

# ***SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT***

**„Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych  
i Placówek Oświatowych w Wołowie -  
- Budowa Sali do zajęć z rehabilitacji i terapii ruchowej”**

**KOD CPV 45453000-7 ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE**

**ADRES INWESTYCJI:**

**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów**

**INWESTOR:**

**Zespół Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

**„DETAL” PROJEKTOWANIE I REALIZACJE  
MARTA PYRCZ  
UL. STARODĘBOWA 77, 51-251 WROCŁAW**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

**ARCHITEKTURA**

|                      |                                       |                           |
|----------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| <b>PROJEKTANT:</b>   | <b>MGR INŻ. ARCH. RAFAŁ PYRCZ</b>     | <b>UPR. NR 76/08/DOIA</b> |
| <b>ASYSTENT:</b>     | <b>STUD. ARCH. MICHAŁ KROK</b>        |                           |
| <b>SPRAWDZAJĄCY:</b> | <b>MGR INŻ. ARCH. MONIKA SUWALSKA</b> | <b>UPR. NR 26/02/DOIA</b> |

**WROCŁAW październik 2019r.**

**sporządził: mgr inż. Rafał Pyrcz**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

**SPIS TREŚCI :**

| Nr specyfikacji | Nazwa specyfikacji |
|-----------------|--------------------|
| ST.00.00        | Wymagania ogólne   |

|          |  |
|----------|--|
| ST       | <b>Roboty architektoniczno-budowlane</b> |
| ST.01.01 | Roboty rozbiórkowe                       |
| ST.01.02 | Roboty ziemne                            |

|          |  |
|----------|--|
| ST.02.01 | Elementy i konstrukcje stalowe               |
| ST.02.02 | Roboty nawierzchniowe – bruk betonowy        |
| ST.02.03 | Roboty nawierzchniowe – obrzeża i krawężniki |
| ST.02.04 | Roboty nawierzchniowe – podbudowy            |
| ST.02.05 | Roboty betonowe i zbrojarskie                |
| ST.02.06 | Roboty murarskie                             |

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| ST.03.01 | Izolacje przeciwwilgociowe |
| ST.03.02 | Izolacje termiczne         |

|          |  |
|----------|--|
| ST.04.01 | Roboty tynkarskie                        |
| ST.04.02 | Roboty malarskie                         |
| ST.04.03 | Stolarka                                 |
| ST.04.05 | Wykładziny z płytek                      |
| ST.05.01 | Systemy odwadniające i przyłącza wod.kan |

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|          |          |          |                  |
|----------|----------|----------|------------------|
| Dział 45 | 45000000 | ST.00.00 | Wymagania ogólne |
|----------|----------|----------|------------------|

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna – Wymagania ogólne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w celu realizacji przedsięwzięcia:

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

1.2. Inwestor: **POWIAT WOŁOWSKI - właściciel**  
**Zespół Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10 – trwały zarząd**

#### 1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

### OGÓLNY OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA

#### TEREN

Teren i obiekty przeznaczone na lokalizację planowanej inwestycji znajdują się w centrum Wołowa, u zbiegu ul. Inwalidów Wojennych, Sikorskiego i Robotniczej na działce nr 64, obręb - Wołów  
Obecny stan zagospodarowania obejmuje budynek szkoły oraz zabudowania gospodarcze. Teren jest częściowo utwardzony, posiada zjazd z ul. Inwalidów Wojennych, miejsce składowania odpadków stałych oraz ogrodzenie.

#### BUDYNEK

Istniejący budynek szkolny to dawny internat LO im. Kopernika – obiekt wolnostojący, dwukondygnacyjny, podpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej, murowanej. Dach spadzisty kryty blacho- dachówką. Obiekt pochodzi z drugiej połowy XIX wieku. Obecnie w budynku prowadzone są zajęcia w ramach zespołu szkół specjalnych i placówek oświatowych dla dzieci niepełnosprawnych

|                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| Powierzchnia działki nr 64:    | 0,3989 ha                 |
| Powierzchnia zabudowy budynku: | 263,60 m <sup>2</sup>     |
| Powierzchnia użytkowa          | 691,80 m <sup>2</sup>     |
| Kubatura brutto:               | ok.3050,00 m <sup>3</sup> |

### CHARAKTERYSTYKA ROBÓT

#### Opracowanie obejmuje branże konstrukcyjno-architektoniczne i zawiera:

Zgodnie z opinią konserwatorską oraz wymaganiami dla obiektu w pełni przeznaczonego do korzystania przez osoby niepełnosprawne, projektowaną rozbudowę proponuje się ukształtować jako budynek parterowy, z wejściem w poziomie terenu, o zróżnicowanej wysokości w zależności od lokalizacji jego funkcji, w nowoczesnej formule architektonicznej kontrastującej z obiektem historycznym obecnego budynku szkoły zarówno w formie jak i materiałach wykończeniowych.

Kompozycja budynku wielobryłowa, główna część – sala wielofunkcyjna wyniesiona ponad pozostałe na wysokość umożliwiającą boczne doświetlenie. Strefa wejściowa połączona komunikacyjnie z istniejącym budynkiem szkoły przeszklonym łącznikiem z klatką schodową i pochylniami przeznaczonymi dla osób niepełnosprawnych.

Dachy proponuje się rozwiązać jako płaskie z nachyleniem nie przekraczającym 5%.

Przewiduje się, iż obsługa komunikacyjna terenu będzie odbywała się na dotychczasowych warunkach, czyli od strony ulicy Inwalidów Wojennych – parkowanie samochodów odbywać się będzie na terenie istniejącego przyszłolnego parkingu.

W zakresie projektowanej przebudowy proponuje się wykonanie:

- dodatkowych miejsc postojowych dla samochodów osobowych z nawierzchnią utwardzoną, przepuszczającą wody opadowe – wykonaną w wersji z ażurowych płyt trawnikowych na podsypce z mieszanki łupka naturalnego i mialu granitowego oraz podbudowie tłuczniowej z krawężnikami drogowymi

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie

Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci

56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10

dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto

BRANŻA BUDOWLANA.

- przebudowy istniejącego dojazdu na zaplecze szkoły o szer. min. 4,0 m, w wersji utwardzonej z nawierzchnią wykończoną betonową kostką brukową na podsypce z mieszanki łupka naturalnego i miału granitowego oraz podbudowie tłuczniowej z krawężnikami drogowymi,
- dodatkowych dojazdów pieszych - chodników o szer. min. 1,5m, łączących wejścia istniejącego budynku i części dobudowywanej w wersji utwardzonej z nawierzchnią wykończoną betonową kostką brukową na podsypce z mieszanki łupka naturalnego i miału granitowego oraz podbudowie tłuczniowej z obrzeżami chodnikowymi,
- schodów zewnętrznych – terenowych oraz pochylni dla niepełnosprawnych niezbędnych do skomunikowania dobudowywanej części budynku z otaczającym terenem wykończonych prefabrykowanymi betonowymi stopniami i płytami chodnikowymi na podsypce z mieszanki łupka naturalnego i miału granitowego oraz podbudowie tłuczniowej.

Projektowana rozbudowa – dodatkowe jednokondygnacyjne skrzydło obejmujące salę wielofunkcyjną, gabinety lekarskie, sale rehabilitacyjne i sale zajęć wraz z niezbędną infrastrukturą komunikacyjną, sanitarno-socjalną i techniczną będzie połączona z istniejącym budynkiem szkoły przeszklonym łącznikiem zawierającym schody i pochylnie dla osób niepełnosprawnych, poprzez planowane przebiegi w ścianie szczytowej od strony północno-zachodniej na wysokości korytarza wysokiego parteru istniejącego budynku. W ramach dostępności dla osób niepełnosprawnych wszystkie pomieszczenia nowo-projektowanej części należy przewidzieć dla jako dostosowane dla korzystania przez osoby niepełnosprawne.

### 1.3.1. Ogólny zakres robót

Zakres robót sklasyfikowano stosownie do struktury systemu klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień.

Grupy robót występujące przy realizacji projektu:

**4545** – roboty remontowe i renowacyjne.

### 1.3.2. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót:

Projekt budowlany:

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie -  
- Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**

### 1.3.3. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

| Dział<br>Grupa<br>Klasa | Kod CPV    | Nr<br>specyfikacji | Nazwa specyfikacji                           |
|-------------------------|------------|--------------------|--|
| Dział 45                | 45000000   | ST.00.00           | Wymagania ogólne                             |
|                         |            | <b>ST.</b>         | <b>Roboty architektoniczno-budowlane</b>     |
| Grupa 45.1              |            |                    |  |
| Klasa 45.11             | 45111000-8 | ST.01.01           | Roboty rozbiórkowe                           |
| Klasa 45.11             | 45111200-0 | ST.01.02           | Roboty ziemne                                |
| Grupa 45.2              |            |                    |  |
| Klasa 45.22             | 45223210-1 | ST.02.01           | Elementy i konstrukcje stalowe               |
| Klasa 45.23             | 45233200-1 | ST.02.02           | Roboty nawierzchniowe – bruk betonowy        |
| Klasa 45.23             | 45233200-1 | ST.02.03           | Roboty nawierzchniowe – krawężniki i obrzeża |
| Klasa 45.23             | 45233200-1 | ST.02.04           | Roboty nawierzchniowe – podbudowy            |
| Klasa 45.26             | 45262300-4 | ST.02.05           | Roboty betonowe i zbrojarskie                |
| Klasa 45.26             | 45262500-6 | ST.02.06           | Roboty murarskie                             |
| Grupa 45.3              |            |                    |  |
| Klasa 45.32             | 45320000-6 | ST.03.01           | Izolacje przeciwwilgociowe                   |
| Klasa 45.32             | 45320000-6 | ST.03.02           | Izolacje termiczne                           |
| Grupa 45.4              |            |                    |  |
| Klasa 45.41             | 45410000-4 | ST.04.01           | Roboty tynkarskie                            |
| Klasa 45.44             | 45442100-8 | ST.04.02           | Roboty malarskie                             |
| Klasa 45.44             | 45421000-4 | ST.04.03           | Stolarka                                     |
| Klasa 45.45             | 45453100-8 | ST.04.04           | Renowacja – przepony izolacyjne              |
| Klasa 45.43             | 45431000-0 | ST.04.05           | Wykładziny z płytek                          |
|                         |            | <b>STw.</b>        | <b>Roboty wodno - kanalizacyjne</b>          |
| Grupa 45.3              |            |                    |  |
| Klasa 45.33             | 45332300-6 | STw.05.01          | Systemy odwadniające i przyłącza wod.kan     |

### 1.3.4. Nazwy i adresy jednostki projektowej:

Firma : „DETAL” PROJEKTOWANIE I REALIZACJE  
MARTA PYRCZ  
UL. STARODEBOWA 77, 51-251 WROCŁAW

### ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

#### ARCHITEKTURA

PROJEKTANT: MGR INŻ.ARCH. RAFAŁ PRY CZ UPR. NR 76/08/DOIA

OPRACOWAŁ: STUD. ARCH. MICHAŁ KROK

SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ.ARCH. MONIKA SUWAŁSKA UPR. NR 26/02/DOIA

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

### 1.3.5. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją budowy lub inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli w czasie realizacji robót dokumentacja techniczna wymaga uzupełnień, wykonawca przygotowuje niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją budowy.

### 1.3.6. Informacje o terenie budowy.

Teren budowy znajduje się przy ul. Inwalidów Wojennych 10 w Wołowie. Budynek ten znajduje się na działce nr 64; obręb Wołów. Na terenie nieruchomości jest dostęp do niezbędnych do przeprowadzenia remontu mediów.

### 1.3.7. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### 1.3.8. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

## 1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

### 1.4.1. **obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury.

### 1.4.2. **budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

### 1.4.3. **budowli** - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

### 1.4.4. **obiekcie małej architektury** - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

### 1.4.5. **tymczasowym obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

### 1.4.6. **budowie** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

### 1.4.7. **robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

### 1.4.8. **remontie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

### 1.4.9. **urządzeniach budowlanych** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

### 1.4.10. **terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

### 1.4.11. **prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

### 1.4.12. **pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

### 1.4.13. **dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

### 1.4.14. **dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

### 1.4.15. **aprobacie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

### 1.4.16. **właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

- 1.4.17. wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.18. organie samorządu zawodowego** - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.19. obszarze oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.20. opłacie** - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.21. drodze tymczasowej (montażowej)** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.22. dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.23. kierowniku budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.24. rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.25. laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.26. materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.27. odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.28. poleceniu Inspektora nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.29. projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.30. rekultywacji** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.31. części obiektu lub etapie wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.32. ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.33. grupach, klasach, kategoriach robót** - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.4.34. inspektorze nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeniach technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.35. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)** - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.36. istotnych wymaganiach** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.37. normach europejskich** - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.38. przedmiarze robót** - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.39. robocie podstawowej** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.40. Wspólnym Słowniku Zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.
- Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.4.41. Zarządzającym realizacją umowy** - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
  - podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczane na świeżo ukończony fragment budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

#### **UWAGA :**

- wyspecyfikowane w projekcie i specyfikacji nazwy handlowe materiałów i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania,  
- dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od wyspecyfikowanych w dokumentacji i specyfikacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, Inspektorem nadzoru i Projektantem.



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

#### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:**

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy.

#### **5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.**

**5.2.1.** Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

**5.2.2.** Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu

i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

**5.2.3.** Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

**5.2.4.** Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

#### **6.3. Pobieranie próbek.**

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez wykonawcę.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy**

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,  
datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,  
uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,  
terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,  
przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,  
uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,  
daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,  
zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,  
wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,  
stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,  
dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,  
dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,  
dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,  
wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,  
inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **[2] Książka obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

### **[3] Dokumenty laboratoryjne**

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

### **[4] Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **[5] Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginienie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej tj. przedmiarze robót.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,

protokoły odbiorów częściowych,

recepty i ustalenia technologiczne,

dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),

wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),

deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i

programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej,

oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji - pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**

**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**

**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**

**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**

**BRANŻA BUDOWLANA.**

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,  
wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,  
wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,  
koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,  
podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg :

#### **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177; jednolity tekst Dz. U. z 2010r. Nr 113 poz.759).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (jednolity tekst Dz. U. z 2008r Nr 25, poz. 150).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2007r. Nr 19, poz. 125).

#### **10.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. z 2004r. Nr 249, poz. 2497).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

#### **10.3. Inne dokumenty i instrukcje.**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa

#### **UWAGA :**

- przywołane w projekcie i specyfikacji normy, aprobaty atesty itp dokumenty służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania – **kazdorazowo zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne**, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

*Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie*

*Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci*

*56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10*

*dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto*

**BRANŻA BUDOWLANA.**

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

|             |                   |                 |                           |
|-------------|-------------------|-----------------|---------------------------|
| Grupa 45.1  |                   |                 |                           |
| Klasa 45.11 | <b>45111000-8</b> | <b>ST.01.01</b> | <b>Roboty rozbiórkowe</b> |

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych występujących przy przedsięwzięciu :

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**

**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**

**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**

**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

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

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

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

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w zakresie zadania:

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją remontu, SST.

## 2. MATERIAŁY

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

## 3. SPRZĘT

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt posiadający odpowiednie atesty i certyfikaty, zaakceptowany przez Zarządzającego lub Inspektora Nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:  
- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,  
- przygotować miejsce tymczasowego składowania elementów pochodzących z rozbiórki,

### 5.2. 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.

Roboty rozbiórkowe wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Materiały uzyskane z rozbiórki składować w wyznaczonym miejscu, następnie wywieźć do utylizacji.

**Wywóz lub utylizację materiałów rozbiórkowych należy udokumentować, przekazując dokumenty potwierdzające wykonanie powyższego Zamawiającemu.**

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zarządzającego lub Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty objęte ST.01.01 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Przy odbiorze podlegają sprawdzeniu:

- zgodność wykonanych rozbiórek z dokumentacją rozbiórki i specyfikacją techniczną,
- uprzątnięcie elementów pochodzących z rozbiórki,
- kontrola dokumentów potwierdzających utylizację materiałów pochodzących z rozbiórki zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

- Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

## 10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Zarządzający lub Inspektor nadzoru.

### UWAGA :

- przywołane w projekcie i specyfikacji normy, aprobaty atesty itp dokumenty służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania – **kazdorazowo zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne**, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji

### UWAGA :

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

- przywołane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania,  
- dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od przywołanych w dokumentacji i specyfikacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, Inspektorem nadzoru i Projektantem.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|             |            |          |               |
|-------------|------------|----------|---------------|
| Grupa 45.1  |            |          |               |
| Klasa 45.11 | 45111200-0 | ST.01.02 | Roboty ziemne |

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych - wykopów występujących przy przedsięwzięciu :

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,

#### 1.2. Zakres stosowania SST



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST.00.00 Wymagania ogólne.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, wykonawca ma obowiązek zapoznania się z dokumentacją geotechniczną, stanowiącą część dokumentacji projektowej.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją geotechniczną, a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowania na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją, a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową, lub dyspozycjami Inspektora Nadzoru, przekazanymi na piśmie.

Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowania jego parametrów technicznych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem i dokumentacją projektową.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową, lub dyspozycjami Inspektora Nadzoru, przekazanymi na piśmie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

Przy wykonywaniu wykopów nie występują.

Do wykonania podkładów i zasypek należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

## **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego do robót ziemnych, posiadającego odpowiednie atesty i certyfikaty, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu posiadającym odpowiednie atesty i certyfikaty, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykopy .**

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do projektu.

5.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

(2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

(3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

### **5.2. Warunki wykonania podkładu :**

(1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.

(2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.

(3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

(4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.

(5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s=0,95$  według próby normalnej Proctora.

### **5.3. Zasypki**

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

### **5.3.2. Warunki wykonania zasypki**

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

(2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

(3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

0,15 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

0,40 m - przy zagęszczaniu mechanicznymi urządzeniami wibracyjnymi.

(4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.

(5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.3.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

### **6.1. Wykopy**

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

### **6.2. Wykonanie podkładów i nasypów**

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia

### **6.3. Zasyпки**

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki
- sposób i jakość zagęszczenia

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 Wymagania ogólne.**

Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Należy sporządzić protokół odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić do ponownego odbioru.

### **8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje sprawdzenie parametrów określonych w punkcie 5.**

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.  
PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.  
PN-H-93433.01 Grodzica G-62  
BN - 77 /8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.  
PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

### UWAGA :

- przywołane w projekcie i specyfikacji normy, aprobaty atesty itp dokumenty służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania – **kazdorazowo zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne**, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji

### UWAGA :

- przywołane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania,  
- dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od przywołanych w dokumentacji i specyfikacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, Inspektorem nadzoru i Projektantem.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|             |                   |                 |                                       |
|-------------|-------------------|-----------------|---------------------------------------|
| Grupa 45.2  |                   |                 |                                       |
| Klasa 45.22 | <b>45223210-1</b> | <b>ST.02.01</b> | <b>Elementy i konstrukcje stalowe</b> |

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów stalowych występujących przy przedsięwzięciu:

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

*Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.*

**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności i prace mające na celu wykonanie i montaż zewnętrznych i wewnętrznych konstrukcji stalowych związanych z wykonaniem zadania:

- wzmocnienia ścian, nadproża.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania podano w ST.00.00 Wymagania ogólne" pkt 2.**

#### **2.2. Stal.**

Do konstrukcji stalowych stosuje się wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I gatunków St3S, St3SX, St3SY wg PN-EN 10025:2002. Połączenia elementów wykonać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby (dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138)

Spawanie elementów powinno być wykonane zgodnie z normą DIN 18800 cz.7

#### **2.3. Powłoki malarskie.**

Miniowe farby podkładowe, chlorokauczukowe farby nawierzchniowe, przeciwpożarowe farby pęczniące w klasie wymaganej w projekcie.

Elementy konstrukcji nośnej winny być śrutowane w wytwórni oraz pokryte warstwą powłokową – antykorozyjną (zgodnie z wytycznymi instrukcji ITB nr 400/2004 i normy DIN ISO 12944).

Konstrukcja drugorzędna – zabezpieczona powłoką farby

#### **2.3.1. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej (wg pkt. 5.6).**

#### **2.4. Materiały montażowe (łączniki mechaniczne, listwy uszczelniające)**

Łączniki mechaniczne związane z zastosowanym systemem okładzin lub zalecane przez producentów (blach).

#### **2.5. Badania na budowie**

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

#### **2.6. Składowanie elementów.**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## **3. SPRZĘT.**

Oprócz wymogów określonych w PN-B-06200 – 1997r „Konstrukcje budowlane, warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe” należy stosować się do wymogów w określonych, w instrukcji montażu producentów zastosowanych blach.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego odpowiednie atesty i certyfikaty, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Dobór sprzętu montażowego do wykonania poszczególnych robót jest częścią projektu technologii i organizacji robót, który należy wykonać przed przystąpieniem do robót i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

Sprzęt podlegający przepisom o dozorze technicznym, powinien posiadać dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Sprzęt taki powinien mieć trwały i wyraźny napis podający dane ważne dla jego prawidłowej eksploatacji (udźwig, nośność itp.)

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST.00.00 „Wymagania ogólne” oraz wg instrukcji producenta. Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

#### **4.1. Transport poziomy elementów.**

Sposób załadowania i umocowania elementów na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie oraz przestrzenne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

#### **4.2. Transport pionowy elementów składanych.**

Uchwyty do zamocowania stężeń nie powinny być zniekształcone lub wygięte. Podnoszone elementy powinny być zabezpieczone przed odkształceniem, na przykład przez zastosowanie podkładek drewnianych pod pęta lub haki podnoszące elementy.

#### **4.3. Składowanie elementów**

Elementy należy układać na podkładach drewnianych dla zabezpieczenia od zetknięcia z ziemią, zalania wodą i gromadzenia się wody w zagłębieniach konstrukcji. Przy układaniu elementów w stosy pionowe należy stosować odpowiednio rozłożone podkładki drewniane między elementami, dla zabezpieczenia elementów przed odkształceniami wskutek przegięcia lub docisku, oraz zachować odstępy umożliwiające bezpieczne podnoszenie elementów. Przy składowaniu elementów w bazach (magazynach) na dłuższy okres czasu należy przeprowadzać okresową kontrolę elementów, zwracając szczególnie uwagę na zabezpieczenie przed korozją.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:**

- prawidłowość wykonania elementów konstrukcji stalowej,
- możliwość mocowania elementów podłoża i słupów betonowych,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania,
- zgodność wymiarów dostarczonych elementów stalowych z projektem.

**5.2.** Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną, normami lub instrukcją producenta.

**5.3.** Elementy powinny być trwale zakotwione w podłożu.

**5.4.** Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich.

### **5.5. Konstrukcje stalowe**

Konstrukcję stalową należy wykonać w wyspecjalizowanej wytwórni dysponującej wykwalifikowanymi pracownikami i odpowiednim oprzyrządowaniem.

Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia.

Konstrukcja stalowa powinna być zabezpieczona w wytwórni powłoką antykorozyjną.

W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytwórni.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie.

Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzanie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników.

Elementy kotwiące konstrukcji stalowych zewnętrznych nie mogą powodować powstawania mostków termicznych i zagrożenia powstawania przecieków i zacieków z wody deszczowej.

Kotwienie w podłożu nie może spowodować uszkodzenia warstw izolacji termicznej, przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i paroizolacji.

Śruby kotwiące nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

**6.1.** Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych oraz instrukcji producenta konstrukcji.

Do odbioru robót powinny być przyrządzone: dziennik budowy, dziennik montażu, oraz dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie montażu.

**6.2.** Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

**6.3. Badanie jakości wbudowania** powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót** podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 7.

### **7.2. Zasady obmiarowania**

Jednostkami obmiaru są: t,

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

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

Uwaga w zakresie obmiarowania dostawy i montażu konstrukcji stalowej i blach dopuszcza się stosowanie indywidualnych metod obmiarowania zawartych w umowie z firmą dostawcy i firmą montażową

Placi się za wykonaną i wbudowaną ilość konstrukcji, zgodnie z dokumentacją projektową.

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym obmiar określa się według stanu faktycznego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne".

Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy na koszt wykonawcy oraz przedstawione do odbioru.

### **8.2. Wymagania szczegółowe.**

Oprócz wymogów określonych w PN-B-06200-1997r „Konstrukcje stalowe budowlane Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe”, należy uwzględnić następujące uwagi:

- 8.2.1.** Odbiór okładzin może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.
- 8.2.2.** Rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
- 8.2.3.** Do odbioru robót powinny być przedłożony projekt wykonawczy, dziennik budowy, dziennik montażu, oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie realizacji budowy
- 8.2.4.** Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.
- 8.2.5.** Podstawą do oceny jest sprawdzenie jakości:
  - wbudowanych materiałów,
  - wykonania elementów przed ich zmontowaniem,
  - gotowych elementów.
- 8.2.6.** Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:
  - sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
  - sprawdzenie wymiarów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów, należy przeprowadzać za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

### **8.3. Odbiory międzyoperacyjne i częściowe.**

Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzane w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót oraz w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu przy odbiorze końcowym. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być również zawarta techniczna ocena wykonanych robót. Podczas odbioru powinny być sprawdzane:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- rodzaj użytego materiału,
- prawidłowość wykonania złączy.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomaganie Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu i robót,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- zapisy w dzienniku budowy i dzienniku montażu dotyczące wykonanych robót,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności z dokumentacją techniczną i Specyfikacją Techniczną
- prawidłowości kształtu i głównych, wymiarów,
- prawidłowości zamocowań i rozstawu elementów składowych,
- prawidłowości złączy między elementami,
- dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchył od kierunku poziomego i pionowego.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-EN 573-2:1997 Aluminium i stopy aluminium.

PN -EN 755-1 :2001 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Warunki techniczne kontroli o dostawy.

PN-EN 755-2:2001 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Własności mechaniczne.

PN-EN 755-9:2004 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników.

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.

BN-75/1076-02. Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych.

Wymagania i badania.

PN-71/H-97005 Elektrolityczne powłoki cynkowe.

PN-93/E-04500 Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – B.00.00 Wymagania ogólne.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.

#### UWAGA :

- przywołane w projekcie i specyfikacji normy, aprobaty atesty itp dokumenty służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania – **kazdorazowo zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne**, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji

#### UWAGA :

- przywołane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania,  
- dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od przywołanych w dokumentacji i specyfikacji (tj. dpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, Inspektorem nadzoru i Projektantem.

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|             |                   |                 |  |
|-------------|-------------------|-----------------|--|
| Grupa 45.2  |                   |                 |  |
| Klasa 45.23 | <b>45233200-1</b> | <b>ST.02.02</b> | <b>Roboty nawierzchniowe – bruk betonowy</b> |

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowo - nawierzchniowych (bruk betonowy - odtworzenie) w celu realizacji przedsięwzięcia:

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

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

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objęty ST**

Postanowienia niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót w zakresie nawierzchni dróg i ścieżek i zawierają:

- a) roboty przygotowawcze,
- b) wykonanie podbudowy,
- c) ułożenie nawierzchni z bruku betonowego,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

**1.4.1. Betonowa kostka brukowa** - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niebrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

**1.4.2. Krawężnik** - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

**1.4.3. Ściek** - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

**1.4.4. Obrzeże** - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**1.4.5. Spoina** - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

**1.4.6. Szczelina dylatacyjna** - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne".

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- a) piasek - kruszywo średnio lub gruboziarniste, pozbawione domieszek gliniastych « 3%), spełniający wymagania PN-B-11113:1996,
- b) cement -cement portlandzki wg PN-B-19705:1998,
- c) żwir - kruszywo mineralne, naturalne wg PN-B-11111:1996,
- d) wypełniacz – należy stosować wypełniacz wapienny wg. PN-S-96504:1961
- e) kostka brukowa gr. 80mm, koloru szarego z betonu wibrprasowanego, wytrzymałość kostki minimum 60MPa, nasiąkliwość 4 %, wymagana AT,

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

#### **2.3. Wymagania dla materiałów**

##### **2.3.1. Cement**

Cement stosowany do podsypki i wypełniania spoin powinny być cementem portlandzkim klasy 32,5; odpowiadający wymaganiom PN-B 19701.

##### **2.3.2. Kruszywo**



## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie

Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci

56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10

dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto

BRANŻA BUDOWLANA.

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712. Na podsypkę cementowo-piaskową stosuje się mieszaninę kruszywa naturalnego o frakcji od 0 do 4 mm. Zawartość pyłów w kruszywie na podsypkę cementowo-piaskową nie może przekraczać 3%. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas, gatunków, frakcji. Pozostałe wymagania i badania wg PN-B-67712

### 2.3.3. Woda

Woda do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowo-piaskowej powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250[18].

### 2.3.4. Betonowa kostka brukowa – wymagania

Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

- a) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,
  - b) kostka kolorowa, z betonu barwionego,
- wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta
- wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
- a) długość: od 140 mm do 280 mm,
  - b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
  - c) grubość: 60mm
- Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.
- Kostki mogą być z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.
- Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 [2] do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładzającą w warunkach mrozu

| Lp. | Cecha   | Załącznik normy | Wymaganie  |                                     |                                   |   |
|-----|---|-----------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|---|
| 1   | Kształt i wymiary   |                 |  |                                     |                                   |   |
| 1.1 | Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości<br><div>&lt; 100 mm<br/>≥ 100 mm</div>                        | C               | Długość<br><div>± 2<br/>± 3</div>  | Szerokość<br><div>± 2<br/>± 3</div> | Grubość<br><div>± 3<br/>± 4</div> | Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm |
| 1.2 | Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej<br><div>300 mm<br/>400 mm</div> | C               | Maksymalna (w mm)<br>wypukłość                      wklęsłość<br><div>1,5                                      1,0<br/>2,0                                      1,5</div>  |                                     |                                   |   |
| 2   | Właściwości fizyczne i mechaniczne  |                 |  |                                     |                                   |   |
| 2.1 | Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)  | D               | Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> , przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m <sup>2</sup>   |                                     |                                   |   |
| 2.2 | Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu   | F               | Wytrzymałość charakterystyczna T ≥ 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupywania   |                                     |                                   |   |
| 2.3 | Trwałość (ze względu na wytrzymałość)   | F               | Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja  |                                     |                                   |   |
| 2.4 | Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)  | G i H           | Pomiar wykonany na tarczy<br><div>szerokiej ścierniej,                      Böhmeo,<br/>wg zał. G normy – badanie                      wg zał. H normy –<br/>podstawowe                      badanie alternatywne<br/>≤ 23 mm                      ≤20 000mm<sup>3</sup>/5000 mm<sup>2</sup></div>     |                                     |                                   |   |
| 2.5 | Odporność na poślizg/poślizgnięcie  | I               | a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność,<br>b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia) |                                     |                                   |   |
| 3   | Aspekty wizualne  |                 |  |                                     |                                   |   |
| 3.1 | Wygląd  | J               | a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków,<br>b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych,<br>c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne  |                                     |                                   |   |
| 3.2 | Tekstura  | J               | a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent  |                                     |                                   |   |

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 3.3 | Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element) | powinien opisać rodzaj tekstury,<br>b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę,<br>c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne |
|-----|--|---|

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

### 2.3.5. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Pkt.3.

### 3.2. Sprzęt do robót nawierzchniowych.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- zagęszczarka płytowa, lekka,
- walec gładki, samojezdny, wibracyjny,
- walec ogumiony, drogowy, średni,
- kultywator do stabilizacji gruntu.
- przewoźny zbiornik do wody,
- wytwórnia stacjonarna mieszanki mineralno-asfaltowej o mieszaniu cyklicznym,
- układarka do mieszanek mineralno-asfaltowych,
- skrapialki,

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

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## 4. TRANSPORT.

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST.00.00. “Wymagania ogólne” pkt.4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

### 4.2. Transport Materiałów

#### 4.2.1. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypaniem i zanieczyszczeniem.

#### 4.2.2. Transport betonowych kostek brukowych.

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie.

Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### 4.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne wymagania.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z obowiązującymi PN i EN-PN, WTWOiR i postanowieniami Kontraktu.

### **5.2. Podłoże i koryto**

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

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

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową

### **5.3. Konstrukcja nawierzchni**

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- zasypka spoin piaskiem
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

### **5.4. Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

### **5.5. Obramowanie nawierzchni**

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

### **5.6. Podsypka**

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3÷5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt. 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R_7 = 10$  MPa,  $R_{28} = 14$  MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją połać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

### **5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

#### **5.7.1. Ułożenie nawierzchni z kostek**

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

### 5.7.2. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

### 5.7.3. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostokątnych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

- 1) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt.6.
- 2) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów.
- 3) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.
- 4) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### 6.2. Kontrole i badania laboratoryjne.

- 1) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi do akceptacji.
- 2) Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań.
- 3) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

### 6.3. Badania jakości robót w czasie budowy.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje **tablica 2**.

### 6.4. Badania jakości po zakończeniu robót.

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w **tablicy 3**.

**Tablica 3.** Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów   | Sposób sprawdzenia  |
|-----|---|---|
| 1   | Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków   | Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, pęknięć, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin |
| 2   | Badanie położenia osi nawierzchni w planie  | Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)                 |
| 3   | Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość   | Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)                |
| 4   | Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin | Wg pktu 5.5 i 5.7.5   |

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów  | Częstotliwość badań  | Wartości dopuszczalne                                      |
|-----|--|--|--|
| 1   | Sprawdzenie podłoża i koryta   | Wg OST D-04.01.01 [10]   |  |
| 2   | Sprawdzenie ew. podbudowy  | Wg OST, norm, wytycznych, wymienionych w pktcie 5.4  |  |
| 3   | Sprawdzenie obramowania nawierzchni  | wg OST D-08.01.01a [17]; D-08.01.02 [18]; D-08.03.01 [19]; D-08.05.00 [20]   |  |
| 4   | Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)  | Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją | Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości $\pm 1$ cm |
| 5   | Badania wykonywania nawierzchni z kostki   |  |  |
|     | a) zgodność z dokumentacją projektową  | Sukcesywnie na każdej działce roboczej   | -  |
|     | b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)   | Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych  | Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm                  |
|     | c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)  | Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych   | Odchylenia: +1 cm; -2 cm                                   |
|     | d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [8] łąką czterometrową)   | Jw.  | Nierówności do 8 mm  |
|     | e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze przeswitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji) | Jw.  | Przeswity między łąką a powierzchnią do 8 mm               |
|     | f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)   | Jw.  | Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%               |
|     | g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)  | Jw.  | Odchyłki od szerokości projektowanej do $\pm 5$ cm         |
|     | h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)  | W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej  | Wg pktu 5.7.5  |
|     | i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia  | Kontrola bieżąca   | Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera          |

### 6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni.

6.4.1. Wszystkie materiały kamienne, betonowe nie spełniające wymagań podanych podanych w punktach ST zostaną odrzucone. Jeśli zostały wbudowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe na własny koszt.

6.4.2. Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt. 6.3. powinny być ponownie wykonane na koszt Wykonawcy

## 7. OBMAR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne wymagania.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.7.

### 7.2. Obmiar robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Ogólne wymagania.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt.8.

### 8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

### 8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

### 9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

### 9.2. Cena wykonania robót

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót,
- badania laboratoryjne materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót,
- zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie (i rozbiórka) niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wykonanie badań. pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych,
- demontaż wpustów i przebudowę wpustów,
- obrukowanie wpustów i wjazdów
- czyszczenie nawierzchni.
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- ułożenie wierzchniej warstwy nawierzchni z kostki betonowej,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

|   |   |
|---|---|
| WTWiOR  | Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB  |
| PN-B-11110:1996   | Surowce skalne lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym   |
| PN-B-11111:1996   | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.  |
| PN-B-11112:1996   | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.   |
| PN-B-11113:1996   | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.  |
| PN-57/S-06100   | Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki Techniczne.   |
| PN-57/S-06101   | Drogi samochodowe. Nawierzchnie z brukowca. Warunki Techniczne.   |
| PN-75/S-96015   | Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.   |
| PN-74/S-96017   | Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno-betonowych.  |
| PN-58/S-96026   | Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.                     |
| PN-68/S-96031   | Drogi samochodowe. Nawierzchnie żwirowych.  |
| PN-84/S-96023   | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennej.  |
| PN-S-02204:1997   | Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.  |
| PN-60/B-11104   | Materiały kamienne. Brukowiec.  |
| PN-60/B-11100   | Materiały kamienne. Kostka drogowa.   |
| PN-90/B-30020   | Wapno.  |
| PN-B-19701  | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania, ocena zgodności.  |
| PN-86/B-06712   | Kruszywa mineralne do betonu.   |
| PN-88/B-06250   | Beton zwykły.   |
| PN-89/B-32250   | Woda.   |
| PN-88/B-06250   | Dodatki do betonów.   |
| PN-B-19701:1997   | Cement.   |
| BN-80/6775-03   | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników. |
| PN-C-04024:1991   | Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport.  |
| PN-C-96173:1974   | Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych.   |
| PN-C-96170:1965   | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.   |
| PN-S-04001:1967   | Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania  |
| PN-S-69504:1961   | Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych  |
| PN-S-68/8931-04   | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.  |
| Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów z 1979 i 1982 roku. oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo. |   |

### UWAGA :

- przywołane w projekcie i specyfikacji normy, aprobaty atesty itp dokumenty służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania – **kazdorazowo zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne**, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji

### UWAGA :

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**

**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**

**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**

**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**

**BRANŻA BUDOWLANA.**

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- przywołane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania,</li><li>- dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od przywołanych w dokumentacji i specyfikacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, Inspektorem nadzoru i Projektantem.</li></ul> |
|---|

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

|                    |                   |                 |  |
|--------------------|-------------------|-----------------|--|
| <b>Grupa 45.2</b>  |                   |                 |  |
| <b>Klasa 45.23</b> | <b>45233200-1</b> | <b>ST.02.03</b> | <b>Roboty nawierzchniowe - krawężniki, obrzeża</b> |

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych, obrzeży betonowych występujących przy przedsięwzięciu :

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót , które zostaną zrealizowane w ramach przedsięwzięcia z p.1.1. w zakresie robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych, obrzeży betonowych.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych, obrzeży betonowych .

#### **1.4. Określenia podstawowe**

- 1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.
- 1.4.2. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.
- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,
- żwir lub piasek do wykonania ław, -cement wg. PN-B-19701,
- piasek do zapraw wg PN-B-06711.



## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

### 2.3. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

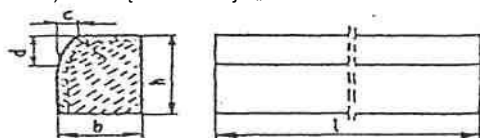
Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01.

Zastosowano krawężniki betonowe - uliczne, prostokątne ścięte - rodzaj „a”, gatunek I

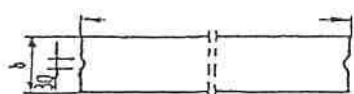
#### 2.3.1. Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1. Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy I. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2

a) krawężnik rodzaju „a”



b) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników



Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

| Typ krawężnika | Rodzaj krawężnika | Wymiary krawężników, cm |                |                |                 |                    |     |
|----------------|-------------------|-------------------------|----------------|----------------|-----------------|--------------------|-----|
|                |                   | l                       | b              | h              | c               | d                  | r   |
| U              | a                 | 100                     | 20<br>15       | 30             | min.3<br>max. 7 | min. 12<br>max. 15 | 1,0 |
| D              | b                 | 100                     | 15<br>12<br>10 | 20<br>25<br>25 | -               | -                  | 1,0 |

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

| Rodzaj wymiaru | Dopuszczalna odchyłka, mm |
|----------------|---------------------------|
|                | Gatunek I                 |
| l              | ±8                        |
| b,h            | ±3                        |

#### 2.3.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01 [14], nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

| Rodzaj wad i uszkodzeń                               |  | Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń |
|--|--|---------------------------------------|
|  |  | Gatunek I                             |
| Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm |  | 2                                     |
| Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży             | ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm   | niedopuszczalne                       |
|  | ograniczających pozostałe powierzchnie: - liczba max | 2                                     |
|  | - długość, mm, max                                   | 20                                    |
|  | - głębokość, mm, max                                 | 6                                     |

#### 2.3.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

#### 2.3.4. Beton i jego składniki

##### 2.3.4.1. Beton do produkcji krawężników

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250, klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30. Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku I: 3 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250.

### 2.3.4.2. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

### 2.3.4.3. Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

### 2.3.4.4. Woda

Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

## 2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży - zastosowano obrzeże wysokie - Ow.

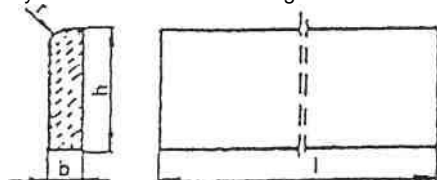
W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na gatunki - zastosowano obrzeże - gatunek I - GI,

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego wysokiego (Ow) o wymiarach 8 x 30 x 75 cm gat. I: obrzeże Ow -1/8/30/75 BN-80/6775-03/04.

### 2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego



Tablica 1. Wymiary obrzeży

| Rodzaj obrzeża | Wymiary obrzeży, cm |   |    |   |
|----------------|---------------------|---|----|---|
|                | l                   | b | h  | r |
| Ow             | 70                  | 8 | 30 | 3 |
|                | 100                 | 8 | 30 | 3 |

### 2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

| Rodzaj wymiaru | Dopuszczalna odchyłka, m |
|----------------|--------------------------|
|                | Gatunek I                |
| L              | ±8                       |
| b, h           | ±3                       |

### 2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

| Rodzaj wad i uszkodzeń                              |  | Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń |
|---|--|---------------------------------------|
|   |  | Gatunek I                             |
| Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm |  | 2                                     |
| Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży            | ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) | niedopuszczalne                       |

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

|  |  |              |
|--|--|--------------|
|  | ograniczających pozostałe powierzchnie:<br>liczba, max<br>długość, mm, max<br>głębokość, mm, max | 2<br>20<br>6 |
|--|--|--------------|

### 2.4.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

### 2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250, klasy B 25 i B 30.

### 2.5. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111, a piasek - wymaganiom PN-B-11113. Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w ST „Krawężniki betonowe”.

### 2.6. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701. Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

### 2.7. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

- a) ławy betonowej - beton klasy C8/10, wg PN-B-06250, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom normowym.

### 2.8. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub aprobaty technicznej.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

### 4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

### 4.3. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

### 4.4. Transport pozostałych materiałów

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/S731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Wykonanie koryta pod ławy**

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

### **5.3. Wykonanie ław**

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

#### **5.3.1. Ława betonowa**

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną, masą zalewową.

### **5.4. Ustawienie krawężników betonowych**

#### **5.4.1. Zasady ustawiania krawężników**

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, to jest powinno wynosić 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobinie” ścieku) może być zwiększone do 14 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

#### **5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej**

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

#### **5.4.3. Wypełnianie spoin**

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

### **5.5. Podłoże lub podsypka (ława) dla obrzeży chodnikowych**

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) z piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

### **5.6. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych.**

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem 3 cm (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

#### **5.6.1. Wykonanie ław**

Wykonanie ław powinno być zgodne z wymaganiami BN-64/8845-02.

#### **5.6.2. Ława betonowa**

Klasa betonu stosowanego do wykonania ław powinna być zgodna z dokumentacją projektową, należy stosować ławy z betonu klasy C8/10.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

*Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie*

*Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci*

*56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10*

*dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto*

**BRANŻA BUDOWLANA.**

### **6.2.1. Badania krawężników**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością, do 1 mm.

### **6.2.2. Badania pozostałych materiałów**

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt. 2.

## **6.3. Badania w czasie robót**

### **6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt. 5.2.

### **6.3.2. Sprawdzenie ław**

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy.
- Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
- dla szerokości  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej.

- Równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią, ławy i przyłożoną, łatą nie może przekraczać 1 cm

- Zagęszczenie ław.

Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego. Ławy z tłucznią, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.

- Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm na każde 100 m wykonanej ławy.

### **6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników**

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## **6.4. Badania w czasie robót dla obrzeży chodników**

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt. 5.2,
- podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt. 5.3,
- ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt. 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

### **6.4.1. Wykop pod ławę**

Należy sprawdzać, czy wymiary wykopu są zgodne z dokumentacją projektową oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt. 5.3.

### **6.4.2. Sprawdzenie wykonania ławy**

Przy wykonywaniu ławy, badaniu podlegają:

- linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o 12 cm na każde 100 m ławy,
- niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy,
- wymiary i równość ławy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
  - wysokości (grubości) ławy  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
  - szerokości górnej powierzchni ławy  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej,

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie

Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci

56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10

dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto

BRANŻA BUDOWLANA.

- równości górnej powierzchni ławy 1 cm prześwitu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną czterometrową łątą.

### 6.4.3. Sprawdzenie ustawienia obrzeża

Przy ustawianiu obrzeża, badaniu podlegają:

- a) linia obrzeża w pionie, która może się różnić o  $\pm 1$  cm od linii projektowanej na każde 100 m ustawionego obrzeża,
- b) niweleta obrzeża, która może się różnić od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego obrzeża,
- c) równość górnej powierzchni obrzeża, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 1 cm pomiędzy powierzchnią obrzeża przyłożoną czterometrową łątą,
- d) wypełnienie spoin, sprawdzane na każdych 10 metrach ustawionego obrzeża, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- e) szerokość spoin, sprawdzana na każdych 10 metrach ustawionego obrzeża, która nie może być większa od 1 cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika, obrzeża betonowego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika lub obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- zalanie spoin masą zalewową (w miejscach dylatacji i co 50m),
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg :

### 10.1. Normy

|            |   |
|------------|---|
| PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane   |
| PN-B-06250 | Beton zwykły  |
| PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe   |
| PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw                                    |
| PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego   |
| PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych               |
| PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych                      |

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

*Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie*

*Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci*

*56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10*

*dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto*

**BRANŻA BUDOWLANA.**

|                   |  |
|-------------------|--|
| PN-B-11113        | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  |
| PN-B-19701        | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| PN-B32250         | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  |
| BN-88/6731-08     | Cement. Transport i przechowywanie   |
| BN-74/6771-04     | Drogi samochodowe. Masa zalewowa   |
| BN-80/577 5-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania     |
| BN-8076775-03/04  | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |
| BN-64/8845-02     | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.   |

### **10.2. Inne**

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich. Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego, Warszawa 1987.

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|             |            |          |                                   |
|-------------|------------|----------|-----------------------------------|
| Grupa 45.2  |            |          |                                   |
| Klasa 45.23 | 45233200-1 | ST.02.04 | Roboty nawierzchniowe - podbudowy |

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych-podbudowy w celu realizacji przedsięwzięcia:

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objęty ST

Postanowienia niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót w zakresie podbudów drogowych i zawierają:

- roboty przygotowawcze,
- rozbiórki i odbudowy podbudów drogowych,
- przygotowanie podłoża gruntowego i wykonanie warstw podbudowy drogowej związane z pracami ziemnymi.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOiR) i postanowieniami Kontraktu. Ponadto:

- profilowanie podłoża - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych,
- kruszywo bazaltowe - tłuczeń - mieszanka kruszywa mineralnego oznaczona jako "niesort 0/63",
- podbudowa - podstawowa, nośna warstwa nawierzchni, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłożę gruntowe,
- składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania materiałów i gruzu z rozbiórek.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

#### 2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- tłuczeń - kruszywo bazaltowe w postaci mieszanki oznaczonej jako "niesort 0/63", spełniającej wymagania PN-B-11112:1996,
- cement - cement portlandzki klasy 32,5, spełniający wymagania PN-B-19701:1997,
- woda - woda technologiczna stosowana do wykonania betonów i stabilizacji gruntu, spełniająca wymagania PN-B-32250,
- piasek i żwir - kruszywa mineralne określone w PN-B-11111:1996 i spełniające następujące wymagania:
  - zawartość frakcji powyżej 2 mm - ponad 30 %
  - zawartość frakcji poniżej 0,075 mm - poniżej 15 %
  - zawartość części organicznych - poniżej 1 %



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

- wskaźnik piaskowy od 20 - 50 (WP),
- e) kliniec

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi Inżynierowi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczania do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

### **3. SPRZĘT.**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- a) równiarka samobieźna,
- b) spycharka gąsienicowa 75÷150 kM,
- c) koparka samobieźna 0,25÷0,6 m<sup>3</sup>,
- d) walec gładki, stalowy, wibracyjny,
- e) walec ogumiony, średni,
- f) płyta wibracyjna, lekka.

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

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **4. TRANSPORT.**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- a) samochód samowyładowczy, ciężarowy 10÷20 Mg,
- b) samochód skrzyniowy, ciężarowy 5÷10 Mg,
- c) betonomieszarki samochodowe 6÷9 m<sup>3</sup>.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWiOR i postanowieniami Kontraktu.

#### **5.2. Zakres robót przygotowawczych**

- 1) Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu.
- 2) Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem.
- 3) Zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności i ewentualnych składowisk odpadów, rumowisk.
- 4) Zabezpieczenie obiektów chronionych prawem.
- 5) Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych i gruntowych.
- 6) Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- 7) Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe).
- 8) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- 9) Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.
- 10) Makroniwelacja terenu robót.

#### **5.3. Zakres robót zasadniczych**

- 1) Rozbiórka i odtworzenie podbudów nawierzchni drogowych,
- 2) Przygotowanie podłoża gruntowego oraz wykonanie warstw podbudów nawierzchni drogowych związanych z realizacją zadania.

#### **5.4. Warunki techniczne wykonania robót**

##### **5.4.1. Profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego**

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów uzbrojenia terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie

Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci

56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10

dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto

BRANŻA BUDOWLANA.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, samochodowy. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich odpadów oraz błota i rozluźnionego nadmiernie gruntu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli rzędne podłoża przed dodatkowego gruntu, to przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 do 4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN 88/B-04481 (metoda I lub II).

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż  $\pm 20\%$ .

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

| Strefa korpusu  | Minimalna wartość Is |               |
|---|----------------------|---------------|
|   | Ruch ciężki          | Ruch mniejszy |
| Górna warstwa o grubości 20 cm  | 1.03                 | 1.00          |
| Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu | 1.00                 | 0.97          |

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach, to Wykonawca winien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.

### 5.4.2. Podosypka piaskowa (żwirowa)

Do wykonania podsyпки piaskowej jako warstwy odsączającej pod nawierzchnie należy stosować piasek średnio lub gruboziarnisty wg PN-B-11113:1996. Użyty piasek nie może zawierać gliny w ilościach ponad 5 %. Pozostałe warunki wykonania robót jak w pozycji 5.4.2.

### 5.4.3. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Tłuczeń przeznaczony na podbudowę tłuczniową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11112:1996. Źródło pozyskania (zakupu) materiałów na wykonanie podbudowy tłuczniowej powinno być zaakceptowane przez Inżyniera. Dowóz tłucznia na miejsce wbudowania odbędzie się transportem samowyladowczym.

Rozścielenie tłucznia w warstwie podbudowy odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących. Podbudowy tłuczniowe o grubości 17 i 20 cm wykonywane będą w dwóch warstwach - dolna warstwa 10 cm, górna - 7 i 10 cm, zgodnie z wymaganiami PN-84/S-96023.

Zagęszczenie wykonane będzie walcem stalowym, gładkim, wibracyjnym, dwuwałowym. Wałowanie należy wykonywać z polewaniem wodą.

Wymagania odnośnie wałowania:

- zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem przejść walca, w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego i grubości wałowanej warstwy,
- zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi,
- najeżdżać wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna, w granicach 2÷4 km/h na początku i 4÷6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- wałowanie na odcinku łuku poziomego o jednostronnej przechyłce poprzecznej, należy rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze,
- walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań w przedziale 33÷35 Hz.

Podbudowa z tłucznia po zwałowaniu powinna osiągnąć wymaganą nośność w zależności od kategorii ruchu:

| Kategoria ruchu | Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa) |                        |
|-----------------|---|------------------------|
|                 | Pierwotny   | Wtórny                 |
| Ruch średni     | 100   | 2,2· wartość pierwotna |

Zagęszczanie podbudowy tłuczniowej rozścielanej ręcznie nastąpi przy użyciu płyty wibracyjnej.

Szerokość wykonanej podbudowy z tłucznia powinna być zgodna z projektem.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

Jeżeli podbudowa nie jest obramowana krawężnikiem, opornikiem lub opaską, powinna być szersza od warstwy na niej leżącej o 10 cm z każdej strony.

Tolerancja szerokości podbudowy z tłucznia na łukach i prostych w stosunku do podanej w projekcie, nie powinna przekraczać  $\pm 5$  cm.

Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 2 cm.

### 5.5. Warunki szczegółowe wykonania robót

Po wykonaniu sieci kanalizacji deszczowej należy odtworzyć podbudowy pod nawierzchnie dróg i chodników zgodnie z projektem Organizacji ruchu zastępczego i odbudowę nawierzchni.

Podbudowy pod jezdnie manewrowe, place postojowe i chodniki wykonać wg rysunku (Przekroje konstrukcyjne) projektu parkingu osiedlowego ogólnodostępnego dla samochodów osobowych.

Wykonane podbudowy należy zagęścić.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

1) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne".

2) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów.

3) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

4) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### 6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

1) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów.

2) Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań do akceptacji.

3) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

### 6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWiOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

#### 6.3.1. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne, w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości. Zagęszczenie podłoża (Is) należy sprawdzać co najmniej 2 razy na dziennej działce roboczej

*Uwaga:*

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania wg metody Proctora jest niemożliwe, kontrolę zagęszczenia oprzeć na metodzie obciążenia płytowych, gdzie stosunek wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2 (minimalna wartość 100 MPa).

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatą w kierunku podłużnym i poprzecznym. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4 - metrowej łaty i poziomicy

Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Głębokość koryta i rzędne należy sprawdzać w osi jezdni i na jej krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm i -5cm.

#### 6.3.3. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Sprawdzenie grubości warstw podbudowy tłuczniowej - wykonuje się za pomocą narzędzia pomiarowego z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie szerokości podbudowy - jak wyżej.

Sprawdzenie rzędnych wysokościowych osi i krawędzi podbudowy wykonuje się za pomocą pomiaru niwelatorem.

Niedokładność pomiaru nie powinna być większa niż 1 mm na jednym stanowisku niwelatora.

Sprawdzenie spadków podłużnych i poprzecznych - polega na zmierzeniu spadku za pomocą łaty z poziomą.

Sprawdzenie nośności:

1) oznaczenie modułu odkształcenia - wg BN-64/8931-02,

2) wyznaczenie ugięć - wg BN-70/8931.

Pobieranie próbek i wykonywanie pomiarów

| L.p. | Wyszczególnienie właściwości        | Liczność próbek lub pomiarów                         | Metoda pobrania pomiarów próbki lub wyznaczenia miejsca pomiaru |
|------|-------------------------------------|--|---|
| 1    | Grubość warstw i konstrukcji jezdni | Co najmniej 2 pomiary losowo w różnych miejscach     | losowo  |
| 2    | Szerokość warstwy                   | Co najmniej 2 pomiary losowo w różnych miejscach     | losowo  |
| 3    | Rzędne wysokościowe osi i           | Wszystkie punkty charakterystyczne niwelety co 20 m, | Wg projektu   |

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

|   |   |   |                  |
|---|---|---|------------------|
|   | krawężdzi                                 | wg projektu jezdni  |                  |
| 4 | Równość podłużna i poprzeczna             | Wszystkie punkty charakterystyczne niwelety co 20 m, wg projektu jezdni | losowo           |
| 5 | Spadki poprzeczne                         |   |                  |
|   | a) na odcinkach prostych                  | Co najmniej w 10 punktach   | losowo           |
|   | b) na odcinkach łukowych                  | Co najmniej w 5 punktach  | losowo           |
| 6 | Nośność – oznaczenie modułu odkształcenia | W dwóch przekrojach   | wg BN-64/8931-02 |
|   | Ewentualnie – wyznaczenie ugięć           | Co najmniej w 20 punktach   | wg BN-64/8931-06 |

### 7. OBIAR ROBÓT.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostką obmiaru jest:

**m<sup>2</sup>:** wykonanie i zagęszczanie warstwy odsączającej, podbudowy z tłucznia z warstwą odsączającą, wykonanie dolnej warstwy podbudowy z tłucznia, górnej warstwy podbudowy z tłucznia, podbudowy z kłińca, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

### 8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne".

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne".

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót,
- prace geotechniczne wraz z dokumentacją powykonawczą,
- badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych i roślinności,
- usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów z terenu robót,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót,
- zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie (i rozbiórka) niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych,
- pielęgnacja podbudowy,
- profilowanie i zagęszczanie podłoża,
- wyrównanie podbudowy oczyszczenie, skropienie podbudowy asfaltem,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

|                 |   |
|-----------------|---|
| WTWiOR          | Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB                                  |
| PN-B-11110:1996 | Surowce skalne lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym |
| PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.  |
| PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.                       |
| PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.            |
| PN-S-02205:1996 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.                              |
| PN-84/S-96023   | Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.                |
| PN-S-02204:1997 | Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.  |
| PN-88/B-06250   | Beton zwykły.   |
| PN-86/B-06712   | Kruszywa mineralne do betonu.   |
| PN-89/B-32250   | Woda.   |

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

PN-B-19701:1997      Cement klasy 32,5.  
PN-86/B-02480      Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.  
PN-74/B-04452      Grunty budowlane. Badania polowe.  
PN-91/B-06716      Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.  
oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|             |            |          |                               |
|-------------|------------|----------|-------------------------------|
| Grupa 45.2  |            |          |                               |
| Klasa 45.26 | 45262300-4 | ST.02.05 | Roboty betonowe i zbrojarskie |

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych wylewanych na mokro w ramach realizacji projektu:

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetonowych związanych z realizacją projektu wymienionego w p. 1.1. i obejmuje :

- podkłady betonowe,
- ławy fundamentowe żelbetowe wylewane na mokro,
- ściany żelbetowe zbrojone konstrukcyjnie,
- płyty betonowe i żelbetowe wylewane na mokro,
- płyty betonowe i żelbetowe na gruncie,
- wykonanie zbrojenia elementów żelbetowych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

**Konstrukcje betonowe** - konstrukcje z betonu niezbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnego stopnia zbrojenia dla konstrukcji żelbetonowych.

**Konstrukcje żelbetowe** - konstrukcje betonowe zbrojone prętami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetonowych.

**Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

**Beton towarowy** - mieszanka betonowa wykonana i dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

**Zaczyn cementowy** - mieszanina cementu i wody.

**Zaprawa** - mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

**w/c** - wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym.

**Rusztowania montażowe** - pomocnicze budowle służące do przenoszenia obciążeń od konstrukcji montowanej z gotowych elementów lub wykonywanej na miejscu.

**Rusztowania robocze** - pomocnicze budowle służące do przenoszenia ciężaru ludzi i sprzętu.

**Deskowania** - pomocnicze budowle służące do formownia elementów betonowych wykonywanych na miejscu.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami, normami i sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"

Materiały stosowane powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów.

### 2.2. Wymagania szczegółowe

#### 2.2.1. Składniki mieszanki betonowej

##### 2.2.1.1. Cement

Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002.

Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 197-1:2002, PN-S-10040:1999.

Oznakowanie opakowania

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,
- data wysyłki,
- termin trwałości cementu.

Świadectwo jakości cementu

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu:

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań Cementowni można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe.

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

oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196 3:1996,

oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996,

sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).

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

Warunki magazynowania i okres składowania:

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

a) dla cementu pakowanego (workowanego):

1. składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami),
2. magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).

b) dla cementu luzem:

1. 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

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, wazy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 1) 10 dni - w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
  - 2) po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę – w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

### **2.2.1.2. Kruszywo do betonu**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się. Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów, i nie zakłócały rytmu budowy.

Kruszywo grube.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego Wymagania normy: PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inżyniera.

Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),
- oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16, (PN-EN 933-4:2001 ),
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-88/B-06714/48,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712 użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) dla korygowania recepty roboczej betonu.

Kruszywo drobne.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN-79/B-06711, PN-86/B-06712 i PN-S-10040:1999.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- oznaczenie składu ziarnowego - wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000).
- oznaczenie zawartości grudek gliny - wg PN-88/B-06714/48.

Niezależnie od podanych wyżej wymagań betonu klasy B35 i wyższe wykonywać należy z kruszywa o uziarnieniu ustalonym doświadczalnie, podczas projektowania składu mieszanki betonowej.

Do betonów klasy B30 i B25 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PN-S-10040:1999.

Zobowiązuje się dostawcę do przekazywania, dla każdej partii piasku wyników badań pełnych wg PN-86/B-06712 oraz okresowo wyników badania, specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

### **2.2.1.3. Woda**

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

W przypadku poboru wody z innego źródła, należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

### **2.2.1.4. Domieszki do betonów**

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

Domieszki do betonów mostowych muszą posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM do ich stosowania w budownictwie obiektów mostowych (inżynierskich).

### **2.2.2. Mieszanka betonowa**

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetonowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni tzw. „beton towarowy”. Na elementy konstrukcyjne należy zastosować beton o klasie nie niższej jak określona w projekcie.

Jako beton podkładowy należy zastosować beton klasy B10

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-S-10040:1999, PN 88/06250 lub PN-ENV 206-1.

### **2.2.3. Stal zbrojeniowa**

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-S-10040:1999, PN-91/S-10042, a ponadto norm: PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/Ak:1998, PN-89/H-84023.06, PN-82/H-93215. Przewiduje się zastosowanie stali gładkiej klasy A-I oraz żebrowanej A-III N Odbiór stali zbrojeniowej na budowie:

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków. Należy dążyć, by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm. Przy średnicach większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm.

### **2.2.4. Materiały spawalnicze**

Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające Wymaganiom normy PN-91/M 69430.

### **2.2.5. Podkładki dystansowe**

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz z tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

### **2.2.6. Deskowania**

Do wykonywania deskowań zaleca się stosować deskowania systemowe, materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

zastosowane drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN 91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,

sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001,

gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,

deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,

do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe przeznaczone do tego typu zastosowań.

Materiały stosowane na deskowania, nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

## **2.3. Akcesoria do robót żelbetonowych monolitycznych.**

- przerwy robocze,
- taśmy szalunkowe, i dylatacyjne,
- taśmy uszczelniające,
- listwy kotwiące,

Zalecane stosowanie materiałów uznanych firm (np. f. ADAE lub innych o analogicznych właściwościach)

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

1) do przygotowania mieszanki betonowej:

betoniarkami o wymuszonym działaniu,  
dozownikami wagowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,  
odpowiednio przeszkoloną obsługą.

2) do wykonania deskowań:

sprzętem ciesielskim,  
samochodem skrzyniowym,  
żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań

3) do przygotowania zbrojenia:

- giętarkami,
- nożycami,
- prostowarkami,
- innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojarni.

4) do układania mieszanki betonowej:

- pojemnikami do betonu,
- pompami do betonu;
- wibratorami wgłębnymi o odpowiedniej średnicy,
- wibratorami przyczepnymi,
- łatami wibracyjnymi,
- zacieraczkami do betonu.

5) do obróbki i pielęgnacji betonu:

- szlifierkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

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

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne".

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

### **4.1. Transport składników mieszanki betonowej**



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.**

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu. Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991, PN-88/-06250 lub PN-ENV 206-1, PN-63/B-06251.

Wykonawca jest zobowiązany przygotować "Projekt organizacji robót" uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetonowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania i rusztowań, jak również plan przeprowadzanych badań.

### **5.2. Zakres wykonania robót**

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę „Dokumentacją technologiczną”.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

#### **5.2.1. Wykonanie deskowań**

Deskowanie elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej.

Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejk. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy należy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm; powinny być jednostronne strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub z tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania.

Szczególną uwagę przy wykonywaniu deskowań należy zwrócić na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienną przekroju poprzecznego elementów konstrukcji.

Zaleca się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach od 2-4 cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie fazowania wykonywać również wtedy, gdy nie przewidziano ich w projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić w razie potrzeby; korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia zbrojenia powinien zatwierdzić Inspektor.

Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokrywać trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia z powierzchni deskowania (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

#### **5.2.2. Przygotowanie zbrojenia**

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabloconą można zmywać strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Pręty ucinają się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

#### **5.2.3. Montaż zbrojenia**

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otuliny. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie pod prętów stalowych jest niedopuszczalne. Na wysokości ścian licowych wykonuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych.

Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inspektora.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym:

- przy średnicy prętów do 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm
- przy średnicy prętów powyżej 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30% skrzyżowań. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

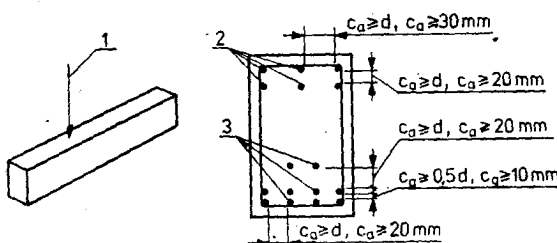
Akcesoria dla robót betonowych montować ściśle z zaleceniami PW – części konstrukcyjnej.

### 5.2.3.1. Konstruowanie zbrojenia

- Rozmieszczenie prętów w przekroju elementu konstrukcji

1. Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:

- 20 mm - jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania, i nie mniej niż średnica nominalna grubszego pręta
- 50 mm - jeżeli pręty są usytuowane równoległe do kierunku betonowania (rys. 7-6).



Rys :

minimalne odległości między prętami przy kierunku betonowania prostopadłym do podłużnej osi prętów

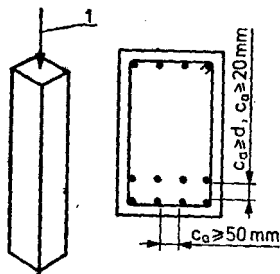
1 - kierunek betonowania,

2 - zbrojenie górne,

3 zbrojenie dolne

- 2. Dla prętów zbrojenia górnego (np, zbrojenia przy podporze celki) odległość powinna wynosić 30 mm i nie mniej niż średnica pręta.

- 3. Przy zbrojeniu układanym w kilku warstwach prostopadłych do kierunku betonowania pręty powinny być usytuowane jeden nad drugim, przy czym odległość między prętami poszczególnych warstw powinna wynosić co najmniej 20 mm i nie mniej niż średnica pręta.



Rys

Minimalny odstęp prętów przy kierunku betonowania równoległym do podłużnej osi prętów

1 - kierunek. betonowania

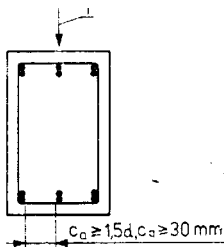
W przypadku elementów prefabrykowanych wykonywanych przy użyciu wibratorów odległości między prętami można zmniejszyć do:

- 15 mm i nie mniej niż średnica pręta - jeżeli pręty są usytuowane

prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania (dotyczy p. 1a),

- 10 mm i nie mniej niż 0,5 d - między prętami pierwszej i drugiej warstwy, licząc od dołu (dotyczy p. 4).

W przypadku gdy są zapewnione warunki prawidłowego zagęszczania betonu (przy użyciu wibratorów), dopuszcza się na grupowanie prętów parami (rys. 7-7). Odległość między parami prętów powinna wynosić nie mniej niż 1,5 d i nie mniej niż 30 mm.



Rys.

Minimalny rozstaw między parami prętów, 1 - kierunek betonowania

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie

Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci

56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10

dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto

BRANŻA BUDOWLANA.

Minimalny rozstaw prętów w szkieletach powinien być ustalony w zależności od możliwości ich zgrzewania, z tym że odległość pomiędzy prętami nie powinna być mniejsza niż:

a) 30 mm i nie mniej niż 2 d<sub>l</sub> (d<sub>l</sub> - średnica pręta podłużnego, nośnego) dla odległości Ca osiowego rozstawu nośnych prętów podłużnych

b) 75 mm dla odległości t osiowego rozstawu nośnych prętów podłużnych w słupach

c) 50 mm i nie mniej niż 10 d<sub>2</sub> (d<sub>2</sub> - średnica pręta poprzecznego) dla odległości s i s<sub>1</sub> osiowego rozstawu prętów poprzecznych

d) 20 mm i nie mniej niż d dla długości wolnego końca pręta w szkielecie c i c<sub>1</sub>,

Maksymalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego ułożonych w jednej płaszczyźnie powinien wynosić:

a) w elementach zginanych, w miejscach maksymalnych momentów zginających:

- przy zbrojeniu jednokierunkowym dla przekroju o wysokości h 100 mm
- 1,2 h i nie więcej niż 250 mm,

przy zbrojeniu dwukierunkowym - 250 mm,

b) w elementach ściskanych - 400 mm.

### 5.2.4. Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu.

5.2.4.1. Przygotowanie do ułożenia mieszanki betonowej obejmuje następujące czynności:

1. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

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

3. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem

4. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, -stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie: drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.

5. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szklawa cementowego.

6. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta

5.2.4.2. W czasie okładania mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących ogólnych zasad:

- 1) Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3m.
- 2) Słupy o przekroju co najmniej 40X40 cm, lecz nie większym niż 80 X 80 cm, bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5,0 m. Przy stosowaniu mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej betonowanie słupów od góry może się odbywać z wysokości nie przekraczającej 3,5 m.
- 3) Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (klapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenie do redukcji prędkości spadającej mieszanki.
- 4) Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:
  - w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
  - szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
  - w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
  - w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć,
  - w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.
- 5) Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:
  - data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
  - wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,
  - daty, sposoby, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
  - temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

5.2.4.3. Zagęszczanie mieszanki betonowej

1. Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**

**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**

**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**

**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**

**BRANŻA BUDOWLANA.**

2. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.
3. Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pograżanych.
4. Przy stosowaniu wibratorów pograżanych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki.
5. Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm. Grubość zagęszczonej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie - 12 cm.
6. Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pograżanych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej.
7. Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp.
8. Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne.
9. Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:
  - a) wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęsta plastycznej; wibratory wgłębne o dużej mocy (powyżej 1,4i kW) należy stosować do konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m; wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2-0,8 m,
  - b) wibratory powierzchniowe należy stosować do konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu oraz do wibrowania podłogi, stropów, płyt itp.; płaszczyzny działania wibratorów powierzchniowych na sąsiednich stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 20 cm; grubość warstwy betonu zagęszczonego wibratorami powierzchniowymi nie powinna być większa niż:
    - 25 cm w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo,
    - 12 cm w konstrukcjach zbrojonych podwójnie,
  - c) wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.
10. Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.
11. Zagęszczanie mieszanki betonowej przez odwadnianie urządzeniami próżniowymi powinno być prowadzone wg instrukcji dostosowanych do rodzaju urządzenia i konstrukcji, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zapewnienie:
  - dostatecznej sztywności płyt deskowania umożliwiających odciąganie nadmiaru wody z mieszanki betonowej,
  - łatwości montażu i rozbioru deskowania,
  - dużej szczelności komór podciśnieniowych przylegających do płyt deskowania odciągających wodę,
  - łatwości oczyszczania tkanin filtracyjnych oraz komór podciśnieniowych,
  - możliwości niwelowania odchyłek wymiarowych wynikających z niedokładności położenia elementów i montażu zbrojenia.
12. Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną, oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

### **5.2.4.4. Układanie mieszanki betonowej w konstrukcjach maszynowych**

Przebieg betonowania konstrukcji maszynowych oraz pomiar temperatury zabetonowanych części powinien być podany w projekcie wykonywania robót.

Mieszanka betonowa powinna być dostarczana na miejsce ułożenia w sposób ciągły przy maksymalnym zmechanizowaniu jej transportu i układania.

Zagęszczanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane za pomocą wibratorów wgłębnych pojedynczych lub zespołu wibratorów na wspólnej ramie. Zagęszczanie mieszanki betonowej w konstrukcjach maszynowych za pomocą wibratorów powierzchniowych dopuszcza się tylko w przypadku warstwy wierzchniej.

W przypadku układania w konstrukcjach maszynowych mieszanki betonowej warstwami, górna powierzchnia poszczególnych warstw nie powinna być wygładzana (z wyjątkiem ostatniej warstwy wierzchniej).

Betonowanie w konstrukcjach maszynowych części zamykających budowlę powinno być przeprowadzone dopiero po zakończeniu osiadania i uzyskaniu przez beton wykonanych części sąsiednich temperatury ustalonej w projekcie wykonania robót.

Betonowanie bloków fundamentowych pod urządzenia wywołujące obciążenia dynamiczne powinno być wykonane bez przerw roboczych i zgodnie z wytycznymi podanymi w projekcie wykonania robót.

Mieszanka betonowa powinna być układana warstwami poziomymi o jednakowej grubości, dostosowanej do charakterystyki wibratorów przewidzianych do zagęszczania mieszanki. Każda warstwa mieszanki powinna być układana bez przerwy i tylko w jedną stronę. Układanie mieszanki uskokami (schodkami) może być dopuszczone, jeżeli tego rodzaju przebieg betonowania został ustalony w projekcie wykonywania robót, a sam przebieg układania mieszanki został szczegółowo określony.

Okres pomiędzy wykonaniem jednej warstwy a rozpoczęciem układania następnej warstwy powinien być ustalony doświadczalnie przez laboratorium badawcze w zależności od temperatury otoczenia, warunków atmosferycznych, właściwości cementu i innych przewidywanych czynników.

### **5.2.4.5. Układanie mieszanki betonowej w belkach i w płytach**

Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godz. od chwili zabetonowania ścian.

Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych, dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.

### **5.2.4.6. Układanie mieszanki betonowej w łukach i w sklepieniach**

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

*Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie*

*Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci*

*56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10*

*dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto*

**BRANŻA BUDOWLANA.**

Układanie mieszanki betonowej w łukach i w sklepieniach wykonywanych w deskowaniu otwartym oraz ewentualny ich podział na poszczególne odcinki prostopadłe do tworzącej sklepienia powinny być określone w projekcie wykonywania robót niezależnie od wymagań podanych niniejszej specyfikacji.

Układanie mieszanki betonowej w łukach i w sklepieniach należy prowadzić symetrycznie od wezglowi do klucza w taki sposób, aby było zapewnione utrzymanie niezmiennego kształtu deskowania w ciągu całego okresu betonowania.

Boczne płaszczyzny ograniczające pasy powinny być prostopadłe do wewnętrznej powierzchni sklepienia.

W odstępach pomiędzy pasami należy układać gęsto plastyczną mieszaninę betonową nie wcześniej niż po 5-7 dniach od chwili zakończenia betonowania pasów. Ułożona mieszanka powinna być starannie zagęszczona wibratorami.

Betonowanie łuków o rozpiętości powyżej 20 m należy przeprowadzać w sposób podobny do betonowania sklepień masywnych.

### 5.2.4.7. Układanie mieszanki betonowej w deskowaniu

- 1) Mieszanke betonową w deskowaniu ślizgowym należy układać warstwami o grubości 30-35 cm.
- 2) Układanie nowej warstwy mieszanki betonowej należy zaczynać tylko po ukończeniu układania poprzedniej warstwy na całym obwodzie deskowania ślizgowego.
- 3) Szybkość układania mieszanki betonowej w deskowaniu ślizgowym powinna być taka, aby zapewniała wypełnienie deskowań na wysokość ok. 60-70 cm w ciągu 3-3,5 godz.
- 4) Podnoszenie deskowania należy wykonywać tylko po wypełnieniu form do wysokości 60-70 cm na całym obwodzie. Do czasu wypełnienia deskowania na podaną wysokość deskowanie może być podnoszone z szybkością nie większą niż 60 mm na godzinę.
- 5) W okresie podnoszenia deskowania mieszanka betonowa powinna być układana w deskowaniu warstwami równomiernymi o grubości 20-25 cm. Górny poziom układanej mieszanki betonowej powinien się znajdować poniżej poziomu podłogi roboczej nie więcej niż 0,1 m.
- 6) Podnoszenie deskowania powinno się odbywać z prędkością uniemożliwiającą przywarcie ułożonej mieszanki betonowej do deskowania, przy czym beton wychodzący z deskowania powinien mieć wytrzymałość wykazaną w projekcie. Na powierzchni betonu wychodzącego z deskowania mogą być co najwyżej ślady deskowania dające się łatwo zatrzeć packą. Zaleca się ustalanie prędkości posuwu deskowania ślizgowego doświadczalnie.

### 5.2.4.8. Przerwy w betonowaniu

- 1) Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny się znajdować w miejscach uprzednio przewidzianych w projekcie.
- 2) Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym.
- 3) Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:
  - w belkach i podciągach - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,
  - w słupach - w płaszczyznach stropów, belek i podciągów,
  - w płytach - w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciagu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równoległe do żeber, na których wspiera się płyta.
- 4) Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. w zasadzie pod kątem ok. 5°. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach i ścianach - do ich powierzchni.
- 5) Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklia cementowego i przepłukaniu miejsca przerywania betonu wodą.
- 6) Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.
- 7) Okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.
- 8) Przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.
- 9) W przypadku konieczności przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanych w deskowaniu ślizgowym konieczne jest powolne podnoszenie deskowania na niezbędną wysokość po zabetonowaniu warstwy ostatniej przed przerwą, aż do ukazania się widocznej szczeliny pomiędzy deskowaniem a powierzchnią betonu.

### 5.2.4.9. Pielęgnacja i dojrzewanie betonu - twardnienie betonu w warunkach naturalnych i jego pielęgnacja

- 1) Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:
  - zapewnić utrzymanie określonych warunków ciepło-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
  - uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,
  - chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.
- 2) W okresie pielęgnacji betonu należy:
  - a) chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
  - b) utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:
    - 7 dni – przy stosowaniu cementów portlandzkich,
    - 14 dni – przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,
  - c) polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia, przy temperaturze +15°C i wyżej beton na leży polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. W dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
  - przy temperaturze poniżej -5°C betonu nie należy polewać,
  - d) nawilżać beton bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzenia powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.
- 3) Duże masywy betonowe powinny być polewane wodą według specjalnych instrukcji.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**

**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**

**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**

**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**

**BRANŻA BUDOWLANA.**

- 4) Duże, poziome lub o niewielkim nachyleniu powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody. Środki te наносzone na powierzchnię świeżego betonu powinny odpowiadać następującym wymaganiom:
- utworzenie się szczelnej powłoki powinno nastąpić nie później niż w 24 godz. od chwili posmarowania nimi betonu,
  - utworzona powłoka powinna być elastyczna i mieć dobrą przyczepność do betonu świeżego -i stwardniałego oraz nie ulegać zmyciu pod wpływem deszczu,
  - środek błonotwórczy nie powinien przy nanoszeniu przenikać głębiej w świeży beton niż na 1 mm i nie powinien wywoływać korozji betonu oraz stali.
- 5) Świeżo ułożony beton stykający się z wodami gruntowymi, a szczególnie płynącymi, powinien być chroniony przed ich ujemnym wpływem przez czasowe odprowadzenie wody, wykonanie warstwy izolacyjnej wodochronnej lub w inny równorzędny sposób przez co najmniej 4 dni od chwili wykonania betonu.

### **5.2.5. Rozbiórka rusztowań i deskowania**

Całkowita rozbiórka deskowań i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.

W zwykłych warunkach atmosferycznych i temperaturze otoczenia powyżej + 15° C można przyjąć dla betonów następujące czasy rozformowania:

- 3 dni albo  $R_{15}$  10 MPa dla usunięcia bocznych deskowań płyt, belek lub łuków,
- 6 dni albo  $R_{15}$  15 MPa dla usunięcia bocznych deskowań słupów lub ścian

Usunięcie krążyn, rusztowań i podpór podtrzymujących deskowanie może być rozpoczęte nie wcześniej niż po upływie:

- 7 dni lub  $R_{15}$  20 MPa dla płyt o rozpiętości do 3.0 m,
- 14 dni lub  $R_{15}$  25 MPa dla płyt o rozpiętości do 6.0 m oraz ścianek
- 28 dni dla elementów o większych rozpiętościach oraz dla ustrojów nośnych ram

W przypadku niższych temperatur dojrzewania niż + 15° C obowiązującym kryterium jest wytrzymałość betonu. Gdy nie ma możliwości sukcesywnego sprawdzania wytrzymałości betonu w konstrukcji można orientacyjnie przyjąć do podanych wyżej czasów dojrzewania mnożniki:

- a) 1,5 - dla temperatury średniej  $t_{sr} = +10^{\circ}C$ ,
- b) 2,0 - dla temperatury średniej  $t_{sr} = +5^{\circ}C$ ,
- c) 3,0 - dla temperatury średniej  $t_{sr} = +1^{\circ}C$  (pod warunkiem uzyskania przez beton przed nastaniem chłódów wytrzymałości co najmniej  $R_{15} = 15$  MPa).

Temperaturę średnią dobową obliczać ze wzoru

$$t_{sr} = (t_7 + t_{13} + 2t_{21})/4$$

Rusztowania należy rozbierać stopniowo, pod ścisłym nadzorem technicznym, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór. Przy rozpiętości przęsł większych od 15 m i ustrojach statycznie niewyznaczalnych, kolejność usuwania podpór określić należy na podstawie projektu rusztowania lub technologii robót.

Terminy rozdeskowania konstrukcji należy ustalać wg PN-63/B-06251.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne",

### **6.2. Zakres kontroli i badań**

#### **6.2.1. Deskowania**

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez służby techniczne Wykonawcy, wpisana do dziennika budowy i zgłoszona Inspektorowi nadzoru.

Deskowanie powinno odpowiadać Wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.

Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

#### **6.2.2. Zbrojenie.**

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez służby techniczne Wykonawcy, wpisana do dziennika budowy i zgłoszona Inspektorowi nadzoru.

Zbrojenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-91/S-10042, a także niniejszej SST.

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podają powyżej przytoczone normy.

a) Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie

Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci

56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10

dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto

BRANŻA BUDOWLANA.

- oględziny,
  - badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
  - badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
  - badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
  - sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach centralnych,
  - badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.
- d) Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia nie powinny być większe niż podano w tabeli poniżej
- e) Dopuszczalne odchyłki w ustawieniu zbrojenia w deskowaniu należy określić wg dopuszczalnych odchyłek podanych w tabeli poniżej

**dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia**

| Określenie wymiaru   | wartość odchyłki   |
|--|--------------------|
| Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych: |                    |
| a) w długości elementu                                     | $\pm 10\text{mm}$  |
| b) w szerokości (wysokości) elementu                       | $\pm 10\text{mm}$  |
| przy wymiarze do 1m  | $\pm 5\text{mm}$   |
| przy wymiarze powyżej 1m                                   | $\pm 10\text{mm}$  |
| W rozstawie prętów podłużnych poprzecznych i strzemion:    |                    |
| a) przy średnicy $\leq 20\text{mm}$                        | $\pm 10\text{mm}$  |
| b) przy średnicy $> 20\text{mm}$                           | $\pm 0,5d$         |
| W położeniu odgięć prętów                                  | $\pm 0,2d$         |
| W grubości warstwy otulającej                              | $+10\text{mm}$     |
| W położeniu połączeń (styków) prętów                       | $\pm 25\text{ mm}$ |

- f) Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym powinny być podane numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie odstępstwa od projektu, stwierdzenie o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wniosek o dopuszczenie do betonowania.
- g) Do protokołu odbioru zbrojenia dołączamy:
- zaświadczenia o jakości producentów siatek i szkieletów zgrzewanych,
  - protokoły badania połączeń zgrzewanych, i spawanych wykonanych na placu budowy,
  - odpisy lub wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym.
- h) Niezależnie od protokołu odbioru zbrojenia, dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania powinny być wpisane do dziennika budowy.

### 6.2.3. Składniki mieszanki betonowej

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie na żądanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów.

### 6.2.4. Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na:

- kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji,
- sprawdzeniu urządzeń do wżenia i mieszania,
- sprawdzeniu betoniarki,
- sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu pomp do podawania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu.

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej SST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 7.

### 7.2. Zasady obmiarowania

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

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

Jednostką podstawową obmiaru jest m<sup>3</sup> betonu w odniesieniu do elementów monolitycznych; m<sup>2</sup> dla stropów, płyt betonowych i ścian; m dla elementów liniowych, t – dla stali zbrojeniowej.

Płaci się za wykonaną i wbudowaną ilość betonu, zgodnie z dokumentacją projektową.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym obmiar określa się według stanu faktycznego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy oraz przedstawione do odbioru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z umową.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST "Wymagania ogólne".

Cena ryczałtowa obejmuje:

- dostarczenie i składowanie niezbędnych czynników produkcji,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie "Projektu technologii betonowania",
- wykonanie "Planu kontroli" materiałów i robót,
- wykonanie "Projektu deskowania i rusztowania",
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- pokrycie deskowań środkiem antyadhezyjnym,
- oczyszczenie i wyprostowanie zbrojenia,
- przycięcie, wygięcie i łączenie zbrojenia,
- montaż zbrojenia w deskowaniu wraz z jego stabilizacją i zapewnieniem odpowiednich otulin,
- oczyszczenie deskowań bezpośrednio przed ułożeniem mieszanki betonowej,
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiorę deskowania i rusztowań,
- usunięcie niedoskonałości powierzchni,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza teren robót,
- wykonanie i dokumentację niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych Specyfikacją lub zleconych przez Inspektora.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

|                    |  |
|--------------------|--|
| PN-88/B-06250      | Beton zwykły.  |
| PN-ENV 206-1 :2002 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.  |
| PN-EN 197-1 :2002  | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.                                   |
| PN-EN 197-2:2002   | Cement. Część 2: Ocena zgodności.  |
| PN-EN 196-3:1996   | Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.  |
| PN-86/B-06712      | Kruszywa mineralne do betonu.  |
| PN-79/B-06711      | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.  |
| PN-B-11112:1996    | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.  |
| PN-91/B-06714/34   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej.   |
| PN-78/B-06714/15   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.   |
| PN-EN 933-1:2000   | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.                             |
| PN-78/B-06714/16   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.  |
| PN-EN 933-4:2001   | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn.  |
| PN-78/B-06714/12   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.  |
| PN-88/B-06714/48   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.   |
| PN-78/B-06714/13   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.  |
| PN-77/B-06714/18   | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.   |
| PN-88/B-32250      | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.   |
| PN-EN 934-2:2002   | Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie. |
| PN-ISO 6935-1:1998 | Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie  |



## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie

Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci

56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10

dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto

BRANŻA BUDOWLANA.

|                              |   |
|------------------------------|---|
| PN-ISO 6935-1/Ak:1998        | Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.                     |
| PN-ISO 6935-2:1998           | Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.  |
| PN-ISO 6935-2/Ak:1998        | Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.                   |
| PN-89/H-84023.06             | Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.  |
| PN-82/H-93215                | Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.   |
| PN-92/D-95017                | Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.                      |
| PN-91/D-95018                | Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania.                             |
| PN-75/D-96000                | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.   |
| PN-72/D-96002                | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.   |
| PN-63/B-06251                | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.  |
| PN-EN 313-1:2001             | Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja.  |
| PN-EN 313-2:2001             | Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 2: Terminologia.  |
| PN-EN 636:2001               | Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: Wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych. |
| PN-84/M-81000                | Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.   |
| PN-92/B-03380                | Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie.   |
| PN-B-19502:1996              | Prefabrykaty z betonu. Płyty żebrowe.   |
| PN-B-19502:1996/<br>Az1:2001 | Prefabrykaty z betonu. Płyty żebrowe. (Zmiana Az1)  |

### 10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),  
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92; poz. 881),  
Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360. z późniejszymi zmianami).

#### UWAGA :

- przywołane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania,  
- dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od przywołanych w dokumentacji i specyfikacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, Inspektorem nadzoru i Projektantem.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

|             |                   |                 |                         |
|-------------|-------------------|-----------------|-------------------------|
| Grupa 45.2  |                   |                 |                         |
| Klasa 45.26 | <b>45262500-6</b> | <b>ST.02.06</b> | <b>Roboty murarskie</b> |

#### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich i drobnych robót betonarskich występujących przy przedsięwzięciu :

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

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

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

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

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

- Wykonanie ścian fundamentowych i uzupełnień ścian,

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST.00.00 Wymagania ogólne.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

#### **2. MATERIAŁY.**

##### **2.1. Woda zarobowa PN-EN 1008:2004**

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

### **2.2. Wyroby ceramiczne i betonowe.**

Cegła budowlana pełna klasy 10 MPa

Błocki betonowe o właściwościach zgodnych z dokumentacją techniczną.

Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości zgodnie z obowiązującymi normami

### **2.3. Mieszanka betonowa**

Beton towarowy klasy zgodnej z PW.

Do wykonywania zleconych robót można stosować mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni tzw. „beton towarowy”.

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z norm: PN-S-10040:1999, PN 88/-06250 lub PN-ENV 206-1.

### **2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne, cementowe .**

Zaleca się stosowanie gotowych suchych mieszanek murarskich .

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 przygotowywanych na budowie należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz

cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogazzone lub gazzone 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.

### **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego odpowiednie atesty i certyfikaty , zaakceptowanego przez Zarządzającego lub Inspektora Nadzoru.

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP , osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

### **4. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne".

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu posiadającymi odpowiednie atesty i certyfikaty ,

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

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Wymagania ogólne:

a) Cegły i pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

b) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów

c) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

d) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy

murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą).

Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

e) Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Zarządzającego lub Inspektora Nadzoru, potwierdzonego na piśmie.

#### **5.1. Mury z cegły pełnej, bloczków betonowych.**

##### **5.1.1. Spoiny.**

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

##### **5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.**

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

##### **5.1.3. Zasady ogólne**

a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły, należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

#### **5.2. Betonowanie.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991, PN-88/-06250 lub PN-ENV 206-1, PN-63/B-06251.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI.

### 6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły i bloczków silikatowych należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- wykonanie próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- sprawdzenie wymiarów i kształtu cegły i pustaków

W przypadku niemożności określenia jakości cegły i pustaków przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

### 6.2. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika remontu.

### 6.3. Beton.

Sprawdzać klasę i konsystencję betonu.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Jednostką podstawową obmiaru jest m<sup>3</sup> betonu lub wymurowanej konstrukcji w odniesieniu do elementów monolitycznych; m<sup>2</sup> dla płyt betonowych i ścian; m dla elementów liniowych..

Płaci się za wykonaną i wbudowaną ilość betonu, zgodnie z dokumentacją projektową.

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym obmiar określa się według stanu faktycznego.

Obmiar robót będzie przeprowadzony tylko dla potrzeb kontroli Zamawiającego nad wykonywanymi robotami.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

### 8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna, dziennik remontu,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

### 8.2. Wszystkie roboty objęte ST.02.05. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

### 8.3. Odbiór robót betonowych.

Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Elementy zagrażające bezpieczeństwu lub uniemożliwiające użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy oraz przedstawione do odbioru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z umową.

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.
- Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-ENV 206-1 :2002 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 197-1 :2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.

PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| PN-86/B-06712                     | Kruszywa mineralne do betonu.                                    |
| PN-79/B-06711                     | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.                |
| PN-B-11112:1996                   | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.    |
| PN-91/B-06714/34                  | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej. |
| PN-78/B-06714/15                  | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.       |
| Instrukcje i wytyczne dostawców . |  |

### UWAGA :

- przywołane w projekcie i specyfikacji normy, aprobaty atesty itp dokumenty służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania – **kazdorazowo zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne**, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji

### UWAGA :

- przywołane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania,  
- dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od przywołanych w dokumentacji i specyfikacji (tj. dpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, Inspektorem nadzoru i Projektantem.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|             |                   |                 |                                   |
|-------------|-------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Grupa 45.3  |                   |                 |                                   |
| Klasa 45.32 | <b>45320000-6</b> | <b>ST.03.01</b> | <b>Izolacje przeciwwilgociowe</b> |

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji w ramach realizacji projektu:

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- izolacji przeciwwilgociowych pionowych

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"**

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót izolacyjnych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót izolacyjnych.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB oraz zgodnie z instrukcjami producentów.

### **2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych, paroizolacji**

- lepiki asfaltowe do nakładania na zimno mogące się stykać ze styropianem np. Dysperbit, Gumbit itp. lub równoważnych
- preparaty gruntujące podłoża betonowe pod pokrycia z papy termozgrzewalnej np. Abizol R; Emailit BV Extra (Vedag) lub równoważnych
- maty drenujące akumulujące z PE – maty „kubelkowe”

## **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zapewniającymi zabezpieczenie przewożonych materiałów przed zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Izolacje powłokowe.**

Przygotowanie podkładu.

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające na niego obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

Gruntowanie podkładu

- Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Stosowanie w układzie izolacyjnym materiałów działających na siebie szkodliwie, np. materiałów asfaltowych ze smołowymi lub materiałów bitumicznych z foliami PVC z wyjątkiem folii bitumo i olejoodporne jest niedopuszczalne.

Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.

### **Ogólne warunki wykonania robót**

Przed ułożeniem systemu izolacji przeciwwodnej poniżej poziomu terenu, poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć do poziomu 30cm poniżej najniższego poziomu przewidzianego do wykonania warstwy hydroizolacyjnej (ten poziom należy utrzymywać przez cały okres robót). Prac nie można prowadzić podczas deszczu, mżawki i przy silnym nasłonecznieniu. Izolację należy wykonać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym lub lekko wilgotnym oraz wolnym od plam oleju i kurzu. Temperatura powietrza podczas wykonywania izolacji powinna być wyższa od +3 st. C i niższa od +35 st.C.

### **Podłoże.**

Powierzchnia podkładu pod izolację powłokową z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45 na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.

Podkład pod izolację powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

### **Gruntowanie**

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej warstwie emulsją bitumiczną rozcieńczoną w odpowiednim stosunku.

Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian od wierzchu ławy fundamentowej do wysokości ok.30 cm nad teren lub chodnik przyległy do budynku. Powinna być połączona z izolacją poziomą ścian.

Roztwór należy nanosić szczotkami, wałkami lub sprzętem do natrysku.

Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

### Nakładanie izolacji – dwuskładnikowej, grubowarstwowej polimerobitumicznej masy uszczelniającej.

Ggotową masę nakłada się za pomocą gładkiej kielni, a na powierzchnie pionowe od dołu do góry za pomocą „blichówki”. Grubość warstwy min. 3mm. Czas wiązania powłoki w temp. +20 st C wynosi 3dni. Izolację można wykonywać w wilgotnych warunkach atmosferycznych. Powierzchnię należy chronić przed nasłonecznieniem i deszczem.

## 6. . KONTROLA JAKOŚCI

### Materiały izolacyjne.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem 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 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 zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika remontu.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiar robót będzie przeprowadzony tylko dla potrzeb kontroli Zamawiającego nad wykonywanymi robotami.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty izolacyjne podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Odbiór izolacji przeciwwilgociowej powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
- po przygotowaniu podkładu pod izolację
- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebiecia izolacji przez rury, itp.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika remontu.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z umową.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-69/B-10260

PN-B-24620:1998

PN-B-24620:1998/ Az1:2004

PN-B-24625:1998

PN-B-27617:1997

PN-B-27617/A1:1997

PN-B-20130: 1999/ Az1:2001

PN-75/B-30175

PN-74/B-24622

PN-77/B-27604

BN-82/6733-01

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco

Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

Papa asfaltowa na tekturze budowlanej (Zmiana A1).

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

Kit asfaltowy uszczelniający.

Roztwór asfaltowy do gruntowania

Materiały izolacji przeciwwilgociowej

Emulsja asfaltowa do gruntowania

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie

Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci

56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10

dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto

BRANŻA BUDOWLANA.

PN-EN 13969:2005 (U)

Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych. Definicje i właściwości

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|             |            |          |                    |
|-------------|------------|----------|--------------------|
| Grupa 45.3  |            |          |                    |
| Klasa 45.32 | 45320000-6 | ST.03.02 | Izolacje termiczne |

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji w ramach realizacji projektu:

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**

**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**

**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**

**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

##### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie: - izolacji termicznych poziomych:

- docieplenia ścian fundamentowych - metodą lekką-mokrą



## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót izolacyjnych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót izolacyjnych.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB oraz zgodnie z instrukcjami producentów.

### 2.2. Materiały do izolacji termicznych

#### 2.2.1. Styropian do izolacji ścian fundamentowych w zetknięciu z gruntem w metodzie lekkiej mokrej.

- do izolacji termicznych ścian fundamentowych i w strefie cokołowej - polistyren ekstrudowany ( np. Styrodur; Austroterm XPS )

## 3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

## 4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zapewniającymi zabezpieczenie przewożonych materiałów przed zawilgoceniem. Płyty styropianowe i wełnę mineralną należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego

### 4.1. Przechowywanie.

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Izolacje termiczne – warunki ogólne.

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

### 5.2. Wykonywanie ocieplenia ścian metoda „lekka mokra” z zastosowaniem płyt styropianowych.

Należy stosować kompletny system do docieplania ścian zewnętrznych metodą lekką moką posiadający ważne dokumenty dopuszczeniowe.

- Przygotowanie elewacji i podłoża:

Podłoże musi być stabilne, o dostatecznej nośności, wolne od kurzu, pyłu, olejów, mchu i wyraźnie łuszczących się powłok malarskich czy też wypraw. Ewentualne zgrubienia skuć, większe zanieczyszczenia zmyć gorącą wodą pod ciśnieniem. Jeżeli podłoże nie jest dostatecznie nośne przyjąć dodatkowo mocowanie mechaniczne – kołkowanie. Stalowe konstrukcje wzmacniające (kotwiące) na ścianie bocznej muszą być również ocieplone systemowo wraz z elewacją.

Podłoże musi być suche, w przypadkach wątpliwych dokonać pomiaru wilgotności.

Przy nierównościach podłoża większych niż +/- 1 cm podłoże należy wyrównać zaprawą szpachlowo-renowacyjną lub zaprawą cementowo - wapienną. Zaprawa szpachlowo-renowacyjna : zaprawa szpachlowa do wygładzania podłoży, naprawy, i wypełnienia ubytków, nierówności o gr. do 30 mm. Zaprawa tynkarska cementowo-wapienna kl M4 o uziarnieniu do 1mm, do ręcznego nanoszenia wewnętrznych i zewnętrznych wypraw tynkarskich.

Połączenie systemu ocieplenia z innymi elementami budowlanymi lub materiałami – takimi jak ramy okienne, okapniki, drzwi, balkony, dachy itd. - musi być wykonane poprzez szczelinę połączeniową wypełnioną taśmą uszczelniającą. Na poziomie terenu, przed izolacją cieplną, należy wykonać ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi

- Przyklejenie płyt, dodatkowe kołkowanie.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

*Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.*

Masę klejącą należy przygotować zgodnie z instrukcją na opakowaniu. Po nałożeniu masy klejącej, płytę bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami.

Płyty przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przeklejonych. Nadmiar wyciśniętej masy klejącej usunąć, aby na obrzeżach nie pozostały żadne jej resztki. Zastosować kołki np. z główką styropianową lub deklek na zagłębionym w płycie talerzyku kołka. Powinno być ok. 6 kołków na 1 m<sup>2</sup> wykonanego ocieplenia, w strefach krawędziowych należy zagęścić do 9 szt/m<sup>2</sup>.

- Wzmocnienie krawędzi i naroży otworów

Do zabezpieczenia naroży wypukłych przy zbiegu ścian budynku, a także przy drzwiach wejściowych i drzwiach balkonowych należy zastosować profile narożne. Po obu stronach wzmocnianej krawędzi, na szerokości ok. 5 cm należy nanieść warstwę zaprawę klejącą, a następnie wcisnąć w nią profil narożny, dbając o zachowanie pionu lub poziomu.

- Wykonanie warstwy zabezpieczającej

W zetknięciu z gruntem – warstwa foli kubelkowej – zamknięta listwom zabezpieczającą.

- Uwagi ogólne

Należy przestrzegać koniecznych przerw technologicznych zalecanych przez dostawcę systemu przed wykonaniem kolejnych warstw.

Docieplenie ścian zewnętrznych metodą „lekką mokrą” zaleca się wykonać po wykonaniu wszystkich robót mokrych wewnątrz budynku (podłoża wykonywane na mokro, tynki).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Materiały izolacyjne.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem 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 zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

## 6. OBMIAR ROBÓT

Metoda lekka – mokra: Jednostkami obmiaru są: m<sup>2</sup>, m, szt

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

Jednostką podstawową obmiaru jest m<sup>2</sup> powierzchni ocieplonej.

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

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

### 7.2. Ogólne wymagania odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

### 7.3. Odbiory izolacji metoda lekka-mokra.

Odbiorom międzyoperacyjnym (odbior robót zanikających) podlegają następujące prace:

- ✓ przygotowanie powierzchni do gruntowania
- ✓ zagruntowanie powierzchni
- ✓ położenie każdej warstwy izolacji
- ✓ ciągłość warstw

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- ✓ po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
- ✓ po przygotowaniu podkładu pod izolację
- ✓ po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych

**Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.**

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z umową.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> krycia, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-20130: 1999/ Az1:2001

PN-77/B-27604

BN-82/6733-01

PN-91/B-02020

PN-B-20130

PN-75/B-23100

PN-B-23118:1997

PN-B-23118:1997 /Ap1:1999

PN-EN 13162:2002

PN-90/P-04930.11

PN-EN 13500:2005

PN-EN 13163:2004

PN-EN 13499:2005

PN-B-20132:2005

PN-EN 13969:2005 (U)

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

Materiały izolacji przeciwwilgociowej

Emulsja asfaltowa do gruntowania

Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

Płyty styropianowe

Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

Wełna. Wyznaczanie zawartości zanieczyszczeń mineralnych (popiołu).

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania.

Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych. Definicje i właściwości

### UWAGA :

- przywołane w projekcie i specyfikacji normy, aprobaty atesty itp dokumenty służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania – **kazdorazowo zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne**, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

### UWAGA :

- przywołane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania,
- dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od przywołanych w dokumentacji i specyfikacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, Inspektorem nadzoru i Projektantem.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|             |                   |                 |                          |
|-------------|-------------------|-----------------|--------------------------|
| Grupa 45.4  |                   |                 |                          |
| Klasa 45.41 | <b>45410000-4</b> | <b>ST.04.01</b> | <b>Roboty tynkarskie</b> |

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych w ramach realizacji projektu:

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

- wykonanie przetarcia i uzupełnienia tynków zewnętrznych.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia remontowe - ustalenia podane w dokumentacji remontu zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, przepisami, normami i sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"**

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót izolacyjnych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót tynkarskich.

### **2.2. Zaprawy do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe" lub aprobatom technicznym.**

- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".
- przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 :1997 "Cementy powszechnego użytku". Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone 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 objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.
- gotowe suche mieszanki cementowo-wapienne przystosowane do nakładania agregatem tynkarskim

### **2.3. Woda**

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

### **2.4. Piasek**

#### **2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 "Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych", a w szczególności:**

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

#### **2.4.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.**

### **2.5. Gotowe suche mieszanki tynkarskie.**

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### **3.1. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych**

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarki wolnospadowe
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"

### **4.1. Transport materiałów**

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

*Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie*

*Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci*

*56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10*

*dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto*

**BRANŻA BUDOWLANA.**

- Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone, gotowe suche mieszanki luzem należy przewozić cementowozem lub w silosach, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane, gotowe zaprawy tynkarskie można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

**5.1.** Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"

**5.2.** Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z "Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

**5.3. Przygotowanie podłoża**

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-1 01 00 p. 3.3.2.

Spoiny w murach ceglanych:

- w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
- nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą
- miejsca łączenia różnych materiałów zazbroić pasami siatki z włókna szklanego

**5.4. Wykonywanie tynków zwykłych**

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kategorii III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

**6.1.** Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"

**6.2. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku.
- wyglądu powierzchni tynku.
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku.
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## 7. OBMAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

Obmiar robót będzie przeprowadzony tylko dla potrzeb kontroli Zamawiającego nad wykonywanymi robotami.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

#### 8.4. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni.

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zgodnie z warunkami umowy. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne"

9.2. Płaci się ustaloną cenę ryczałtową za wykonane i odebrane powierzchnie tynku, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

|                 |   |
|-----------------|---|
| PN-85/B-04500   | Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.  |
| PN-70/B-10100   | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  |
| PN-88/B-32250   | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  |
| PN-B-30020:1999 | Wapno.  |
| PN-79/B-06711   | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.   |
| PN-90/B-14501   | Zaprawy budowlane zwykłe.   |
| PN-B-19701:1997 | Cementy powszechnego użytku.  |
| PN-ISQ-9000     | (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości. |

#### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 "Tynki", wydanie ITB - 2003 rok.

**UWAGA :**

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

- przywołane w projekcie i specyfikacji normy, aprobaty atesty itp dokumenty służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania – **kazdorazowo zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne**, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji

### UWAGA :

- przywołane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania,  
- dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od przywołanych w dokumentacji i specyfikacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, Inspektorem nadzoru i Projektantem.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|             |            |          |                  |
|-------------|------------|----------|------------------|
| Grupa 45.4  |            |          |                  |
| Klasa 45.44 | 45442100-8 | ST.04.02 | Roboty malarskie |

### 1. WSTĘP.

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich występujących przy przedsięwzięciu:

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

*Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.*

**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu obejmujące :

- malowanie powierzchni tynków wewnętrznych i zewnętrznych.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Woda ( PN-EN 1008:2004 ).**

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

### **2.2. Farby i lakiery budowlane gotowe.**

- farby emulsyjne silikonowe, akrylowe wewnętrzne i zewnętrzne .

**2.2.1.** Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

**2.2.2.** Farby produkowane są w kolorze białym, w kolorach wzornika producenta oraz w kolorach na zamówienie.

## **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałka lub aparatów natryskowych.

Roboty można wykonać użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego odpowiednie atesty i certyfikaty.

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP , osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

## **4. TRANSPORT.**

**4.1`.** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4

### **4.2. Transport i składowanie materiałów**

Transport materiałów nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Farby pakowane wg punktu 2.2.2 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

Składowanie materiałów na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Przy malowaniu powierzchni zewnętrznych temperatura powietrza nie powinna być niższa niż +5°C.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian można wykonać po usunięciu usterek na tynkach.

### **5.1. Przygotowanie podłoża.**

Podłoże z tynku posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.

Przygotowanie podłoża:

Wszystkie powierzchnie, które nie będą malowane zakleić lub zakryć.

Podłoże musi być nośne, suche, czyste, niezakurzone, niezatłuszczone. Należy usunąć odstające kawałki i płyty.

Sypiące się powierzchnie oczyścić mechanicznie, zmyć wodą z amoniakiem, a następnie czystą wodą lub oczyścić strumieniem pary wodnej nasyconej.

Podłoża mocno wchłaniające pokryć preparatem do gruntowania i impregnacji podłoża (należy zapoznać się z instrukcją preparatów przed zastosowaniem) odpowiednim do stosowanej farby.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

### **5.2. Wykonywanie powłok malarskich.**

**5.2.1.** Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

**5.2.2.** Malowanie farbami emulsyjnymi.

Prace wykonywać przy temp. powietrza i podłoża min. +5 °C.

Wszelkie dane i informacje odnoszą się do temp. +20 °C i wilgotności względnej powietrza 65%.

W innych warunkach czasu wiązania i schnięcia mogą ulec zmianie.

Warstwę świeżej farby należy chronić przed deszczem i nadmiernym wyschnięciem oraz mrozem.

Unikać przeciągów oraz bezpośredniego oddziaływania słońca.

Nie dodawać kredy, wapna ani innych dodatków bez uzgodnienia z producentem.

### **5.3. Próbné wymalowania.**

Przed zamówieniem farb w kolorze proponowanym w dokumentacji i SST należy dokonać wymalowań na próbnym nośniku ( zagruntowanej płycie suchego tynku ) o wymiarach ok. 2 m<sup>2</sup>.

Ekspozycja próbników powinna być w miejscu wymalowań tzn. próbnik farb elewacyjnych powinien być zamocowany na elewacji, a farb wewnętrznych we wnętrzu budynku.

Ostatecznej akceptacji kolorystyki obiektu dokonuje Zarządzający lub Inspektor nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1. Powierzchnia do malowania.**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

### **6.2. Roboty malarskie.**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiar robót będzie przeprowadzony tylko dla potrzeb kontroli Zamawiającego nad wykonywanymi robotami.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża.**

**8.1.1.** Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

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

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z warunkami umowy.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN- 70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych -Wymagania ogólne.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.

### UWAGA :

- przywołane w projekcie i specyfikacji normy, aprobaty atesty itp dokumenty służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania – **kazdorazowo zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne**, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji

### UWAGA :

- przywołane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania,  
- dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od przywołanych w dokumentacji i specyfikacji (tj. dpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, Inspektorem nadzoru i Projektantem.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|             |                   |                 |                 |
|-------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Grupa 45.4  |                   |                 |                 |
| Klasa 45.42 | <b>45422100-2</b> | <b>ST.04.03</b> | <b>Stolarka</b> |

## 1. WSTĘP.

### 1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej , i okiennej występujących przy przedsięwzięciu:

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

*Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.*

### **Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci 56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10 dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż, stolarki drzewianej (płycinowe).

Dla stolarki zakres prac do wykonania obejmuje :

- zdjęcie wymiarów na budowie.
- wykonanie, dostarczenie na budowę.
- montaż w budynku.
- zabezpieczenie elementów

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania podano w ST.00.00 Wymagania ogólne" pkt 2.**

#### **2.1. Stolarka drzewiana wewnętrzna - płycinowa.**

- ościeżnice stalowe,
  - skrzydła płaskie (stalowe); kolor wg PA,
  - okna z wysokoudarowego PCV,
- Zaleca się montowanie okuć firmowych. Wygląd, wymiary, podziały wg opisu technicznego i PW.

#### **2.3. Okucia budowlane – dostarczonej stolarki.**

2.2.1. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.2.2. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

#### **2.4. Badania na budowie**

. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, oszklenia
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.

Odbiór stolarki oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Dostarczona stolarka powinna być kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi itp.

#### **2.5. Składowanie elementów.**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego odpowiednie atesty i certyfikaty , zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP , osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

## **4. TRANSPORT.**

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST oraz wg instrukcji producenta.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

W czasie transportu konstrukcja powinna być zabezpieczona przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

### 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki drzwiowej.

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

| Miejsca luzów                  | Wartość luzów i odchyłek |
|--------------------------------|--------------------------|
|                                | drzwi                    |
| Luzy między skrzydłami         | +2                       |
| Między skrzydłami a ościeżnicą | -1                       |

5.3. Dostawca stolarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, rusztowaniem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd. niezbędnymi do przygotowania stolarki w warsztacie i zamontowania na budowie.

### 5.4. Powłoki malarskie.

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych oraz instrukcji producenta systemu.

Zasady prowadzenia kontroli jakości dla stolarki okiennej i drzwiowej powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085 wraz ze zmianami A1 i A2 dla stolarki okiennej i drzwiowej drewnianej.

Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-72/B-10180. Zasady kontroli jakości stolarki drzwiowej powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki drzwiowej,

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

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

Roboty podlegają odbiorowi.

6.4. W trakcie odbioru stolarki drzwiowej :

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

### 7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiaru są: szt. ; m<sup>2</sup>

Jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

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

### 8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty wymienione w S.T.. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5, oraz w pkt.6.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w B.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE I OBOWIĄZUJĄCE:

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg;

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN- 75/B-94000 Okucia budowlane.

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-B-06070:1995 Drzwi drewniane – Metoda badania niezawodności.

PN-D-04247:1990 Płyty pilśniowe i wiórowe – Oznaczanie wilgotności.

#### UWAGA :

- przywołane w projekcie i specyfikacji normy, aprobaty atesty itp dokumenty służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania – **kazdorazowo zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne**, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji

#### UWAGA :

- przywołane w specyfikacji nazwy handlowe materiałów i urządzenia nie są wskazaniem miejsca pochodzenia i producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania,  
- dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od przywołanych w dokumentacji i specyfikacji (tj. odpowiedników), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Inwestorem, Inspektorem nadzoru i Projektantem.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|             |            |          |                  |
|-------------|------------|----------|------------------|
| Grupa 45.4  |            |          |                  |
| Klasa 45.43 | 45431000-0 | ST.04.05 | Układanie płytek |

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych z płytek ceramicznych przy przedsięwzięciu:

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,**

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

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

- pokrycie podłóg płytkami (wykładziny, posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian wewnętrznych i zewnętrznych płytkami, które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie wykładzin i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

##### 1.6. Dokumentacja robót wykładzinowych i okładzinowych

Dokumentację robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

- projekt wykonawczy
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- dziennik budowy
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- specyfikacje materiałów do wykonania wykładziny i okładziny z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),
- sposoby wykonania wykładziny i okładziny z uwzględnieniem szerokości spoin i sposobu wykończenia,
- kolorystyka i wzornictwo układanych płytek,
- wymagania i warunki odbioru wykonanej wykładziny i okładziny,
- zasady konserwacji wykładziny i okładziny.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

**2.2.1.** Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

#### **2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176: 1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E \leq 3\%$ . Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E \leq 6\%$ . Grupa B IIa.
- PN-EN 178:1998 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E \leq 10\%$ . Grupa B IIb.
- PN-EN 159:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa. Szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

#### **2.2.3. Zaprawy klejące i zaprawy do spoinowania**

Zaprawy klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

#### **2.2.4. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin.
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

#### **2.2.5. Woda**

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw." Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

## **3. SPRZĘT I NARZĘDZIA**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3**

### **3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin**

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Roboty można wykonać użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego odpowiednie atesty i certyfikaty, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4**

### **4.2. Transport i składowanie materiałów**

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.



## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 5

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
  - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
  - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
  - wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
- 2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.
- 3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
- 4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

#### 5.3. Wykonanie wykładziny

##### 5.3.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalne grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem - 25 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm
- podkłady "pływające" (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) - 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchnie dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m<sup>2</sup>, a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładziną warstwy z masy samopoziomującej. Warstwę ("wylewki") samopoziomującą wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

##### 5.3.2. Wykonanie wykładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie "przeczesuje" się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkości zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50x50 mm - 3 mm
- 100 x 100 mm - 4 mm
- 150 x 150 mm - 6 mm
- 200 x 200 mm - 6 mm
- 250 x 250 mm - 8 mm
- 300 x 300 mm - 10 mm
- 400 x 400 mm - 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie  
Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci  
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10  
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto  
BRANŻA BUDOWLANA.**

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w zadanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po docięnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna być pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| - do 100 mm        | - około 2 mm    |
| - od 100 do 200 mm | - około 3 mm    |
| - od 200 do 600 mm | - około 4 mm    |
| - powyżej 600 mm   | - około 5-20 mm |

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozpraszając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00."Wymagania ogólne" pkt 6.**

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.1. i 5.4.1., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót "zanikających".

### **6.4. Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą ogłędzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

### **6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin.**

**6.5.1.** Prawidłowo wykonana wykładzina (posadzka) powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łątą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łąty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 7.**

#### **7.2. Zasady obmiarowania**

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilasterów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m<sup>2</sup>.

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8.**

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóg musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóg i określonymi odpowiednio w pkt. 5.3. dla wykładzin i w pkt. 5.4. dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóg) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

#### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**  
**Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci**  
**56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**  
**dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto**  
**BRANŻA BUDOWLANA.**

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoża,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. "Odbiór ostateczny robót".

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.**

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
- rozliczenie w oparciu o wartość robót określona po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu, odbioru pogwarancyjnego.

### **9.3. Zasady ustalenia ceny jednostkowej**

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie

Centrum Terapii i Wczesnego Wspomagania Rozwoju Dzieci

56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10

dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto

BRANŻA BUDOWLANA.

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT).

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np.: osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

|                        |   |
|------------------------|---|
| PN-ISO 13006:2001      | Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.   |
| PN-EN 87:1994          | Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.                                      |
| PN-EN 159:1996         | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$ . Grupa B III.   |
| PN-EN 176:1996         | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$ . Grupa B I.  |
| PN-EN 177:1997         | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$ . Grupa B II a.                                     |
| PN-EN 178:1998         | Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$ . Grupa B II b.                                    |
| PN-EN 121:1997         | Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$ . Grupa A I.   |
| PN-EN 186-1:1998       | Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a. Cz. 1.                                       |
| PN-EN 186-2:1998       | Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$ . Grupa A II a. Cz. 2.                                       |
| PN-EN 187-1:1998       | Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b. Cz. 1.                                      |
| PN-EN 187-2:1998       | Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b. Cz. 2.                                      |
| PN-EN 188:1998         | Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$ . Grupa A III.  |
| PN-70/B-10100          | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  |
| PN-EN ISO 10545-1:1999 | Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.   |
| PN-EN ISO 10545-2:1999 | Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.   |
| PN-EN ISO 10545-3:1999 | Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej. |