wstęp**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów pod fundamenty ścian wewnętrznych wykonanych z bloczków gazobetonowych.

### **2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wyszczególnionych w p. 3.

### **3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania wykopów pod fundamenty.

### **4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w SST „Wymagania ogólne”

### **5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w ST „Wymagania ogólne”.

### **6 . Materiały**

Nie występują

### **7. Sprzęt**

Łopaty, sztychówki, kilofy, taczki, koparka oraz samochody wywrotki i elektronarzędzia.

### **8. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

### **9. Wykopy pod stopy i ławy fundamentowe**

Do wykonania wykopów ręcznych i mechanicznych wykonawca powinien zabezpieczyć się w sprzęt jak w poz. 7

### **10. Wydobywanie gruntu**

Odspajanie i wydobywanie gruntu należy wykonać ręcznie z wywiezieniem gruntu środkami transportu na odległość około 6km lub odłożyć i rozplantować na zewnątrz budynku.

### **11.Transport gruntu pojazdami samochodowymi**

Do transportu gruzu i gruntu mogą być stosowane odpowiednio przystosowane pojazdy samochodowe.

2.Samochody skrzyniowe lub wywrotki

Przy stosowaniu do transportu pojazdów samochodowych należy dostosować rodzaj pojazdu do:

- odległości przewożonego gruntu i sposobu jego załadowania,
- przebiegu trasy i stanu nawierzchni dróg transportowych,
- warunków występujących w miejscach wydobywania
- ekonomiki transportu gruntu danym pojazdem samochodowym w warunkach występujących na danym placu budowy.

### **12. Zasady wykonywania wykopów**

1. Wymagania podstawowe

- Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu.
- Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w zasadzie w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonania przewidywanych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez zasypanie.
- Ze względu na wykonywanie wykopu fundamentowego w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących fundamentów należy głębokość wykopów dostosować do poziomu najgłębiej posadowionego fundamentu.
- Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu.

## 2 Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

- wykonanie wykopów w gruntach powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu sposobem ręcznym zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża pod fundamentami.

- Niezależnie od danych zawartych w projekcie po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia.

## 3 Składanie urobku z wykopów

Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na samochody wywożące go poza teren budowy na wyznaczone miejsce odwiezienia lub rozplantowany na zewnątrz budynku w celu podwyższenia terenu na projektowany chodnik.

## 13. Zasypanie wykopów

1. Zasypanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót.

2. Zasypanie wykopu wykonywać z zagęszczeniem gruntu warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej: - nie więcej niż 25 cm przy zastosowaniu ubijaków ręcznych lub zagęszczarek mechanicznych spalinowych

3. Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej.

## 14. Dokładność wykonania wykopów

Dokładność wykonania wykopów zgodnie z - PN -68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania badania przy odbiorze.

## 15. Zabezpieczenie przed destrukcyjnym działaniem wody

Wymagania podstawowe

- Wykonane roboty ziemne i fundamentowe jako, że są wykonywane w małych ilościach nie wymagają zabezpieczenia przed destrukcyjnym działaniem wody.

## 16. Kontrola wykonywania robót ziemnych

- Sprawdzenie dokładność wykonania wykopu. (lokalizacja oraz głębokość)

- Sprawdzenie dna wykopu (czy fundament posadowiony będzie na gruncie rodzimym).

- Z każdego sprawdzenia robót sporządzić potwierdzony przez nadzór techniczny inwestora i odnotować w dzienniku budowy wraz z oceną.

### 1. Odbiór wykonywanych robót ziemnych (odbiór końcowy)

Dokumentacja niezbędna dla wykonywania odbioru końcowego

- Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń wykonywanych robót do dokumentacji zawierającej: dziennik badań i pomiarów wraz naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice) zestawienie wyników badań jakościowych oraz analizę wraz z wnioskami.

- Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymogami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

## 18. Przepisy, opracowania pomocnicze i normy

Powyższe roboty należy wykonywać zgodnie z Normami Polskimi jak niżej oraz warunkami branżowymi związanymi z obowiązującymi przepisami.

PN-56/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów



PN-74/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe  
PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu  
PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze  
PN-75/D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

#### **4. ROBOTY FUNDAMENTOWE**

##### **1. Wstęp**

Wymagania techniczne i zasady odbioru robót fundamentowych dotyczą: fundamentów budynku – przebudowy pomieszczeń byłego Przedszkola Gminnego w Runowie Krajeńskim wraz ze zmianą sposobu użytkowania tych pomieszczeń na mieszkania.

##### **2. Przedmiot (SST)**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ław fundamentowych.

##### **3. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w p. 4.

##### **4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą wykonania ław fundamentowych.

##### **5. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami w ST „Wymagania ogólne”

##### **6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w ST Wymagania ogólne”.

##### **7. Materiały**

Beton B10, B15, B20 i B25, w przypadku zbrojenia stosować pręty ze stali zbrojeniowej A - III, 18G2 i A-O, materiały do robót izolacyjnych, w przypadku wykonywania betonu na budowie dodatek uszczelniający do betonu, drut wiązałkowy, blaty szalunkowe.

##### **8. Sprzęt**

Betoniarka, łopaty, klucz do wiązania zbrojenia drutem, taczki, deski, wibrator wglębny, klucze i śruby do łączenia blatów szalunkowych

##### **9. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST ”Wymagania ogólne”

##### **10. Transport**

Transport betonu do betoniarki zakłada się taczkami bezpośrednio do miejsca betonowania w wykopie, zaś transport stali zbrojeniowej ze względu na niewielką ilość należy wykonywać ręcznie

##### **11. Wykonanie robót**

1. Dokumentacja techniczno-robocza

- Niezależnie od wymagań dotyczących dokumentacji technicznej roboty fundamentowe powinny być wykonywane zgodnie ze stanem faktycznym podłoża oraz występującymi w miejscu posadowienia warunków gruntowo-wodnych.

## **2. Wymagania ogólne dotyczące posadowienia fundamentów**

- Projektowane fundamenty w postaci stóp i ław fundamentowych, wykonane jako żelbetowe monolityczne i powinny one przekazywać obciążenia na grunt całą powierzchnią podstawy.

3. Wykonanie posadowienia budowli powinno zapewnić wymagany stopień bezpieczeństwa budowli i powinno być realizowane, aby nie powodowało szkodliwych jej odkształceń.

4. Fundamenty bezpośrednio sąsiadujących ze sobą budowli, jeżeli znajdują się na różnych poziomach, powinny być wykonane przy zastosowaniu specjalnych zabezpieczeń zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i PN-81/B-03020.

5. Roboty fundamentowe przy budynkach istniejących należy prowadzić z dużą ostrożnością. Równocześnie należy sprawdzić czy poziom posadowienia istniejącego budynku odpowiada przyjętym w dokumentacji technicznej.

## **12. Materiały do wykonywania warstw wyrównawczych podłoża**

Do wykonania warstw wyrównawczych pod fundamentem należy zastosować chudy beton.

## **13. Wykonanie robót**

Po zbadaniu przez inspektora nadzoru parametrów technicznych i podjęciu przez nadzór autorski stosownych decyzji należy wykonać podkład z chudego betonu a następnie zbrojenia ław. Betonowanie ław fundamentowych można rozpocząć dopiero po odbiorze zbrojenia jeżeli jest konieczne, które usankcjonowane winno być wpisem w dzienniku budowy dokonany przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **14. Odbiór fundamentów**

1. Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich wykonania zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich i betonowych. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach robót zanikających.

2. Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinno być większe niż 5 cm

3. Odchylenia w poziomie wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinno być większe niż 2 cm

## **5. ROBOTY BETONOWE**

### **1. Wstęp**

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą robót betoniarskich budynku – przebudowy pomieszczeń byłego Przedszkola Gminnego w Runowie Krajeńskim wraz ze zmianą sposobu użytkowania tych pomieszczeń na mieszkania komunalne Gminy Więcbork.

### **2. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich budynku jak w p. 1.

### **3. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wyszczególnionych w p.4

### **4. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą wykonania chudego betonu oraz posadzki na parterze budynku z betonu B10 C8/10

## **5. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

## **6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

**6.1.** Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w ST „Wymagania ogólne”

### **6.2. Wykonanie robót**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

#### Wytwarzanie mieszanki betonowej:

##### **(1) Dozowanie składników:**

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

##### **(2) Mieszanie składników**

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

##### **(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górami i dołem należy stosować belki wibracyjne.

##### **(4) Zagęszczanie betonu**

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### (5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż  $20^{\circ}\text{C}$  to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### (6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

#### (7) Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

### Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu:

#### (1) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### (2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

#### (3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

### Pielęgnacja betonu:

#### (1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

#### (2) Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

### Wykańczanie powierzchni betonu:

#### (1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,

pęknięcia są niedopuszczalne,  
rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,  
pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,  
równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

#### (2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,

raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,

wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

### 7. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

2. Sprzęt do wykonywania robót: taczka do betonu, łopaty, klucz do wiązania prętów, wibrator pograżany, klucze i śruby do łączenia blatów szalunkowych.

### 8. Transport

Transport betonu na budowie zakłada się taczkami lub bezpośrednio z „gruszki”.

Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

#### 3.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

### 9. Materiały

Beton B10, B15, B20 i B25, pręty ze stali zbrojeniowej A-III, A-II i A-O - jeżeli jest wymagane zastosowanie zbrojenia, materiały izolacyjne.

W przypadku wykonywania robót na budowie dodatek uszczelniający, drut wiązałkowy, blaty szalunkowe.

Składniki mieszanki betonowej:

#### Cement

##### a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

b) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsypów i wysypów.

c) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

d) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

f) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

## **10. Przepisy, opracowania pomocnicze i normy.**

Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB Warszawa 1988.

- PN-8-/B-01800 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje żelbetowe i betonowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
- PN-88/B-04300 - Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
- PN-88/B-06000 - Cement. Pobieranie i przygotowanie próbek.
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
- PN-81/B-06254 - Domieszki uszczelniające do zapraw i betonów cementowych.
- PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-78/B-06714.26- Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
- PN-88/B-30000 - Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 - Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-88/B-32250 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- BN-73/6736-01 - Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.

## **6. ROBOTY MUROWE.**

### **1. Wstęp.**

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą robót murowych w budynku – przebudowy pomieszczeń byłego Przedszkola Gminnego w Runowie Krajeńskim wraz ze zmianą sposobu użytkowania tych pomieszczeń na mieszkania.

### **2. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich .

### **3. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w pkt.4.

### **4. Zakres robót objętych SST.**



Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót murowych, budowa ścianek wewnętrznych w budynku .

### **5. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i przepisami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

### **6. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w ST „Wymagania ogólne”.

### **7. Materiały.**

Bloczki betonowe, bloczki z gazobetonu, zaprawa murarska, cegła ceramiczna pełna.

Spoiva stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak: cement, wapno i gips powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych i posiadać aprobaty techniczne.

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczącej wody do celów budowlanych.

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

Niedozwolone jest użycie wód mineralnych.

#### Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

#### Wyroby ceramiczne :

##### **1. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996**

Wymiary jak poz. 2.2.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie.

Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

– 2 na 15 sprawdzanych cegieł

– 3 na 25 sprawdzanych cegieł

– 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

##### **2. Cegła kratówka klasy 100**

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm

Masa 4,6 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

Gęstość pozorna 1,3 kg/dm<sup>3</sup>

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

### 3. Pustaki gazobetonowe

Bloczki z gazobetonu do murowania ścian wykonać z odmiany M600 kl. B4.0, B5.0 na zaprawie cementowo-wapiennej marki MPa wg PN BN-84/6745-01

### 4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy marki	ciasto wapienne	piasek
dla 30:		
cement		
1	1	6
1	1	7
1	1,7	5
cement	wapienne hydratyzowane	piasek
1	1	6
1	1	7

– Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

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

## 8. Sprzęt.

1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane są w ST „Wymagania ogólne”.

2. Sprzęt do wykonywania robót.

Drobny sprzęt murarski, betoniarka, taczka, elektronarzędzia: piła elektryczna, szlifierki, tarcze do cięcia ceramiki.

## 9. Transport.

Ze względu na niewielką ilość prac transport materiałów i narzędzi przewidziano ręczny.

## **10. Wykonywanie robót murowych.**

1. Warunki przystąpienia do robót murowych.

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

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

## **11. Ogólne zasady wykonywania murów.**

1. Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin.

2. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy - brak. Ścianki działowe grubości poniżej jednej cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji. Ścianki z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynku i nakrycia go dachem.

3. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscach połączeń muru wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębiające końcowe.

4. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej konieczne jest moczenie cegły suchej.

5. Stosowanie cegły, bloczków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasad że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloczków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

6. Izolację wodoszczelną poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną. (co najmniej 15 cm nad terenem)

7. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

8. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż jedna cegła (ścianki działowe), sklepienia, gzymsy, kominy itp. mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

9. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości jednej cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym Wyd. ITB 1987r.

10. W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub innych przyczyn wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszystkie uszkodzenia murów łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

## **12. Odbiory robót murowych.**

1. Podstawa odbioru robót murowych.

- Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

a) dziennik budowy,

b) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczanych na budowę przez producentów,

c) protokołów odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających jeżeli odbiory te nie były odnotowane w dzienniku robót,

d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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

### **13. Odbiór murów z cegły oraz elementów z betonu komórkowego.**

1. Mury z cegły i pustaków ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonywania robót.

2. Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać normom.

3. Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

4. Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej oraz odnośnymi normami. Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

### **14. Ocena wyników badań po odbiorze**

1. Jeżeli badania wykażą zgodność wykonanych robót z niniejszymi „Warunkami Technicznymi”, to należy je uznać za zgodne z wymogami i normami.

2. W razie uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z niniejszymi „Warunkami technicznymi”, należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień niniejszych „Warunków Technicznych” zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość wykonanych elementów i konstrukcji murowych. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru.

### **15. Montaż belek prefabrykowanych nadproży.**

Montaż nadproży prefabrykowanych L-19 zgodnie z wymogami jak dla robót murowych.

1. Nadproża w ścianach zewnętrznych obciążonych stropami.

Na wyrównanych i spoziomowanych powierzchniach murów układa się poszczególne belki nadproży dla odpowiedniego otworu. Belki układa się na zaprawie cementowej. Po ułożeniu belek prefabrykowanych na murach należy w nadprożach ułożyć ocieplenie ze styropianu i wypełnić betonem.

2. Nadproża w ścianach wewnętrznych.

Nadproża na ścianach wewnętrznych układać jak wyżej.

Po ułożeniu belek i wypełnieniu betonem można przystąpić do wykonywania muru nad drzwiami, układania stropu i betonowania wieńca.

### **16. Wykonywanie ścianek działowych.**

W projekcie na parterze przewidziano ścianki wewnętrzne murowane z bloczków gazobetonowych na zaprawie cem. - wap. gr. 24cm

### **17. Normy i przepisy.**

PN-68/B-10020 – Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12002 – Wyroby budowlane ceramiczne.

Normy państwowe (PN i BN) dotyczące wykonywania i odbioru robót murowych PN-99/B-03002 – Konstrukcje murowe z cegły. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-89/B-03340-Konstrukcje murowe. Zespolone obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-82/B-02020-Ochrona cieplna budynków.

PN-75/B-12001-Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła

PN-75/B-12002-Cegła drążona wypalana z gliny - dziurawka

PN-75/B-12008-Cegła wypalana z gliny - klinkierowa

PN-75/B-12011-Cegła kratówka wypalana z gliny  
PN-88/B-30000-Cement portlandzki.  
PN-88/B-30001-Cement portlandzki z dodatkami.  
PN-81/B-30003-Cement murarski 15.  
PN-88/B-30005-Cement hutniczy 25.  
PN-86/B-30020-Wapno.  
PN-79/B-06711-Kruszywo mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.  
PN-65/B-14502-Zaprawy budowlane wapienne.  
PN-65/B-14503-Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.  
PN-65/B-14504-Zaprawy budowlane cementowe.  
BN-84/6745-01-Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki.  
BN-84/6746-04-Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki.

## **7. MONTAŻ DRZWI WEWNĘTRZNYCH.**

### **1. Drzwi .**

Wszystkie drzwi przewidziano do wmontowania w ścianach murowanych i wykonanych na stelażach metalowych obitych płytą kartonowo - gipsową. Skrzydła drzwiowe o konstrukcji ramowo płytowej białe, zawiasy czopowe, wykończenie powierzchni – malowanie farbą chemoutwardzalną.

Ościeżnice drzwiowe należy mocować do muru. W tym celu należy je ustawić przy pomocy podpór drewnianych i sprawdzić ustawienie w pionie i poziomie. Przymocować do ściany za pomocą kołków rozporowych, haków, łączników, wkrętów w tulejkach rozporowych itp. uwzględniając przy tym ewentualne zalecenia producenta.

Przestrzeń między ścianą a ościeżnicą wypełnić pianką montażową bezciśnieniową

### **2. Normy i świadectwa.**

PN-88/B-10085-Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymogi i badania.

## **8. TYNKI WEWNĘTRZNE.**

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty związane z osadzeniem stolarki okiennej, drzwiowej, zamurowanie częściowe otworów okiennych i drzwiowych, przebiecia,

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia zwilżane wodą.

### **1. Materiały do wykonania tynków:**

Spoiva- cement, wapno i gips powinny spełniać wymagania podane w normach państwowych.

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej a w szczególności nie zawierać domieszek organicznych i mieć frakcje różnych wymiarów wg norm dla tynków.

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych .

### **2. Odbiór tynków.**

Należy przeprowadzić odbiór podłoża bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich.

Odbiór tynków, ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz dwuścienne kąty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Niedopuszczalne są wady w postaci wykwitów, trwałych śladów zacieków, dostawania odparzeń i pęcherzy powstałych na skutek niedostatecznej przyczepności do podłoża.

### **3. Normy i świadectwa.**

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe.

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych.

## **9. UŁOŻENIE KOSTKI BETONOWEJ**

### **1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej (chodnik).

### **2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją

### **3. Przedmiot i zakres robót objętych SST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie robót określonych w pkt. 1. Elementem pomocniczym jest przedmiar robót będący załącznikiem do SIWZ.

### **4. Przekrój konstrukcyjny chodnika:**

1. wibroprasowana betonowa kostka betonowa gr. 6 cm ,
2. podsypka cementowo – piaskowa 1: 4 gr. 3 – 4 cm,
3. warstwa odsączająca z piasku grubości 20 cm po zagęszczeniu
4. Podłoże rodzime.

### **5. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **Rodzaje materiałów**

Podstawowe materiały inwestycyjne:

obrzeża, kostka betonowa, woda, piasek i zaprawy budowlane cementowe muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

### **Betonowa kostka brukowa gr. 6 cm**

Betonowe kostki brukowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1338 [1].

Nasiąkliwość wg PN-EN 1338 [1] nie powinna być większa niż 6 %.

Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających zgodnie z PN-EN 1338 [1]  $\leq 1,0$  kg/m<sup>2</sup> przy czym żaden pojedynczy wynik nie powinien być większy od 1,5 kg/m<sup>2</sup>.

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu nie powinna być mniejsza niż 3,6 MPa. Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania.

Ścieralność na szerokiej tarczy ścierniej według PN-EN 1338 [1] nie powinna przekraczać 20 mm /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą z załącznika G/ lub 18000mm<sup>3</sup>/5000mm<sup>2</sup> /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą alternatywną opisaną w załączniku H/.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów betonowych kostek brukowych zgodnie z PN-EN 1338 [1] powinny wynosić:

- dla długości i szerokości  $\leq 2$  mm
- dla grubości  $\leq 3$  mm

Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki nie powinna przekraczać 3 mm.

W przypadku kostek brukowych o kształcie nieprostokątnym, odchyłki stosowane dla innych wymiarów powinny być deklarowane przez producenta.

Maksymalna dopuszczalna różnica pomiędzy pomiarami dwóch przekątnych prostokątnej kostki, której długość przekątnych przekracza 300 mm wynosi  $\leq 3$  mm.

Dla kostek brukowych o wymiarach maksymalnych przekraczających 300 mm, odchyłki od płaskości i pofalowania podane w tabeli nr 1 należy stosować dla górnej powierzchni, którą zaprojektowano jako płaską.

O ile nie przewidziano, aby górna powierzchnia była płaska, producent powinien dostarczyć informacje dotyczące dopuszczalnych odchyłek.

#### Wygląd

Górna powierzchnia betonowych kostek brukowych oceniana zgodnie z załącznikiem J nie powinna wykazywać wad, takich jak rysy lub odpryski.

W przypadku dwuwarstwowych kostek brukowych, ocenianych zgodnie z załącznikiem J, nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia (rozdzielenia) między warstwami.

UWAGA: Ewentualne wykwyty nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe kostek brukowych i nie są uważane za istotne.

#### Tekstura

Jeżeli kostki brukowe produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być opisana przez producenta.

UWAGA: Różnice w jednolitości tekstury kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne.

#### Zabarwienie

W zależności od decyzji producenta, barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element.

UWAGA: Różnice w jednolitości zabarwienia kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub przez zmianę warunków twardnienia, nie są uważane za istotne.

#### Układanie kostki brukowej betonowej

Kostkę należy układać na podsypce piaskowej 1: 4 w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2÷3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Wibrowanie prowadzi się od brzegów w kierunku do środka powierzchni i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po wibracji należy uzupełnić szczeliny i zamieść nawierzchnię.

Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być zgodnie z dokumentacją projektową wypełnione drobnym ostrym piaskiem, odpowiadającym PN-B-11113 [3] na pełną grubość kostki.

Kostki brukowe betonowe należy układać z zachowaniem projektowanych podłużnych i poprzecznych pochyłości nawierzchni. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego kostki odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie.

#### Woda

Woda stosowana do podsypki powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008 [4].

#### Piasek

Średnioziarnisty - do wykonania podsypki i drobnoziarnisty - do zamulania spoin, wg PN-B-11113 [3]

#### Cement

Do wykonania mieszanki cementowo - piaskowej podsypki pod kostkę betonową.

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

#### Kontrola w czasie robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową,

### **6. Sprzęt**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.

### **7. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.



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

Kostka betonowa powinna być przewożona na paletach po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 15 Mpa.

## **8. Wykonanie robót**

### Podłoże

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod budowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami

### Obramowanie

Zgodnie z dokumentacją projektową do wykonania obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych zastosowane zostaną obrzeża betonowe o wymiarach 100 x 30 x 8 cm na ławie betonowej zwykłej z betonu B - 10

### Podsypka cementowo – piaskowa

Na podsypkę należy stosować piasek naturalny spełniający wymagania dla gatunku 1 według PN-B-11113:1996.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 - 4 cm zależnie od wykonywanego elementu. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

### Roboty ziemne - nawiezenie ziemi

W celu zniwelowania terenu przy wjeździe i wejściu głównym należy dowieść ziemi i zagęścić ją.

## **9. Przepisy związane**

### **Normy i przepisy**

1. PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
  2. PN-B-06250 Beton zwykły.
  3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
  4. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-B-32250;1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.  
BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu.
- Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące normy PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

## **10. MONTAŻ KONSTRUKCJI METALOWYCH**

### **1. Przedmiot i zakres stosowania SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych wykonaniem robót montażu konstrukcji w ramach inwestycji: zmiany sposobu użytkowania i odbioru robót budynku byłego przedszkola na mieszkalny wielorodzinny.

### **2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji inwestycji wymienionej w pt. 1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania robót montażowych szkieletu z profili na ścianki działowe.

### **3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania robót montażowych szkieletu z profili na ścianki działowe.

### **4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST „Warunki Ogólne”. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem montażu konstrukcji metalowych szkielet pod ścianki działowe). Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami nadzoru inwestorskiego.

### **5. Materiały**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w ST „Warunki Ogólne”

#### **5.2. Materiały do wykonania robót**

Do wykonania montażu konstrukcji stalowej wymienionej w SST należy wypełnić wytyczne tom III – Konstrukcje stalowe.

**5.2.1.** Konstrukcja stalowa słupów i podciągów zostanie wykonana zgodnie z projektem w warsztacie poza placem budowy. Jakość wyrobów hutniczych powinna być potwierdzona zaświadczeniem o jakości zgodnie z PN-EN 45014 i PN-EN 10204

**5.2.2.** Słupy i podciągi wykonane będą ze stali gatunek jak w projekcie, malowane antykorozyjnie. Wymagania dla stali jak w pkt 5.2.1 i 5.2.2.

**5.2.3.** Farby antykorozyjne i powłokowe – posiadające deklaracje lub certyfikat zgodności z właściwym dokumentem odniesienia, kartę charakterystyki substancji niebezpiecznych. Opakowania powinny być oznaczone i fabrycznie zamknięte.

### **6. Sprzęt**

#### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „warunki Ogólne”

#### **6.2. Sprzęt do wykonania robót**

Zastosowany sprzęt będzie dostosowany do potrzeb przewidzianych projektem. Jakikolwiek sprzęt lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosownej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostanie przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowany i nie będzie dopuszczony do robót.

### **7. Transport**

#### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Warunki Ogólne”.

#### **7.2. Transport materiałów**

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z BIOZ i przepisami ruchu drogowego.

## **8. Wykonanie robót**

### **8.1. Zasady ogólne wykonywania robót**

Ogólne warunki wykonywania robót podano w ST „Warunki Ogólne”.

Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

**8.1.1.** Montaż konstrukcji stalowych należy prowadzić zgodnie z projektem zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz projektowanej sztywności konstrukcji po ukończeniu robót.

## **9. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST „warunki ogólne”.

Kontroli bieżącej będą podlegać:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- certyfikaty lub deklaracje zgodności zastosowanych materiałów,
- wygląd i estetyka konstrukcji stalowej,
- odbiór poszczególnych faz wykonawstwa poprzez wpis do dziennika budowy

W czasie kontroli jakości będzie również oceniane bezpieczeństwo wykonania robót i wykonanych elementów.

## **11. ROBOTY IZOLACYJNE**

### **1. Zakres robót**

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac związanych z izolacjami budynku:

- izolacje parochronne,
- izolacje termiczne,

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

### **2. Materiały**

Materiały do izolacji parochronnej:

**a) Folia izolacyjna paroizolacyjna PCV** na zakład mająca zastosowanie do izolacji konstrukcji. Folia pełni jednocześnie funkcję ogniową – produkt trudnopalny.

Przepuszczalność pary wodnej :>1300g/[m<sup>2</sup>x24h]

Maksymalna temperatura użytkowa :90°C.

Folia stabilizowana o grubości 0,2÷0,3 mm, stosowana jako izolacja paroszczelna w konstrukcjach dachów. Folia powinna odpowiadać następującym parametrom:

opór dyfuzyjny (dla gr. 0,2 mm)  $\lambda_{ob}$ -0,035 [W/mK]

o wsp. oporu dyfuzyjnego (dla gr. 0,3 mm) -0,35 kN/m<sup>3</sup>

maksymalne naprężenie przy rozciąganiu:

wzdłuż  $\geq 12$ MPa

w poprzek  $\geq 10$ MPa

wydłużenie względne przy zerwaniu:

wzdłuż  $\geq 300$  %

w poprzek  $\geq 450$  %

giętkość przy przeginianiu na po obwodzie wałka o średnicy 5 mm w temp. -20°C

niedopuszczalne powstawanie rys i pęknięć

klasyfikacja ogniowa - wyrób nierozprzestrzeniający ognia

Folia powinna być przechowywana w rolkach w zamkniętych pomieszczeniach i powinna być

zabezpieczona przed działaniem warunków atmosferycznych i uszkodzeniem. Paczki i rolki wełny mineralnej należy przewozić ułożone w stosy zabezpieczone przed przesuwaniem się i uszkodzeniem.

Rolki folii przewozić w pozycji zabezpieczającej przed przesuwaniem się i uszkodzeniem.

Do transportu należy używać krytych środków transportu.

**b) Środki płynne izolacyjne** - w celu zabezpieczenia przeciwwilgociowego i przeciwwodnego wszystkie powierzchnie betonowe, żelbetowe oraz płyty OSB (łazienka) należy zabezpieczyć. Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę na całym obwodzie i nie powinna zawierać odprysków i pęcherzy ani pęknięć.

#### **b) Wełna mineralna:**

**Płyty z wełny mineralnej** służą do izolacji termicznej .

Dach - wełna gr. 300 cm  $\lambda = 0,042[W(mxK)]$  pozostałe wymagania:

- wilgotność wełny max 2% suchej masy
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość. Płyty do ocieplenia stropodachów powinny spełniać wymagania:
  - ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości
  - wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejszą niż 2kPa.
  - nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.
- Attest higieniczny PZH:B-1810/95
- Aprobata techniczna: AT/99-02-0811;AT-15-3 522/2000
- Certyfikat bezpieczeństwa:B-32/410/99
- Klasyfikacja ogniowa – produkt niepalny
- Maksymalna temperatura użytkowa: 200°C.

Ścianki działowe - grubość wełny dostosowana do grubości ścianki.

#### **10. Montaż izolacji z wełny mineralnej**

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji należy odpowiednio przygotować podłoże. Podłoże powinno być równe, suche i oczyszczone z zabrudzeń.

Wełnę mineralną rozwijać z rolki rozkładając równomiernie na całej powierzchni w, przypadku ułożenia dwuwarstwowego drugą warstwę wełny układać mijankowo. W pierwszej kolejności należy ułożyć folię paroizolacyjną. Folię skleić taśmą samoprzylepną PE. Następnie luzem ułożyć płyty twardej wełny mineralnej na folii paroizolacyjnej. Do cięcia wyrobów z wełny używać zwykłego ostrego noża, zachowując równe i gładkie krawędzie cięcia. Płyty przycinać o 0,5 cm więcej niż wynosi rozstaw w świetle elementów konstrukcyjnych. Delikatnie wciskać je pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak aby szczelnie wypełniały przestrzeń. Starannie dosunąć płyty do siebie. Nie szarpać wyrobu podczas dopasowywania. Poszczególne rzędy należy układać mijankowo. Płyty w dwuwarstwowym rozwiązaniu ocieplenia układać mijankowo. Ograniczyć do minimum chodzenie po płytach twardych; w miejscach, gdzie przewiduje się przejścia, układać pomosty z desek względnie z płyt pilśniowych lub wiórowych. Mocowanie płyt wełny mineralnej, folii paroizolacyjnej wykonać jednocześnie za pomocą łączników do izolacji dachowych.

Wykonując prace należy przestrzegać zaleceń producenta, nosić odpowiednie rękawice i obszerne, zapinane ubranie robocze. Nosić okulary ochronne na wypadek silnego pylenia podczas wiatru. W przypadku adaptacji starych pomieszczeń, np. poddaszy, zaleca się stosowanie masek przeciwpyłowych. Zapewnić dobrą wentylację miejsca pracy. Ciąć nożem lub piłką. Nie używać nożyc, zwłaszcza mechanicznych. Utrzymać w czystości miejsce pracy. Po zakończeniu pracy umyć się i wytrzeć, a najlepiej odkurzyć ubrania robocze.

Do wykonania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znak kontroli jakości, zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem;

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

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

Nie dopuszcza się do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowym norm;

Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

Płyty z twardej wełny mineralnej winny być pakowane w ofoliowane paczki zaopatrzone w nazwę i parametry produktu. Paczki należy przechowywać w zabezpieczonych, zadaszonych w miejscach.

#### **4. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest  $1\text{m}^2$  powierzchni izolowanej łącznie z robotami towarzyszącymi.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzenie w naturze.

Z obliczanej powierzchni potrąca się powierzchnie niedocieplone i zajęte przez otwory, większe niż  $1\text{m}^2$ .

#### **5. Odbiór robót**

Odbiorowi technicznemu podlegają następujące etapy robót dociepleniowych (w tym przypadku dotyczy to docieplenia stropu i dachu po skosach)

- przygotowanie podłoża ( ułożenie folii)

- przyjmowanie i ułożenie płyt

Odbiór winien być prowadzony sukcesywnie tak aby umożliwić sprawne i zgodne z technologią wykonanie robót. Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór końcowy i podpisana przez wykonawcę gwarancja. Należy bezwzględnie stosować się do założeń technologii systemowej (Aprobata Techniczna ITB, Warunki techniczne wykonania systemów dociepleniowych, karty techniczne produktów, inne wytyczne producenta).

#### **6. Przepisy związane**

PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenia długości i szerokości

PN-EN 824:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności

PN-EN 826:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy ściskaniu.

PN-EN ISO 6946:1998 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeniowa.

PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.

Poprawki 1BI9/91 póź. 60

Zmiany 1BI11-12/84 póź. 84

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

## **12. PODŁOGI I POSADZKI**

## I. Podłoża

Rodzaj podłoży i posadzek został podany w projekcie budowlanym.

Poddasze - istniejące podłoże (płyty OSB).

Parter - projektowane posadzki zgodnie z dokumentacją techniczną.

- podłogi winny być wykonane na warstwach izolacyjnych (podanych w projekcie)

- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą.

W ciągu pierwszych siedmiu dni powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym.

- Do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych z wyjątkiem malowania oraz po zakończeniu robót instalacyjnych z próbami ciśnieniowymi.

- Materiały do wykonywania posadzek winny odpowiadać normom państwowym lub świadectwom ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie. W przypadku klejów i innych preparatów powinien być również podany sposób ich użycia.

## II Układanie paneli podłogowych.

### 1. Przygotowanie podłoża.

Panele układamy na równym i suchym podłożu. W przypadku wylewki samopoziomującej lub betonowego podkładu trzeba poczekać, aż wilgotność podłoża nie będzie przekraczała 3%.

### 2. Zabezpieczenie podłoża.

Trzeba je odizolować od paneli folią paraizolacyjną grubości co najmniej 0,2 mm. Dopiero na niej układa się izolację akustyczną.

### 3. Układanie paneli.

Po wyjęciu z opakowań panele układamy „na sucho” (wyrównujemy w ten sposób wilgotność, sprawdzamy, czy nie brakuje elementów). Aby osiągnąć optymalny efekt, poszczególne panele podłogowe wybieramy z różnych paczek. Układanie paneli zaczynamy od rogu pokoju i kładziemy wzdłuż ściany pierwszy rząd (zwykle ostatnia klepka okazuje się za długa, przycinamy ją więc ostrą piłką).

### 4. Dylatacje.

Podłoga z paneli musi swobodnie pracować, potrzebuje więc 1-centymetrowych dylatacji obwodowych (przy ścianach) oraz w progach pomieszczeń.

### 5. Maskowanie dylatacji.

Ukrywa się je za listwami przyściennymi do ścian. Szczeliny trudne do zakrycia, np. wokół rur, można wypełnić masą elastyczną. Przy progach wstawiamy specjalne profile.

### 3 Posadzki z płytek ceramicznych.

- W części pomieszczeń przewidziano posadzki z płytek ceramicznych.

- posadzki powinny być czyste, równe a powierzchnie ich winny stanowić płaszczyzny poziome.

## 9. Materiały

Materiały do wykonania posadzek powinny odpowiadać normom państwowym lub

świadcstwom ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

- W przypadku klejów i innych preparatów powinien być również podany sposób ich użycia.

#### **10. Odbiór robót podłogowych.**

-Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór końcowy robót podłogowych obejmuje sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową przez porównanie wykonanej podłogi z projektem.

#### **11. Normy i świadectwa.**

AT-15-3036/98 Folie budowlane polietylenowe.

PN-EN13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.

PN-EN-87 Płytki ceramiczne ściennie i podłogowe –definicje, kwalifikacja, właściwości, znakowanie.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, terakotowych, klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

AT-15-3585/99 Zaprawy klejowe

### **13. MONTAŻ STYROPIANU - izolacja termiczna**

#### **1. Styropian**

- płyty styropianowe samogasnące , frezowane EPS-80,
- płyty o grub. 15 cm, powinny posiadać strukturę zwartą , spoistą, powierzchnię szorstką a krawędzie proste bez uszkodzeń,

$\lambda = 0,045$  [W/mxK]

L2	tolerancja długości +/- 2 mm,
W2	tolerancja szerokości +/- 2 mm,
T2	tolerancja długości +/- 1 mm,
P4	tolerancja płaskości +/- 5mm na 1000 mm,
S2	tolerancja prostokątności +/- 2mm na 1000 mm,

#### **Izolacja termiczna**

Proponuje się przy wykonywaniu ociepleń ścian zewnętrznych zastosowanie bezspoinowego systemu ociepleń. (BSO – Bezspoinowy System Dociepleń) zwany inaczej metodą lekką mokrą. Metoda ta polega na ociepleniu ścian zewnętrznych warstwą izolacji termicznej (styropianem samogasnącym, frezowanym, który mocuje się bezpośrednio do oczyszczonej i wyrównanej powierzchni tynku ściany.

Miejsca szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne wzmacnia się podwójną warstwą siatki, a narożniki wypukłe zabezpiecza się kątownikami aluminiowymi z siatką. Gotową i wyschniętą warstwę zbrojącą należy zagruntować podkładem tynkarskim. Warstwę wykończeniową stanowić będzie cienkowarstwowy tynk mineralny – wg instrukcji i wytycznych producenta.

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji należy odpowiednio przygotować podłoże. Podłoże powinno być równe, suche i oczyszczone z zabrudzeń. Układanie izolacji termicznej stropodachu wentylowanego: W celu prawidłowego zwentylowania stropodachu należy zastosować otwory wentylacyjne, których powierzchnia nie może być mniejsza niż 0,001 powierzchni dachu. W praktyce stosować otwory wentylacyjne o wymiarach 15 x 15 cm w rozstawie, co 1,5 m i 5 cm nad ociepleniem.

Do cięcia wyrobów z styropianowych używać zwykłego ostrego noża, zachowując równe i gładkie krawędzie cięcia. Płyty przycinać o 0,5 cm więcej niż wynosi rozstaw w świetle

elementów konstrukcyjnych. Delikatnie wciskać je pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak aby szczelnie wypełniały przestrzeń. Starannie dosunąć płyty do siebie. Płyty w dwuwarstwowym rozwiązaniu ocieplenia układać mijankowo. Ograniczyć do minimum chodzenie po płytach twardych; w miejscach, gdzie przewiduje się przejścia, układać pomosty z desek względnie z płyt pilśniowych lub wiórowych. Wykonując prace należy przestrzegać zaleceń producenta, nosić odpowiednie rękawice i obszerne, zapinane ubranie robocze. Zapewnić dobrą wentylację miejsca pracy. Ciąć nożem lub piłką. Nie używać nożyc, zwłaszcza mechanicznych. Utrzymać w czystości miejsce pracy. Po zakończeniu pracy umyć się i wytrzeć, a najlepiej odkurzyć ubranie robocze.

Ocieplenie elewacji nie powinno być wykonywane, gdy temperatura powietrza w ciągu doby spada poniżej  $+4^{\circ}\text{C}$  lub gdy jest za gorąco, bardzo wietrznie lub pada deszcz.

Wyprawa tynkarska elewacyjna, zwłaszcza warstwa wierzchnia wymaga odpowiednich warunków do wysychania i wiązania. Zbyt duże nasłonecznienie uniemożliwi zatarcie tynku, ponieważ zaprawa za szybko zwiąże, a ujemna temperatura może spowodować, że nie zwiąże z podłożem. W jednym i drugim przypadku na powierzchni elewacji mogą pojawić się rysy skurczowe. Wszystkie powierzchnie poziome w trakcie klejenia płyt i tynkowania ich powierzchni powinny być zabezpieczone i ochronione przed opadami deszczu. Zaleca się prowadzenie prac z rusztowań stojących, obejmujących całość ocieplenia elewacji.

Na rusztowaniu powinna być zamocowana siatka ochronna zabezpieczająca elewację przed wpływem warunków atmosferycznych a w szczególności nasłonecznienia i deszczu. Z drugiej strony siatka ochronna chroni przed zanieczyszczeniami i opadającym tynkiem.

**2. Klej uniwersalny** do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz tworzenia wraz z siatką z włókna szklanego warstwy zbrojącej występuje w postaci suchej mieszanki. Dane techniczne oraz parametry użytkowe produktu podaje producent.

**3. Siatka zbrojeniowa** – tkanina z włókna szklanego układana w warstwie ochronnej na izolacji termicznej, powinna posiadać odpowiedni certyfikat.

Gramatura siatki –  $145\text{ g/m}^2$

Najmniejsza wielkość oczek  $4*4,5\text{ mm}$  lub  $4*5\text{ mm}$

Siatka powinna posiadać wytrzymałość na zrywanie pasa o szerokości  $5\text{ cm}$  siłą nie mniejszą niż  $1250\text{ N}$ .

**4. Preparat gruntujący** – pod farby i tynki mineralne, służy do gruntowania podłoża przed nakładaniem cienkowarstwowych tynków mineralnych. Stosuje się go do gruntowania wyschniętej warstwy zbrojonej. Wiążąc z podłożem wzmacnia je powierzchniowo oraz poprawia przyczepność tynku i farb. Zmniejsza i ujednolica chłonność, oraz reaguje pylistość podłoża.

Zabezpiecza gruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci.

Ułatwia prace podczas nakładania farby i tynku oraz reguluje przebieg procesu wiązania.

Dane techniczne oraz parametry użytkowe podaje producent.

**5. Łączniki mechaniczne** - do mocowania płyt styropianowych, łączniki wykonane z tworzywa sztucznego, proste lub z poszerzoną strefą rozporową o długości odpowiedniej dla płyt grubości  $12\text{ cm}$  i śred.  $8$  lub  $10\text{ mm}$  (zaleca się stosowanie śred.  $10\text{ mm}$ ) oraz średnicy talerzyka  $60\text{ mm}$ . Przewidywane zużycie kołków na  $1\text{ m}^2$  ściany  $4-5$  sztuk.

**6. Profile aluminiowe** – Zostaną zastosowane listwy cokołowe (startowe) do wykonania dolnych krawędzi ocieplenia oraz narożnikowe z siatką.



**7. Cienkowarstwowy tynk mineralny** – wyprawa tynkarska o fakturze ziarna 3- 5 (nie kornik) tworząc zewnętrzną warstwę ściany o małej przepuszczalności pary wodnej i wysokiej odporności na działanie warunków atmosferycznych.

Masa tynkarska biała i przygotowywana fabrycznie o plastycznej konsystencji do malowania.

### **8. Farba elewacyjna**

Kolory elewacji – uzgodnić z inwestorem. Elewację należy pomalować farbami elewacyjnymi silikatowymi.

Przed wykonaniem kolorystyki elewacji należy wykonać próbki kolorów w celu akceptacji przez Inwestora.

## **14. MALOWANIE ELEWACJI**

### **1. Farba elewacyjna**

Elewację należy pomalować farbami elewacyjnymi silikatowymi.

Przed wykonaniem kolorystyki elewacji należy wykonać próbki kolorów tynku w celu akceptacji przez Inwestora.

**2. Preparat gruntujący** – pod farby i tynki mineralne, służy do gruntowania podłoża przed nakładaniem cienkowarstwowych tynków mineralnych. Stosuje się go do gruntowania wyschniętej warstwy zbrojonej. Wiążąc z podłożem wzmacnia je powierzchniowo oraz poprawia przyczepność tynku i farb. Zmniejsza i ujednolica chłonność, oraz reaguje pylistością podłoża. Zabezpiecza gruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci.

Ułatwia prace podczas nakładania farby i tynku oraz reguluje przebieg procesu wiązania.

Dane techniczne oraz parametry użytkowe podaje producent.

**3. Kit silikonowy trwale plastyczny** – przeznaczony na zewnątrz stosowany będzie jako uszczelnienie dylatacji oraz uszczelnienie przy obróbkach blacharskich itp.

Kit musi być odporny na działanie warunków atmosferycznych oraz posiadać wysoką plastyczność. Należy stosować kit w kolorze tynku – dopuszcza się zastosowanie kitu bezbarwnego

### **4. Malowanie zewnętrzne.**

- Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją określającą typ farb,
- Następnie należy powierzchnie zagruntować.
- Malować farbami emulsyjnymi dopiero po całkowitym wyschnięciu podłoża.
- Malowanie należy wykonać zgodnie z polskimi normami budowlanymi oraz zaleceniami producentów.

### **5. Warunki odbioru:**

Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń. Powinny być bez smug, prześwitów, plam i śladów pędzla lub wałka. Nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń poprawek.

- Wykonane powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

- Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać po zakończeniu w następujących terminach:

- powłoki z farb emulsyjnych – nie wcześniej niż po siedmiu dniach.

### **6. Normy i świadectwa.**

Świadectwa ITB nr : 525/84, 528/85, 565/85, 566/85,

PN-93/C-89440 Farby emulsyjne do malowania zewnątrz budynku,

PN-67/B-10285 Roboty malarskie farbami, lakierami i emaliami

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa domalowania. Ogólne wytyczne,

BN-80/617-02 Farby emulsyjne nawierzchniowe podkładowe

BN-84/6117-05 Farby emulsyjne do malowania zewnętrznego.

#### **7. Malowanie wewnętrzne.**

Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją określającą typ farb. Przed przystąpieniem do malowania należy dokładnie wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni.

Następnie należy powierzchnie zagruntować. Malować farbami emulsyjnymi wewnętrznymi dopiero po całkowitym wyschnięciu podłoża. Malowanie należy wykonać zgodnie z polskimi normami budowlanymi oraz zaleceniami producentów.