

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 1</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## SPIS TREŚCI

1. Wymagania ogólne.....	2
2. Roboty rozbiórkowe .....	15
3. Roboty ziemne.....	16
4. Zbrojenie betonu .....	20
5. Beton .....	22
6. Konstrukcje drewniane.....	29
7. Nadproże stalowe .....	32
8. Prefabrykaty .....	35
9. Roboty pokrywcze.....	38
10. Roboty murowe .....	41
11. Strop WPS .....	48
12. Roboty tynkarskie .....	53
13. Posadzki .....	56
14. Stolarka.....	59
15. Okładziny ścienne .....	62
16. Sufity podwieszane .....	63
17. Roboty malarskie.....	65
18. Roboty izolacyjne.....	67
15. Balustrady i poręcze zewnętrzne.....	71
16. Elewacja .....	72
17. Dźwig osobowy.....	76
18. Zagospodarowanie terenu .....	77

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy „lub równoważny”, co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanym w dokumentacji tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne, i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone w dokumentacji technicznej.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 2</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 1. Wymagania ogólne

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych objętych zadaniem inwestycyjnym- **PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE**

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wprowadził do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości. 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. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) z tym, że dla robót drogowych została opracowana oddzielna ST wymagania ogólne.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

##### 1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) 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. budynku mieszkalnym jednorodzinny – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

##### 1.4.4. 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, wolnostojące 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

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 3</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

- 1.4.5. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
  - a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
  - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
  - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- 1.4.6. 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.
- 1.4.7. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.8. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.10. 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.
- 1.4.11. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.12. 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.
- 1.4.13. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.14. 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 książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- 1.4.15. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.16. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
  - a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
  - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.4.17. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.19. 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.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 4</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- 1.4.20. 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.).
- 1.4.21. 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.
- 1.4.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.23. 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.
- 1.4.24. 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.
- 1.4.25. 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.
- 1.4.26. 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.
- 1.4.27. 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.
- 1.4.28. 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.
- 1.4.29. 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.
- 1.4.30. 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.
- 1.4.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.33. 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.
- 1.4.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.35. 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.).
- 1.4.36. 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 urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.4.37. 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.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 5</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- 1.4.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.39. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.40. 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.
- 1.4.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.42. 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.
- 1.4.43. 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).

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utwali 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 SST

Dokumentacja projektowa, SST 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 SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST 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

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT: PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNE</b> <b>ADRES: AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO</b> <b>INWESTOR: MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO</b>	<b>STRONA 6</b>
<b>CPV 45214200-2</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli 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:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- b) 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 przepisy 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

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 dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu 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

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 7</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

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 SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

#### 2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### 2.3. 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.

#### 2.4. 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.

#### 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 8</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### 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 SST, 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, SST 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 SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

### 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, SST 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,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

#### 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 SST, PZJ, projektu 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 SST, 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



<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 9</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

### 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, SST. 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,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

### 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 SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### 6.3. Pobieranie próbek

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

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT: PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE</b> <b>ADRES: AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO</b> <b>INWESTOR: MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO</b>	<b>STRONA 10</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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 zaakceptowanych.

#### 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 u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST 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 SST. 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 SST.
- 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 SST, 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 wymaganym 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,

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 11</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie

jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] 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 SST.

[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 narad 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. Zaginięcie któregokolwiek 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 SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### 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 zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 12</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

### 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.

### 7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

### 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 jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST 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. Odbiorowi częściowemu podlegają:

- roboty zanikające oraz ulegające zakryciu,
- etapy/elementy robót określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym, stanowiącym załącznik nr 4 do umowy,
- roboty konstrukcyjno – montażowe, jeżeli warunki wykonania i odbioru robót przewidują ich odbiór techniczny.

### 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 i na zasadach ustalonych 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 SST. 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.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAŚ</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 13</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST 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:

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- c) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- d) protokoły odbiorów częściowych,
- e) recepty i ustalenia technologiczne,
- f) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- g) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- h) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- i) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np.: na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- j) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- k) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

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

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji 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 robót(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). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- a) robociznę 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,
- b) koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- c) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

#### 9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

##### 9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT: PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE</b> <b>ADRES: AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO</b> <b>INWESTOR: MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO</b>	<b>STRONA 14</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
  - c) opłaty/dzierżawy terenu,
  - d) przygotowanie terenu,
  - e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
  - f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- 9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
  - b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- 9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
  - b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- 9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- 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 (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

### 10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 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. Nr 209, poz. 1780).
- 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 budowlanych – montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 15</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

## 2. Roboty rozbiórkowe

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

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

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 rozbiórek występujących w obiekcie.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

2.1. Dla robót materiały nie występują.

### 3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

### 4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Roboty rozbiórkowe

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”.

- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać bezwzględnie wszystkie niezbędne zabezpieczenia, zgromadzić narzędzia i sprzęt.
- Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież roboczą oraz hełmy, okulary i rękawice ochronne oraz komplet potrzebnych narzędzi.
- Materiały uzyskane z rozbiórek lub porządkowania placu budowy stają się własnością Wykonawcy i zostaną usunięte w miarę postępu robót. Wykonawca zagwarantuje, że wszystkie dodatkowe materiały i produkty odpadowe uzyskane z rozbiórek oraz porządkowania placu budowy są usuwane do zakładu gospodarki odpadami upoważnionego do ich przyjęcia zgodnie z odpowiednimi wymaganiami ustawowymi i, jeżeli to będzie wymagane przez Inspektora nadzoru, przedstawi pisemne potwierdzenie o tej treści.

##### 5.1.1. Obiekty kubaturowe

- (1) Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.
- (2) Więźbę dachową rozbierać ręcznie. Materiał odnieść poza obręb budynku.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSŁAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 16</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- (3) Stropy i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie, łącznie ze ścianami fundamentowymi. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.
- (4) Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.
- (5) Powstały po rozbiórce wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami. Wierzchnią warstwę grubości 0,2 m zasypać gruntem rodzimym.
- (6) Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

#### 6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

#### 7. Obmiar robót

Jednostki obmiarowe wg przedmiaru

#### 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### 9. Podstawa płatności

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

#### 10. Uwagi szczegółowe

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

### 3. Roboty ziemne

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

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

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 i wytycznymi.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### 2. Materiały

2.1. Do wykonania robót materiały nie występują.

##### 2.2. Grunty do wykonania podkładu

Do wykonania podkładu 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%.



<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 17</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

2.3. Do wykonania podkładu. należy stosować piasek zwykły.

2.4. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna. odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasyпки za mury oporowe:

- max. średnica ziaren  $d < 120$  mm,
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 5$ ,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $l_s = 1,0 - k > 5m/d$ ,
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,
- odporność na rozpad  $< 5\%$ .

2.5. Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych powinien posiadać następujące właściwości:

- max. średnica ziaren  $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 3$ ,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm –  $W < 40\%$ ,
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,
- pęcznienie pod wpływem wody  $P < 5\%$ ,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad  $< 10\%$ .

### 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### 4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Wykopy

##### 5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

##### 5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

- (1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:
  - w gruntach spoistych (gliny, ily) o nachyleniu 2:1
  - w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
  - w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.
- (2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
  - w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
  - naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
  - stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

##### 5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

##### 5.1.4. 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.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 18</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

(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. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $J_s = 0,9$  według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (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  $J_s=0,98$  według próby normalnej Proctora.

## 5.3. Zасыпки

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.

5.3.2. Warunki wykonania zasypki

- (1) 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:
  - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
  - 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
  - 0,40 m – przy zagęszczaniu 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 5.4.

(1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

### 6.1. Wykopy

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

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 19</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenie 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. Zасыпки

Sprawdzeniu podlega:

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

#### 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy – [m<sup>3</sup>]
- podkłady i nasypy – [m<sup>3</sup>]
- zasypki – [m<sup>3</sup>]
- transport gruntu – [m<sup>3</sup>] z uwzględnieniem odległości transportu.

#### 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### 9. Podstawa płatności

Wykopy – płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem;
- Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m<sup>3</sup> podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

Zасыпки – płaci się za m<sup>3</sup> zasypki po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

Transport gruntu – płaci się za m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwalce.

#### 10. Przepisy związane

- |                 |   |
|-----------------|---|
| PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.                             |
| PN-86/B-02480   | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.            |
| PN-B-02481:1999 | Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary. |
| BN-77/8931-12   | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.                                |
| PN-B-10736:1999 | Przewody podziemne. Roboty ziemne.  |

<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> <b>MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1,</b> <b>64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE	<b>STRONA 20</b>
	<b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b> <b>ROBOTY BUDOWLANE</b>	

#### 4. Zbrojenie betonu

##### 1. Wstęp

###### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro.

###### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.
- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

###### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z 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. Stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Właściwości mechaniczne i technologiczne stali:

Właściwości mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6–32	410 min.	590	16	d = 3a(90)

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT: PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE</b> <b>ADRES: AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO</b> <b>INWESTOR: MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO</b>	<b>STRONA 21</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeli, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5) Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor nadzoru.

2.2. Stal zbrojeniowa do zbrojenia tunelów powinna spełniać wymagania IBDM (Instytut Budownictwa, Dróg i Mostów) w Warszawie.

### 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni 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.

b) Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miedzianym, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

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.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> <b>MIROSLAW MORAŚ</b>  <b>ul. Młyńska 1,</b> <b>64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 22</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b> <b>ROBOTY BUDOWLANE</b>	

Dla zachowania właściwej otuliny należy układane w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

## 6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg wymagań ogólnych

8.2. Odbiór końcowy – wg wymagań ogólnych

8.3. Odbiór zbrojenia

1. Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy.
2. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## 9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

## 10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

## 5. Beton

### 1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

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.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 23</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 2. Materiały

### 2.1. Składniki mieszanki betonowej

#### - Cement

##### a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-EN 197-1 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

##### b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-EN 197-1 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

##### c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-B-19707

Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- Nazwa lub znak identyfikacyjny producenta,
- Adres rejestrowy producenta (lub nazwa, siedziba i adres upoważnionego przedstawiciela, jeżeli producent ma siedzibę poza państwem członkowskim Europejskiego Obszaru Gospodarczego),
- Nazwa lub znak identyfikacyjny fabryki (niezbędne wg EN 197-2, lecz nie obowiązkowe),
- Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono oznakowanie (cyfry roku w dacie pakowania lub wysyłki),
- Numer certyfikatu zgodności,
- Numer normy europejskiej
- Oznaczenie normowe
- Informacje dodatkowe (nie wymagane)

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

##### d) Świadectwo jakości cementu

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

##### e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

##### f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

- Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.
- Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.
- Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- a) oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 24</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

b) oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

c) sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

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

g) Magazynowanie i okres składowania

- Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):  
składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- dla cementu luzem:
  - b) magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).
- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

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

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

- Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

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

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

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

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

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

2.2. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%,  $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$ , wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:



<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSŁAW MORAŚ</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 25</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

### 3. Sprzęt

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

### 4. Transport

#### 4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Środki do transportu betonu

1) Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

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

- Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Zalecenia ogólne

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

b) Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

#### 5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

- Dozowanie składników:

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

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

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

- Mieszanie składników

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

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

- Podawanie i układanie mieszanki betonowej

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

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

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

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

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAŚ</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 26</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

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

- Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- b) Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- c) Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- d) Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- e) Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- f) Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- g) Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

- Przerwy w betonowaniu

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

- a) Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- b) Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
  - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego,
  - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- c) W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

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

- Wymagania przy pracy w nocy.

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

- Pobranie próbek i badanie.

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

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 27</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- c) Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- d) Badania powinny obejmować:
  - badanie składników betonu
  - badanie mieszanki betonowej
  - badanie betonu.

### 5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

- Temperatura otoczenia
  - Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
  - W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.
- Zabezpieczenie podczas opadów
 

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.
- Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia
  - Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
  - Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
  - Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

### 5.4. Pielęgnacja betonu

- Materiały i sposoby pielęgnacji betonu
  - Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
  - Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
  - Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
  - Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
  - W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.
- Okres pielęgnacji
  - Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
  - Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 28</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

#### 5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

- Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

- Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

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

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### 5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

### 6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

### 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są m<sup>3</sup>

### 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

### 9. Podstawa płatności

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

Cena jednostkowa obejmuje

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

### 10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003

Beton.

PN-EN 196-1:1996

Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE	<b>STRONA 29</b>
	<b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.

## 6. Konstrukcje drewniane

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

#### 2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót:

- stosuje się drewno klasy K27
- stosuje się drewno klasy K33

według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	K27	K33
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w poprzek włókien	7	7
Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE	<b>STRONA 30</b>
	<b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

### 2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czółowe	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

#### Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm  
 10 mm – dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm  
 5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostotałość niedopuszczalna.

### 2.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

### 2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
- w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
  - w szerokości: do +3 mm lub do -1mm
  - w grubości: do +1 mm lub do -1 mm
- b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
- c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
- 2) dla łat o grubości do 50 mm:
    - w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości
    - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
  - 3) dla łat o grubości powyżej 50 mm:
    - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
    - w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

## 2.2. Łączniki

### 2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

### 2.2.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 31</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

#### 2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

#### 2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

#### 2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

#### 2.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

### 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

### 2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

### 3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Sposób składowania wg punktu 2.3.

### 5. Wykonanie robót

5.1. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

#### 5.2. Więźba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 32</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:  
do 2 cm w osiach rozstawu belek  
do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

5.2.5. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

## 6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- ilość m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.
- powierzchnia wykonana w m<sup>2</sup>.

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

## 10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996	System oznaczenia części złącznych.

## 7. Nadproże stalowe

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nadproża stalowego.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż nadproża stalowego, występujących w obiekcie przetargowym.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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



<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNE	<b>STRONA 33</b>
	<b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. Materiały

### 2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

#### 2.1.1 Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

do 140 mm – 3 do 13 m; powyżej 140 mm – 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm.

szerokościach 160-700 mm i długościach:

dla grubości do 6 mm – 6,0 m

dla grubości 8-25 mm – do 14,0 m z odchyłką do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm.

Zakres grubości [mm]		Zalecane formaty [mm]	
5-12	1000x2000	1250x2500	1500x3000
	1000x4000	1250x5000	1500x6000
	1000x6000		
powyżej 12	1000x2000	1250x2500	1750x3500
		1500x6000	1500x3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

#### 2.1.2. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
  - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
  - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

#### 2.1.3. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 34</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

2.1.4. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.  
Cechowanie elementów farbą na elemencie.

## 2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

### 2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

### 2.2.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm – 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

(2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P

(3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 – częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

(4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

(5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

(6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

## 2.3. Badania na budowie

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona 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 Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziarów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

Roboty związane z osadzeniem nadproża stalowego

- na ścianach z cegły klinkierowej pod płytętarasu wejściowego wykonać podlewkę z zaprawy cementowej o podwyższonej wytrzymałości m. "100"

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 35</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- w dolnym pasie na końcu jednej z belek od dołu przyspawać przed montażem blachę gr. 10 mm, o wymiarach 18 x 18 cm tak, aby oś blachy pokrywała się z osią symetrii obu dwuteowników po montażu
- pasy dolne belek stalowych połączyć przewiązkami z płaskownika o grubości 10 mm, szerokości 100 mm i długości 180 mm, na całej szerokości stopek belek, w rozstawie co 30 cm na długości począwszy od skrajnej blachy podporowej (180 x 180 mm) z jednej strony i kończąc na przewiązce skrajnej na końcu belek kotwionych w ścianie. Połączenia z kształtownikami (stal profilowa St3SY) wykonać za pomocą spoin pachwinowych gr. 7 mm.
- osadzić dwuteowniki stalowe na mokrej zaprawie w przygotowanych gniazdach z podmurówką z jednej strony a z drugiej strony na ścianach konstrukcyjnych płyty
- belki stalowe wypoziomować na długości i szerokości obu belek
- przewiązki i blachę podporową przyspawać od dołu do drugiej belki
- do górnych pasów obu belek od góry przyspawać płytkę z blachy gr. 5 mm szer. 100 mm i dł. 180 mm w środku rozpiętości
- połączyć belki stalowe śrubami M12 w dwóch miejscach. Do skręcenia dwuteowników zastosować dwie śruby M12 klasy 10,8 z tulejkami dystansowymi i podkładkami. Rozstaw śrub ok. 35 cm, z symetrycznym rozmieszczeniem na długości podciągu
- po właściwym osadzeniu belek i ściągnięciu (związaniu zaprawy cementowej) podszałować deską obie belki i podstemplować a przestrzeń pomiędzy belkami zabetonować betonem C 16/20. Od strony zewnętrznej belki osiatkować (np. siatką Rabitza), wyszpałdować i otynkować, zachowując grubość otuliny 3 cm.

## 6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.  
Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru jest masa gotowej konstrukcji w tonach.

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.  
Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

## 10. Przepisy związane

PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
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.

## 8. Prefabrykaty

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów żelbetowych używanych przy realizacji kontraktu.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 36</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż prefabrykatów żelbetowych.

### 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**

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane. Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

### 2.1. Belki prefabrykowane nadproży

Charakterystyka belek:

- wysokość 19 cm
- szerokość 9 cm
- grubość 6 cm

#### a) Wymagania:

Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

Tolerancje wymiarowe.

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać: w długości do 6 mm; w wysokości do 4 mm; w grubości do 3 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

- skrzywienie belki w poziomie – do 5 mm
- skrzywienie belki w pionie – nie dopuszcza się
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi – głębokość: do 5 mm
- długość: do 30 mm
- ilość: 3 szt/mb.

Klasa odporności ogniowej „B”.

#### b) Składowanie

Belki należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Następne warstwy układać na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi. Liczba warstw nie większa od 5.

#### c) Transport

Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równoległe do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Nadproża prefabrykowane typu "L-19" są to belki żelbetowe w kształcie litery "L" o wysokości 19 cm. Produkuje się je w zakładach prefabrykacji z betonu B20 i stali 34GS o rozpiętościach od 120 cm aż do 270 cm. Nadproża drzwiowe produkowane są w 3 długościach: 120, 150 i 180 cm, natomiast nadproża okienne w 6 długościach: 120, 150, 180, 210, 240 i 270 cm. Waga pojedynczej belki nadprożowej wynosi odpowiednio 40, 50, 60, 70, 80 i 90 kg. A więc do montażu belek nie trzeba używać dźwigu. Nadproża dzielimy na 3 podstawowe grupy: drzwiowe typu "D", okienne w ścianach zewnętrznych obciążonych stropami typu "N" i okienne w ścianach zewnętrznych nieobciążonych stropami typu "S". Nadproża typu L-19 możemy stosować do przykrywania otworów w ścianach o różnej grubości. Na ściankach działowych o grubości 10 - 12 cm stosujemy jedną belkę. Na ścianach nośnych wewnętrznych o gr. 19 lub 25cm stosujemy 2 belki. Natomiast na ścianach zewnętrznych stosuje się najczęściej trzy belki obok siebie. Należy pamiętać aby betonowe nadproża w ścianie zewnętrznej były dobrze ocieplone. Np. przy ścianie o gr. 42cm stosujemy od zewnątrz jedną belkę o szerokości 9cm, następnie 15cm styropianu i od wewnątrz 2 belki o szer. 18cm. Jeżeli stosujemy nad oknem roletę zewnętrzną to pierwszą belkę od zewnątrz montujemy równo z dołem rolety. Nadproża drzwiowe są liczone na obustronne obciążenie stropem o rozpiętości 6,0m o ciężarze 300 kg/m<sup>2</sup> i obciążeniach użytkowych wynoszących 450 kg/m<sup>2</sup>. Natomiast nadproża okienne w ścianach zewnętrznych obciążonych stropami są obliczone na obciążenie stropem o rozpiętości 6,0m z jednej strony. Zastosowanie belek nadprożowych typu "L" znacznie skraca czas robót budowlanych w porównaniu z nadprożami deskowanymi, zbrojonymi i wylewanymi bezpośrednio na budowie.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 37</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

Dobór sprzętu musi spełniać poniższe wymagania:

- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.
- Utrzymanie i użytkowania każdego sprzętu musi być zgodne z normami ochrony środowiska, BHP i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, np.:

- rusztowanie,
- urządzenia do przygotowania zaprawy,
- wyciąg.

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

### 4. Transport

Wykonawca jest odpowiedzialny za dostarczenie na teren budowy w ramach oferowanej ceny wszelkiego sprzętu, rusztowań i wszelkich materiałów wymaganych w celu prowadzenia robót..

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami. Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

### 5. Wykonanie robót

Nadproża mogą być wykonywane na placu budowy lub prefabrykowane. Nadproża prefabrykowane powinny spełniać wymagania normy PN-EN 845-2. Nadproża należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta kształtek. Nadproża powinny być opierane na zaprawie i wypoziomowane zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Oparcie końca nadproża powinno być nie mniejsze niż 100 mm. Przy murach wykonanych z elementów zawierających więcej niż 50% pustek powietrznych lub z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego minimalna długość oparcia końca nadproża powinna być wyliczona w dokumentacji projektowej, zgodnie z PN-EN 1996-1-1. W przypadku ścian szczelinowych oparcie powinno sięgać co najmniej na 50 mm poza zakończenie szczeliny wewnętrznej.

Elementy prefabrykowane nadproży murowych powinny spełniać wymagania PN-EN 845-2.

### 6. Kontrola jakości

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów prefabrykowanych wg wymagań podanych w punkcie 2.0.

### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:  
– 1 m wykonanego nadproża

### 8. Odbiór robót

8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

### 9. Podstawa płatności

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 38</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m nadproża która obejmuje wykonanie i dostarczenie prefabrykatów gotowych do wbudowania.

## 10. Przepisy związane

- PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.  
 PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
 PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

## 9. Roboty pokrywcze

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- Pokrycie dachu.
- Obróbki blacharskie
- Rynny.

#### 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 Inżyniera.

## 2. Materiały

### 2.1 Dachówka ceramiczna karpiówka

#### **Pokrycie dachowe lukarn dachowych :**

Lukarny dachowe są obecnie pokryte małą dachówką ceramiczną o kształtach zbliżonych do dachówki holenderki w kolorze czerwonym i taką też dachówką należy pokryć wszystkie lukarny. W projekcie przewidziano wykonanie dwóch nowych lukarn w miejsce rozebranej jednej lukarny. Zarówno istniejące lukarny jak i nowo wykonane będą pokryte tym samym materiałem.

#### **Rynny i rury spustowe :**

Odwodnienie dachów stromych za pomocą rynien Ø 150 mm, o spadku 0,5% w kierunku rur spustowych Ø 120 mm. Rynny i rury spustowe wykonać z blachy cynkowo – tytanowej gr. 0,6 mm. Wszystkie obróbki blacharskie przy rynnach wykonać z blachy płaskiej cynkowo – tytanowej gr. 0,6 mm.

#### **Opierzenia :**

Wykonanie nowych opierzeń blacharskich wymagają krawędzie koszowe i kosze na ich zbiegu, wyłazy dachowe, pasy nadrynnowe okapów dachów, kominki wentylacyjne, oraz styki kominów i ścianki wystawek dachowych, stykających się z połaciami dachowymi. Opierzenia przewidziano z blachy cynkowo – tytanowej. Blacha cynkowo – tytanowa jest łatwa w obróbce i na różnych formach dachów i murów, winna się dobrze układać. Elementy opierzeń widoczne na połaciach dachowych winny być wykonane z blachy płaskiej cynkowo – tytanowej lub innej o podobnych parametrach

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 39</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

użytkowych, w kolorze zbliżonym do czerwonej dachówki ceramicznej. Do opierzeń z blachy płaskiej cynkowo - tytanowej zastosować blachę grubości gr. 0,6 mm.

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej cynkowo – tytanowej należy wykonywać i odbiorów technicznych dokonywać zgodnie z postanowieniami zawartymi w PN-61/B-10245.

#### **Inne elementy dachowe :**

Na nowo wykonanym pokryciu dachowym, w celu prawidłowego użytkowania i zachowania bezpieczeństwa należy wykonać :

- Płotki śniegowe ze stali ocynkowanej, wysokości 20 cm w kolorze czarnym

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji

### **5. Wykonanie robót**

Przewiduje się konieczność wykonania , niezbędnych wzmocnień , poprzez nabicie desek oraz wymianę częściową elementów konstrukcji .Wykonać nowe deskowanie. Osuszyć zawilgocone elementy drewniane. Wszystkie, elementy konstrukcji, dachowej należy zaimpregnować, poprzez smarowanie zabezpieczającym preparatem FOBOS 4 i preparatami zabezpieczającymi przed korozją biologiczną.

#### 5.1. Podkłady pod pokrycia z dachówek

Wymagania ogólne:

- a) równość powierzchni deskowania i łąt powinna być taka, aby prześwit między nią a łątą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
- b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien.
- d) łąty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min.38x50 mm,
- e) łąty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łąt powinny znajdować się na krokwiach,
- f) rozstaw osiowy łąt należy dostosować do rodzaju pokrycia,
- g) łąty i deski powinny spełniać wymagania zawarte

#### 5.2 Pokrycie dachówką

- a) krycie dachówką może być wykonywane przy temperaturze powyżej +5°C,
- b) przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie,
- c) dachówki powinny być ułożone prostopadle do okapu tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek; odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek nie powinna być większa niż 1 cm; dopuszczalne odchyłki wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu,
- d) zamocowanie dachówek: co piąta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przywiązana drutem do ocynkowanych gwoździ wbitych w łąty od strony poddasza lub bezpośrednio do łąt,
- e) pozostałe wymagania wg PN-71/B-10241.

#### 5.4. Obróbki blacharskie z blachy tytan-cynk 0,6 mm

- a) obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,
- b) roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

#### 5.5. Rynny z blachy tytan-cynk 0,6 mm

- a) rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- b) powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 40</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- lutowane na całej długości,
- c) rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
  - d) spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem,
  - e) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

#### 5.6. Rury spustowe – z blachy jw.

- a) rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- b) powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
- d) uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- e) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

### **6. Kontrola jakości**

#### 6.1. Materiały izolacyjne

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność 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.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest:

- m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,
- 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.
- m<sup>2</sup> obróbek, i koryta

### **8. Odbiór robót**

#### 8.1. Odbiór podłoża

- a) badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- b) sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

#### 8.2. Odbiór robót pokrywczych

- a) Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża (deskowania i łąt),
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.



<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 41</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

b) badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

#### 8.2.1. Odbiór pokrycia z płyt

a) Sprawdzenie mocowań płyt, i równość pokrycia

#### 8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- b) sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- c) sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- d) sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- e) sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

### 9. Podstawa płatności

Pokrycie z płyt.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup>.

Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

### 10. Przepisy związane

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617/A1:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-71/B-10241	Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

## 10. Roboty murowe

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

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

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT: PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNE</b> <b>ADRES: AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO</b> <b>INWESTOR: MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO</b>	<b>STRONA 42</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

- Ściany z bloczków betonowych
- Ściany z betonu komórkowego

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

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Pustaki ścienne Porotherm 25 P+W

- a) wymiary: 25 x 24,8 x 23,8 cm
- b) wytrzymałość średnia: 10 i 15 MPa
- c) Współczynnik przenikania ciepła: U=1,03 zaprawa zwykła [W/m<sup>2</sup> x K]

### 2.3. Bloczki betonowe

- Wymiary: 25 x 25 x 14
- Wymiary: 25 x 12 x 14

### 2.4 Cegła budowlana

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

### 2.5 Cegła budowlana klinkierowa

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

### 2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAŚ</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE	<b>STRONA 43</b>
	<b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

cement:                   wapienne hydratyzowane:   piasek  
 1                   :                   1                   :                   6  
 1                   :                   1                   :                   7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:                   ciasto wapienne:                   piasek  
 1                   :                   0,3                   :                   4  
 1                   :                   0,5                   :                   4,5

cement:                   wapienne hydratyzowane:   piasek  
 1                   :                   0,3                   :                   4  
 1                   :                   0,5                   :                   4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

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

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### 5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Cegły 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.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) 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.

#### 5.1. Mury

##### 5.1.1. Spoiny w murach .

- 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.

BIURO INŻYNIERSKIE MIROSŁAW MORAŚ  ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	STRONA <b>44</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót          ROBOTY BUDOWLANE</b>	

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

### 5.3. Mury z bloków POROTHERMU

a) **Przygotowanie zaprawy.** Do murowanie zewnętrznych ścian jednowarstwowych zalecane jest użycie gotowej zaprawy ciepłochronnej Porotherm TM. Porotherm TM to lekka zaprawa produkowana na bazie perlitu. Zastosowanie jej poprawia izolacyjność cieplną muru o ok. 15% oraz zapewnia jednorodność termiczną przegrody. Użycie zaprawy termoizolacyjnej niweluje również ewentualne skutki błędów wykonawczych. Można przygotowywać ją w betoniarnie lub za pomocą ręcznego wolnoobrotowego mieszadła, trzymając się zaleceń podanych na opakowaniu. Do ścian zewnętrznych warstwowych z dodatkową warstwą ocieplenia oraz do wszystkich ścian wewnętrznych należy stosować zwykłe zaprawy murarskie. Ważne jest, by zaprawa miała odpowiednią konsystencję. Zbyt płynna będzie ściekać w otwory pustaków, a zbyt gęstą trudno będzie rozprowadzić. Ziarna kruszywa nie mogą być zbyt duże i ostre, bo mogłyby uszkodzić izolację przeciwwilgociową.

b) **Poziomowanie podłoża.** Podłoże pod pierwszą warstwę pustaków musi być równe. Trzeba je wypoziomować, aby uniknąć spotęgowania odchyleń podczas murowania. Można to zrobić przy użyciu poziomicy wężowej albo za pomocą niwelatora.

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

d) **Pierwsza warstwa zaprawy.** Przystępując do prac murarskich postępujemy analogicznie, jak w przypadku murowania z tradycyjnych formatów ceramicznych. Zaczynamy od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonujemy z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. W przypadku murowania pustaków na fundamencie warstwę wyrównawczą układa się na poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy lub specjalnych folii izolacyjnych. Po wypoziomowaniu podłoża, zwilżeniu pustaków i przygotowaniu zaprawy można przystąpić do murowania.

e) **Zaczynamy murowanie.** Murowanie ścian zewnętrznych rozpoczyna się od narożników. Zależnie od rodzaju pustaków przeznaczonych na ściany jednowarstwowe, narożnik można wykonać tylko z podstawowych elementów pełnowymiarowych (Porotherm 38 P+W) albo przy użyciu elementów uzupełniających: połówkowych i narożnikowych (Porotherm 44 P+W) oraz połówkowych (Porotherm 50 P+W). Trzeba pamiętać o naniesieniu zaprawy na boczną powierzchnię pustaka, dostawianego w narożu do powierzchni czołowej pustaków, ułożonych prostopadle. Po ułożeniu pustaków sprawdza się poziom warstwy i lekko dobija pustaki gumowym młotkiem.

f) **Kolejne warstwy narożników** W każdym narożniku najlepiej jest ułożyć minimum trzy warstwy pustaków zanim wypełni się odcinki ścian pomiędzy nimi. Fachowo określa się to „wyciąganiem narożników”. Pustaki w narożnikach muszą być ułożone naprzemiennie. Należy zadbać o uzyskanie jednakowego poziomu kolejnych warstw pustaków we wszystkich narożnikach

g) **Sprawdzanie pionu** Kontrolę pionowego wykonania muru powinno się przeprowadzać przy użyciu poziomicy, po ułożeniu każdej kolejnej warstwy pustaków w narożniku. Kontrolę poziomego ułożenia pustaków pomiędzy narożnikami, umożliwi rozciągnięcie sznurka murarskiego

BIURO INŻYNIERSKIE MIROSŁAW MORAŚ  ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	STRONA <b>45</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót          ROBOTY BUDOWLANE</b>	

h) **Łączenie poziome** Budowanie w systemie Porotherm nie wymaga wykonywania pionowej spoiny pomiędzy pustakami. Niezbędna jest jedynie spoina pozioma. Zaprawy używa się więc tylko do łączenia kolejnych warstw pustaków, nakładając ją kielnią murarską, koniecznie równomiernie, na całą górną powierzchnię już ułożonej warstwy elementów. Grubość warstwy zaprawy po wmurowaniu pustaków powinna wynosić 8 -15 mm, optymalnie 12 mm, co pozwala na zachowanie modułu wysokości (wys. pustaka + gr. warstwy zaprawy) równego 250 mm. Za niepoprawne uważa się rozkładanie zaprawy w postaci tzw. "placków". Rozkładanie zaprawy w postaci pasów wzdłuż krawędzi muru jest dopuszczalne tylko pod warunkiem obliczeniowego sprawdzenia nośności muru z uwzględnieniem rzeczywistej szerokości spoiny. Należy mieć jednak na względzie, iż stosowanie tego sposobu układania zaprawy zmniejsza nośność muru nawet o ponad 50%.

Uwaga! zaprawę należy układać na całej szerokości muru.

i) **Łączenie pionowe** Pustaki kolejno wmurowywane w warstwę łączy się ze sobą tylko na pióro i wpust. Ich boczne powierzchnie są tak wyprofilowane, że połączenie to zapewnia odpowiednią wytrzymałość i szczelność muru. Aby uniknąć zrolowania się zaprawy, pustaki trzeba wsuwać od góry w wyprofilowania już ustawionych elementów i dopiero potem dociskać do zaprawy.

j) **Ustawianie pustaków.** Podczas murowania ścian bardzo przydatny jest sznurek murarski, który rozpina się pomiędzy gotowymi narożnikami. Ułatwia on zachowanie jednego poziomu dla wszystkich pustaków układanych w warstwie. Ustawienie pustaka dopasowuje się do wysokości sznurka i ułożenia innych pustaków, korzystając przy tym z gumowego młotka.

k) **Ściana pomiędzy narożnikami.** Wykonuje się ją dopiero, gdy w narożnikach ułożone są pierwsze warstwy pustaków. Wcześniej trzeba sprawdzić, czy poziom pustaków w narożnikach jest identyczny. Pomóc w tym mogą pionowe łąty z naniesionymi poziomami kolejnych warstw.

Uwaga! Murowanie kolejnych warstw ściany zawsze rozpoczyna się od narożników.

l) **Przewiązania w murze.** Pustaki układa się w kolejnych warstwach w sposób zapewniający prawidłowe ich przewiązanie. Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach w żadnym wypadku nie mogą się pokrywać, lecz muszą być przesunięte o co najmniej 0,4 hu (gdzie hu jest wysokością pustaka) tj. o 10 cm. O ile jest to możliwe, zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół pustaka w dwóch sąsiadujących warstwach muru. W przypadku ściany Porotherm o niemodularnej długości (tj. różnej od  $n \times 12,5$  cm) konieczne jest stosowanie elementów uzupełniających w postaci pustaków docinanych, które zaburzają regularny układ przewiązań w murze i powodują mniejsze, niż 10 cm przewiązanie. Przewiązanie elementu murowego uzupełniającego nie może być jednak mniejsze niż 4 cm. Przewiązania takie nie powinny pokrywać się ze sobą w kolejnych warstwach. Pustaki docinane należy wmurowywać w miarę możliwości w środkowej części ściany, a nie przy jej krawędziach.

Ewentualne ubytki pustaków w ścianach jednowarstwowych należy przed tynkowaniem uzupełnić ciepłochronną zaprawą murarską Porotherm TM lub termoizolacyjną zaprawą tynkarską Porotherm TO.

m) **Łączenie ściany zewnętrznej i działowej.** Ściany działowe zwykle buduje się po wmurowaniu ścian nośnych (zewnątrznych i wewnętrznych), jednak trzeba pamiętać o wcześniejszym zamontowaniu w nich stalowych kotew ocynkowanych. Posłużą one jako łączniki pomiędzy ścianą nośną a działową. Jednym końcem powinny być zatopione w zaprawie tworzącej poziomą spoinę ściany nośnej, a drugim - w poziomej spoinie ściany działowej. Po wmurowaniu ściany działowej ewentualną szczelinę pomiędzy ścianą a stropem (1 do 2 cm) wypełnia się zaprawą murarską lub pianką montażową.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAŚ</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE	<b>STRONA 46</b>
	<b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

Uwaga! Ściany wewnętrzne (nośne oraz działowe) muruje się na zaprawie zwykłej.

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

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu ,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
  - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

### 6.2 Ściany z bloczków

Mury z bloczków powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji, Aprobata Techniczna AT-15-2700/2001 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków. Jeżeli odbiór odbywa się przed osadzeniem stolarki drzwiowej lub okiennej należy zwrócić uwagę na prawidłowość wykonania otworów (zgodność z projektem). Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z bloczków nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy. W trakcie dokonywania odbioru szczególną uwagę należy zwrócić na:

- spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi blokami, spoiny nie mogą być większe niż 3 mm.
- ściany konstrukcyjne muszą być przewiązane wiązaniem murarskim. niedozwolone jest zostawianie strzępi i późniejsze domurowywanie ścian,
- bloczki znajdujące się na krawędziach ścian, otworów drzwiowych i okiennych muszą mieć długość min. 115 mm, spoiny pionowe w poszczególnych warstwach powinny się mijać o min. 80 mm.

### 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 budowy.

### 6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
– na 1 metrze długości	3	6
– na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
– na wysokości 1 m	3	6
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	15	30

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE	<b>STRONA 47</b>
	<b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm		
szerokość	+6, –3	+6, –3
wysokość	+15, –1	+15, –10
ponad 100 cm		
szerokość	+10, –5	+10, –5
wysokość	+15, –10	+15, –10

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte B.08.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.

Wymagania techniczne wykonania robót określają:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I) Arkady, Warszawa 1989 - 1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. ITB, Warszawa 2003.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 48</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

## 11. Strop WPS

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu stropów gęstożebrowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 stropów gęstożebrowych dla obiektów budownictwa ogólnego.

B.09.01.00. Strop gęstożebrowy

#### 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 Inżyniera.

### 2. Materiały

#### 2.1. Strop stalowo żelbetowy

Podstawową zaletą stropów na belkach stalowych jest montaż bez konieczności stemplowania (ewentualne deskowanie jest podwieszane bezpośrednio do belek stropowych).

Główne elementy konstrukcyjne tych stropów to belki dwuteowe, zwane często treglami. Belki te mogą przenosić znaczne obciążenia, dlatego bardzo ważne jest właściwe oparcie ich na ścianach budynku.

Pola między belkami wypełnia się monolitycznymi płytami żelbetowymi wykonywanymi w deskowaniu na budowie lub prefabrykatami żelbetowymi. Mogą to być również stropy Kleina, których wypełnieniem są cegły ceramiczne.

Jako belki stropowe najczęściej stosuje się dwuteowniki stalowe: normalne ze skośnymi stopkami lub równoległościenne. Mają one różną wysokość. Im wyższa belka, tym większa jest jej nośność i sztywność, czyli tym większe obciążenia może przenosić. Dlatego belki wyższe mogą być rzadziej rozstawione w stropie niż belki niskie. Planując rozmieszczenie belek, trzeba jednak pamiętać, że strop, w którym belki są rzadko rozmieszczone, wymaga wypełnienia o większej nośności. W stropach budynków mieszkalnych stosuje się przeważnie belki wysokości od 10 do 24cm, które układa się w równych odstępach co 90-150 cm. Belki dobiera się zależnie od zaplanowanego ich rozstawu oraz od wielkości obciążenia i rozpiętości stropu. Dolne półki belek trzeba owinać siatką stalową, by poprawić



<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 49</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

przyczepność tynku do spodu belek. Pod siatką można umieścić cienkie paski filcu lub styropianu - będzie to dodatkowe zabezpieczenie przed powstawaniem w miejscach przebiegu belek ciemnych smug na suficie.

Długość oparcia belek na zewnętrznej ścianie nośnej nie powinna być mniejsza niż pół wysokości belki plus 15 cm. Jedynie wówczas, gdy siły przekazywane przez belki nie są zbyt duże - na przykład nie jest w pełni wykorzystana nośność belek lub belki przekazują obciążenia na ścianie przez wieniec żelbetowy - długość ich oparcia może być nieco mniejsza. W wypadku ścian wewnętrznych minimalna długość oparcia to 12 cm z każdej strony. Nie powinno się zatem opierać belek stalowych na ścianach wewnętrznych, których grubość jest mniejsza niż 25 cm.

Zależnie od materiału, z jakiego jest wykonana ściana nośna, różne mogą być sposoby opierania belek na ścianach. Za najkorzystniejsze rozwiązanie uważa się opieranie belek za pośrednictwem wieńca żelbetowego. Usztywnia on strop w kierunku prostopadłym do belek zwiększa sztywność całego budynku. Wieniec żelbetowy wzmacnia też konstrukcję ściany i umożliwia rozłożenie skupionego obciążenia, przekazywanego przez belki, na większą płaszczyznę muru. Wykonanie wieńca jest nieodzowne w wypadku ścian budowanych z materiału lekkiego o małej wytrzymałości na ściskanie. Końce belek tkwiące w murze jeśli nie są wpuszczone w wieńce żelbetowe - należy powlec zaczynem (mleczkiem) cementowym, co ochroni je przed rdzewieniem.

Stropy WPS (Wrocławska Płyta Stropowa) to odmiana stropów gęstożebrowych, gdzie żebrami nośnymi są belki stalowe a wypełnieniem betonowe płyty WPS. Przestrzeń między belkami, ponad płytami, można wypełnić lekkimi materiałami, na których wylewa się warstwę betonu.

Rozstaw osiowy belek 0,9 m.

Wysokości konstrukcyjne stropu: 24 cm.

#### 2.1.1. Betonowe płyty WPS

Płyty powinny wykonane z betonu wg projektu technicznego.

a) Wymagania:

a) dopuszczalne wady i uszkodzenia

- odchylenie od kąta prostego między powierzchnią czołową i powierzchniami podstaw – 4 mm,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży:
  - długość – 30 mm
  - głębokość – 10 mm
  - liczba – 3 szt
- zwichrowanie powierzchni podstawy – 4 mm,
- rysy na ściankach pustaka: długość – 50 mm
- liczba – 2 szt.

b) wytrzymałość na obciążenia statyczne powinna wynosić 2,0 kN.

b) Badania pustaków obejmują sprawdzenie:

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 50</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- c) kształtu wymiaru,
- d) dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
- e) masy,
- f) wytrzymałości na obciążenia statyczne.

Badania należy wykonywać na podstawie „Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie” wydanego przez ITB.

c) Składowanie

Płyty należy składować w stosach po 10 szt. W każdym stosie należy ułożyć 6 warstw pustaków po 3 szt., przy czym w każdej warstwie płyty powinny być tak układane, aby podstawy przylegały do siebie.

Transport

Na środkach transportu płyty powinny być układane dłuższym wymiarem w kierunku jazdy. Poszczególne warstwy powinny być przełożone materiałem wyściółkowym. Pustaki nie powinny wystawać więcej niż 10 cm ponad górną krawędź środka transportu.

2.1.2. Stal konstrukcyjna - belki

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm: PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:1994, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105, a ponadto:

2.1.3. Wyroby walcowane – kształtowniki:

- dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H-93419:1997, PN-H-93452:1997 oraz PN-EN 10024:1998,

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odciskowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

2.1.4. Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.

2.1.5. Składowanie materiałów i konstrukcji

Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT: PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE</b> <b>ADRES: AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO</b> <b>INWESTOR: MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO</b>	<b>STRONA 51</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

przed odkształcaniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem.

Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

### 3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem remontu, modernizacji oraz budową nowych konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca do montażu lub demontażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować m.in.:

- spawarkami,
- palnikami gazowymi,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu 10 Mg,
- żurawiami samochodowymi lub kolejowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów konstrukcji (40 do 100 Mg).

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

### 4. Transport – w opisie materiałów

### 5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty montażowe.

#### 5.1. Montaż stropów gęstożebrowych

5.1.1. Warunki przystąpienia do robót:

- g) zgodność wykonania podpór stropu z dokumentacją techniczną
- h) wypoziomowanie podpór.

5.1.2. Układanie i podpieranie belek:

- i) belki należy układać w rozstawie zależnym od typu,
- j) najmniejsza długość oparcia belek na podporze powinna wynosić 11cm,
- k) należy stosować podpory montażowe w ilości:
  - przy rozpiętości do 3,6 m – 1
  - przy rozpiętości od 4,2-6,0 m – 2
  - przy rozpiętości od 6,6-7,8 m – 3

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 52</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

#### 5.1.3. Układanie pustaków.

Układanie pustaków należy prowadzić z pomostów roboczych umieszczonych na poziomie 60 cm poniżej dolnej powierzchni belek. Pustaki należy układać w jednym kierunku, prostopadłym do belek.

#### 5.1.4. Wieńce stropowe – wykonać zgodnie z projektem. Betonować równocześnie ze stropem.

#### 5.1.5. Betonowanie stropu.

- l) Przed betonowaniem należy sprawdzić prawidłowość ułożenia belek i pustaków stropu a także zbrojenie elementów monolitycznych stropu takich jak żebra, podciąg i wieńce.
- m) Przed betonowaniem należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia i wszystkie elementy obficie poleć wodą.
- n) Betonowanie betonem B15 należy wykonywać na całej rozpiętości posuwając się w kierunku prostopadłym do belek.
- o) Poziomy transport betonu po stropie może się odbywać taczkami o pojemności najwyższej 0,075 m<sup>3</sup>.

### 6. Kontrola jakości

Po sprawdzeniu elementów stropu przed zabetonowaniem wg wymagań zawartych w punkcie 5.1., po zabetonowaniu należy sprawdzić:

- wygląd zewnętrzny stropu w zakresie dokładności wykonania dolnej płaszczyzny stropu,
- poziomość wykonania stropu za pomocą łąty i poziomnicy.

### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> zmontowanego stropu.

### 8. Odbiór robót

Obejmuje:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

### 9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena za 1 m<sup>2</sup> zmontowanego i zabetonowanego stropu.

### 10. Przepisy związane

- PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 53</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 12. Roboty tynkarskie

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 tynków obiektu.

#### 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 Inżyniera.

### 2. Materiały.

#### 2.1. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

#### 2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- a) Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- b) Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- c) Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- d) Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- e) 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.
- f) Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### 2.3. Masa szpachlowa

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| a) Czas gotowości do pracy     | ok. 2 godziny             |
| b) Czas otwarty pracy          | ok. 15 minut              |
| c) Przyczepność                | min. 0,50 MPa             |
| d) Temperatura przygotowania   | od +5°C do +25°C          |
| e) Gęstość w stanie suchym     | ok. 1,0 g/cm <sup>3</sup> |
| f) Max. grubość jednej warstwy | 2 mm                      |

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 54</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- 4) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- 5) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- 6) 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”.
- 7) 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.

#### 5.2. Przygotowanie podłoży

##### 5.2.1. 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 przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

#### 5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

#### 5.4. Gładzie gipsowe

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszoną masę należy sukcesywnie wygładzać.

Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów, nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi.

### 5. Kryteria oceny jakości i odbioru

- a) sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- b) sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAŚ</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 55</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 6. Kontrola jakości

### 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 budowy.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakrobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### 8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawianie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## 9. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## 10. Przepisy związane

- |                  |  |
|------------------|--|
| 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-EN 459-1:2003 | Wapno budowlane.   |
| PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy.   |

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 56</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

### 13. Posadzki

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

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

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 posadzek w obiekcie przetargowym.

##### 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. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.1.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- a) nie zawierać domieszek organicznych,
- b) mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

##### 2.2. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

##### 2.3. Kruszywo do posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

##### 2.4. Płytki

- płytki typu granitogres antypoślizgowe
- płytki typu granitogres antypoślizgowe mrozoodporne

##### - Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować klej .

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

##### - Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

##### - Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

##### - Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

##### 2.5. Siatka stalowa

Siatka stalowa zgrzewana z prętów gładkich  $\phi 4$  o oczkach 15x15,



<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 57</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- o Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- o Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- o Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- o Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- o W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- o Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- o Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.  
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- o Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.
- o Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- o Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.  
Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- o W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.
- o Grubość podkładu określa projekt.

#### 5.2. Wykonanie posadzki

- a) Do wykonania posadzek z płytek można przystąpić dopiero po zakończeniu robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.
- b) W pomieszczeniach w których wykonuje się posadzki temperatura nie powinna być niższa niż 5°C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.
- c) Materiały używane do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.
- d) W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.
- e) Układanie płytek na stopniach należy rozpocząć od krawędzi stopnia w kierunku ściany tak aby było niewidoczne
- f) Spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 58</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- g) Do wypełnienia spoin należy stosować zaprawy barwioną. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach. Po lekkim stwardnieniu zaprawy, lecz przed jej związaniem, powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.
- h) Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawą należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek.
- i) Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w projekcie spadku. Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą kontrolną a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty.

### 5.3. Siatka stalowa

Należy układać w połowie warstwy posadzki betonowej

### 6. Kontrola jakości

- 6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- 6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).  
Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### 8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

- 8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować 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 laboratoryjnie.
- 8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.  
Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
- 8.4. Odbiór powinien obejmować:  
 sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,  
 sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,  
 sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.  
 sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.  
 sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

### 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE	<b>STRONA 59</b>
	<b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 10. Przepisy związane

PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu).

## 14. Stolarka

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej .

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 montażu stolarki drzwiowej i okiennej.

#### 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

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

#### 2.1. Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]		drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m		5
powyżej 1 m		5
różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzona w świetle skrzydła we wrębie	do 1 m	1
	powyżej 1 m	2
	szerokość do 1 m	
	powyżej 1 m	
	wysokość powyżej 1 m	
różnica długości przekątnych przekątnych skrzydeł we wrębie	do 1 m	2
	1 do 2 m	3
	powyżej 2 m	3
przekroje szerokość elementów grubość	do 50 mm	
	powyżej 50 mm	
	do 40 mm	1
	powyżej 40 mm	2
grubość skrzydła		1

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 60</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 2.2. Okucia budowlane

- 2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.
- 2.2.2. 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.
- 2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

## 2.3. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

## 2.6. Stolarka okienna z PCV wg instrukcji producenta

Wymiary określa projekt wykonawczy

## 2.7. Parapety

Parapety zewnętrzne, są niezbędne pod każdym oknem, bo odprowadzają wodę deszczową spływającą z okien, ochraniając leżące poniżej ściany przed zaciekami i zawilgoceniem. Parapety wykonane z blachy tytanowo cynkowej zaopatrzone w systemowe końcówki umożliwiające prawidłowe zciekanie wody opadowej co zapobiega zawilgoceniu ościeży. Parapety powinny być dostarczone z uwzględnieniem ich długości dopasowanej do wymiarów okien.

Parapety wewnętrzne wykonane z PCV wraz z zaślepkami.

Parapety zewnętrzne z blachy tytanowo-cynkowej

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

## 4. Transport

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 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 zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.8.

## 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.

5.1.2. Skrzydła drzwiowe, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

### 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

#### 5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
- Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE	<b>STRONA 61</b>
	<b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

listwą.

– Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.  
Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

#### 5.2.2. Osadzanie stolarki drzwiowej

- 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.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.
- Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

#### 5.4. Montaż parapetów

Końcówka parapetu powinna wystawać 3-5 cm poza lico ściany, a jego płaszczyzna musi być nachylona pod kątem przynajmniej 5 stopni, aby prawidłowo odprowadzać spływającą po niej wodę.

Końcówka podokiennika, zwana kapinosem, powinna być wyprofilowana tak, aby spływająca woda nie podciekała pod spód parapetu i nie spływała na ścianę, wszystkie krawędzie i połączenia z ościeżnicą i ścianami wokół okna muszą być szczelne.

### 6. Kontrola jakości

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- 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.

Roboty podlegają odbiorowi.

### 7. Obmiar robót

Jednostka obmiarowa robót wg przedmiaru

### 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 62</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## 10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkoło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.

## 15. Okładziny ścienne

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania okładzin ściennych

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 wykonywanie okładzin ściennych.

#### 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 Inżyniera.

Okładziny ceramiczne

### 2. Materiały

#### 2.1. Okładziny ceramiczne

- zaprawa klejowa
- zaprawa do spoinowania mineralna
- płytki ścienne wg opisu technicznego
- profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych

### 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

- nóż do cięcia oklein,
- miarka,
- szczotka z twardym włosiem,
- wałek z długim włosiem (15 mm)
- szpatułka
- poziomica.
- wałek gładki, bez włosia.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 63</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

#### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Okładziny ceramiczne

W węzłach sanitarnych i umywalniach na ścianach do wysokości 2,10 m. od powierzchni podłogi wykonać glazurę. Płytki ceramiczne przykleić do ścian za pomocą zaprawy klejącej do glazury. Spoiny należy wypełnić zaprawą do fugowania w kolorze płytek ceramicznych. Narożniki otworów okiennych, półek, obwodów pryszniców itp. zabezpieczyć za pomocą listew wykończeniowych z tworzyw sztucznych tzw. „flizówek” w kolorze płytek.

#### 6. Kontrola jakości

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z wymaganiami ogólnymi ST. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

#### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanych okładziny.

#### 8. Odbiór robót

8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

#### 9. Przepisy związane

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych –Arkady 1989

#### 10. Uwagi

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi

### 16. Sufity podwieszane

#### 1. Wstęp.

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 okładzin ścian i sufitów z płyt gipsowo – kartonowych obiektu.

##### 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 Inżyniera.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 64</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 2. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymagania ogólne”

Wymagania szczegółowe:

- ruszt z profili stalowych ocynkowanych
- suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie
- płyty gipsowo –kartonowe grub 12,5 mm– parametry techniczne określa projekt
- zaprawa do spoinowania sucha

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych należy układać na ruszcie z profili stalowych ocynkowanych, które są mocowane za pomocą systemowych zawiesi ocynkowanych

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

Izolację termiczną wykonać w ściankach z wełny – rodzaj według dokumentacji projektowej.

## 6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakrobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za 1 m<sup>2</sup> okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

## 10. Przepisy związane

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99  
 PN – B – 30042 – 1997

Płyty kartonowo-gipsowe  
 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.



<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT: PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNE</b> <b>ADRES: AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO</b> <b>INWESTOR: MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO</b>	<b>STRONA 65</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 17. Roboty malarskie

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

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

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 następujących robót malarskich.

#### 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 Inżyniera.

### 2. Materiały

#### 2.1. Farby budowlane gotowe

##### 2.1.1. Farba emulsyjna

- lepkość (+23°C) KU: 100-110
- gęstość: maks. 1,5 g/cm
- zawartość substancji lotnych: maks. 50%
- czas wysychania powłoki w temp. +20±2°C i wilgotności względnej powietrza 55±5%: maks. 2 godz.
- odporność powłoki na tarcie na sucho

#### 2.2. Środki gruntujące

##### 2.2.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.2.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

### 4. Transport

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

Farby należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

### 5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAŚ</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 66</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na tynkach.

#### 5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

#### 5.2. Gruntowanie.

5.2.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

#### 5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.2. 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.

### 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.

6.2.1. 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.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. 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.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSŁAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 67</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 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. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### 8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. 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 nierozdartego 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.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. 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

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 18. Roboty izolacyjne

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

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

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT: PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE</b> <b>ADRES: AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO</b> <b>INWESTOR: MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO</b>	<b>STRONA 68</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

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

## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania ogólne

- 2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- 2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.
- 2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- 2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

### 2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

#### 2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>.

##### a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

- b) wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.
- c) papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- d) wymiary papy w rolce
- długość: 20 m ±0,20 m
  - 40 m ±0,40 m
  - 60 m ±0,60 m
  - szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

#### 2.2.2. Masy asfaltowe

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia – 60–80°C
- temperatura zapłonu – 200°C
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

#### 2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

### 2.3. Materiały do izolacji termicznych

#### 2.3.1. Styropian

##### a) Wymagania

- a) Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- b) dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
- a) dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 69</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

b) dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.  
 Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.

c) wymiary:

c) długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%

d) szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm

e) grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%.

Twardość styropianu określa projekt wykonawczy

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.3.2. Styropian ekstrudowany

a) Gęstość objętościowa 32 kg/m<sup>3</sup>

b) Współczynnik przewodzenia ciepła 0,037 W/mK

c) Wytrzymałość lub naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu 0,25 N/mm<sup>2</sup>

d) Wartość obliczeniowa dla obciążeń długotrwałych 0,08 N/mm<sup>2</sup>

e) Moduł sprężystości 10 N/mm<sup>2</sup>

f) Maks temperatura stosowania +75°C

2.3.2. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Wg wymagań ogólnych

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

##### 5.1.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

##### 5.1.2. Gruntowanie podkładu

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 70</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 5.2. Izolacje termiczne

5.2.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.2.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty z wełny mineralnej należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

5.2.3. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

## 5.3. Wypełnienie szczelin dylatacyjnych

- wszystkie podłoża muszą być czyste, wolne od tłuszczu i luźnych zanieczyszczeń (kurz, grudki zaprawy, stare szczeliwa, itp.),
- bezpośrednio przed aplikacją pianki zwilżyć podłoże,
- ościeżnicę drzwiową lub okienną zamocować mechanicznie i rozeprzeć (zgodnie z zaleceniami producenta stolarki),
- zabezpieczyć przed zabrudzeniem ościeżnice i powierzchnie do nich przylegające (na przykład za pomocą folii malarskiej i taśmy maskującej),
- puszka powinna mieć temperaturę pokojową (w razie potrzeby zanurzyć puszkę w letniej wodzie),
- dokładnie wymieszać zawartość puszki przez energiczne potrząsanie (około 30 sekund),
- nakręcić rurkę dozującą na zawór, odwrócić puszkę do góry dnem i w tej pozycji aplikować piankę,
- przestrzeń roboczą wypełniać zawsze od dołu do góry jedynie w części objętości szczeliny, ponieważ pianka zwiększa swoją objętość podczas utwardzania,
- warstwa pianki nie powinna być grubsza niż 3 cm przed utwardzeniem. Większe szczeliny wypełniać stopniowo warstwami, następną warstwę nakładamy dopiero po utwardzeniu poprzedniej i zwilżeniu jej wodą,
- po całkowitym utwardzeniu usunąć elementy rozpierające, obciąć nożem nadmiar pianki i zabezpieczyć przed działaniem promieni UV, farbą, tynkiem, silikonem lub innymi uszczelniaczami,

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały izolacyjne.

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) 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.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

### 6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów

Powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

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

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 71</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| PN-69/B-10260            | Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.            |
| PN-B-24620:1998          | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.              |
| PN-B-27617:1997          | Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.                             |
| PN-B-20130:1999/Az1:2001 | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.<br>Płyty styropianowe. |

## 15. Balustrady i poręcze zewnętrzne

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru balustrad stalowych zewnętrznych.

#### 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 montażu balustrad.

#### 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 Inżyniera.

### 2. Materiały

Balustrady wykonane ze stali kwasoodpornej.

### 3. Wykonanie robót

Montaż należy wykonać wg następującej kolejności:

- wykonanie próbnego montażu balustrady w wytwórni
- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie balustrady

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAŚ</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 72</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu

Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia. Gotowe elementy powinny być równe i gładkie, bez nalotu, zendry, i innych elementów stanowiących wadę gotowej powierzchni. Konstrukcja balustrady przed wysyłką z wytwórni powinna być próbnie zmontowana i odebrana w obecności wykonawcy montażu. 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. Słupy balustrady należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach. Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji stropu mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu. Elementy kotwiące balustradę nie mogą powodować powstawania mostków termicznych i zagrożenia powstawania przecieków i zacieków z wody deszczowej. Kotwienie podstawy słupa w podłożu nie może spowodować uszkodzenia warstw izolacji termicznej, przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i paroizolacji. Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych. Mocowanie wypełnienia balustrady i pochwyty powinny spełniać wymogi jak dla mocowania słupów balustrady. Wykluczone jest wykonywanie balustrad i elementów ze stali nierdzewnej w warsztatach, które prowadzą obróbkę stali czarnej.

## 6. Kontrola jakości

Dla dokonania oceny jakości balustrad należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów
- jakość materiałów, z których balustrada została wykonana
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- prawidłowość i trwałość zakotwienia
- jakość gotowej powierzchni antykorozyjnej i wykończeniowej.

## 7. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót który obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 3

## 8. Przepisy związane.

- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.
- 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. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989

## 16. Elewacja

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ocieplenia elewacji metodą lekką mokrą.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST



<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 73</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ocieplenie ścian zewnętrznych wykonać w technologii „lekkiej- mokrej”, wg systemu wykonania określonego w danej technologii.

#### 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. Styropian

- materiał termoizolacyjny ścian zewnętrznych wg projektu grubość ocieplenia 15 cm i 10 cm na fundamentach ekstrudowany, – płyty styropianowe spełniające następujące wymagania: odmiana samogasnąca, wymiary maksymalne 1200 x 600 mm, grubość 50 mm w ościeżach, 120 mm na ścianach, 100 mm na fundamentach, gęstość nominalna 20 kg/m<sup>3</sup>, naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym min. 70 kPa, tolerancja grubości płyty +/- 2 mm, współczynnik przewodzenia cieplnego 0,037 W/m<sup>2</sup>K, chłonność wody po 24 godzinach 1,8%, wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni min. 140 kPa, powierzchnie płyt styropianowych po krojeniu z bloków powinny mieć szorstkie, krawędzie proste, ostre, bez wyszczerbień, sezonowanie min. 2 miesiące,
- styropian powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-91/6363-02 i posiadać aprobatę techniczną zgodności produktu z wymaganiami systemu docieplenia.

### 2.2. Siatka zbrojąca

- tkanina zbrojąca – siatka z włókna szklanego systemowa o równym trwałym splocie uniemożliwiającym przesuwanie się oczek, wymiary oczek min. 3 mm, masa powierzchniowa min. 145 g/m<sup>2</sup>, siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych przez 28 dni w warunkach laboratoryjnych min. 1500 N w wodnym wyciągu cementowym min. 600 N, wydłużenie jw. w warunkach laboratoryjnych max. 3,5 %, w wodnym wyciągu cementowym max. 3,5%, pomiaru dokonano zgodnie z PN-88/P-04626, przy prędkości rozciągania 50 mm/min.

### 2.3. Elementy zabezpieczające i łączniki

Stosować tylko materiały systemowe odpowiadające wymaganiom wybranego systemu docieplenia, z materiałów o jakości właściwej dla systemu.

- łączniki mechaniczne do mocowania styropianu; dyble plastikowe z grzybkami, kołki rozporowe z wkrętami,
- listwy dylatacyjne,
- listwy krawędziowe okienne i narożne
- kątowniki aluminiowe ochronne,
- listwy cokołowe

### 2.4. Zaprawa klejąca

- sucha mieszanka do zarobienia wodą na budowie przeznaczona do klejenia materiału termoizolacyjnego do podłoża ściennego oraz tkaniny zbrojącej do materiału termoizolacyjnego, wymagania; paroprzepuszczalna czyli nie pęcznieje pod wpływem wilgoci, zapewnia to ścianie zewnętrznej zdolność do oddychania, przyczepność do betonu w warunkach laboratoryjnych min. 300 kPa, po 24 godz. w wodzie min. 200 kPa, przyczepność do styropianu w warunkach laboratoryjnych min. 100 kPa, po 24 godz. w wodzie min. 100 kPa, odporność na rysy min. 5 mm,

### 2.5. Wyprawa elewacyjna

- wyprawa elewacyjna – tynk szlachetny cienkowarstwowy mineralny
- podkład tynkarski – ciecz o konsystencji gęstej śmietany, ma za zadanie izolowanie od podłoża warstwy tynku pod względem chemicznym oraz dobre połączenie pod względem mechanicznym,

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 74</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

### 3. Wykonanie robót

#### 3.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych.

Ściany zewnętrzne należy przygotować do ocieplenia poprzez jej uprzednie przygotowanie tj. poprzez oczyszczenie powierzchni ścian z kurzu, pyłu szczotkami drucianymi i zmywamy wodą, sprawdzamy również przyczepność podłoża. Prace prowadzić z rusztowań z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP dla pracy na wysokościach oraz właściwym montażu i zabezpieczeniu rusztowania.

Materiałem termoizolacyjnym ścian są płyty styropianowe. Płyty styropianowe należy umocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi), z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Aby zapewnić właściwe przewiązanie w narożniku budynku płyty powinny naprzemiennie wystawać na grubość styropianu. Na całej powierzchni ocieplanej ściany powinny dokładnie przylegać do siebie. Elementem mocującym styropian do muru jest warstwa zaprawy klejowej, którą наносimy za pomocą pacy zębatej na przygotowanym równym podłożu. Można również nakładać klej na płyty styropianowe. Zaprawa klejowa otrzymuje pełną wytrzymałość po dwóch, trzech dniach, w zależności od temperatury i wilgotności. Niedopuszczalne jest wystąpienie masy klejącej w spoinach. Warstwy styropianu łączyć do ściany na klej i kołki talerzowe plastikowe w ilości 4 szt./m<sup>2</sup>, które wspomagają właściwe mocowanie. Kotwy umieszczać w ścianie w odległości co pół metra zarówno w pionie jak i poziomie. Na warstwie termoizolacyjnej nałożyć warstwę zbrojącą składającą się z drugiej warstwy klejącej z wtopioną siatką zbrojącą. Wykonanie tej warstwy rozpoczyna się od naciągnięcia na styropian warstwy zaprawy klejowej, a następnie wciska się w klej pasy siatki zbrojącej, układanej na zakład min. 5 cm. Ostatnią czynnością jest wygładzenie powierzchni pacą metalową do otrzymania równiej gładkiej faktury. Warstwa ta musi być gładka, gdyż stanowi podkład pod wyprawę tynkarską, która ma grubość tylko 2 – 3 mm. Na podkładzie tynkarskim wykonuje się tynk strukturalny. Kolorystykę elewacji wykonać poprzez malowanie farbami w kolorze zgodnym z projektem kolorystyki.

Tynk mineralny barwiony w masie wykonuje się z przygotowanej mieszanki o odpowiedniej konsystencji w temperaturze powyżej 5<sup>0</sup>C, lecz nie przy dużym nasłonecznieniu. Przed rozpoczęciem kładzenia tynku rozplanować przerwy technologiczne, które należy ukrywać detalami architektonicznymi. Nie należy dopuszczać do wysychania krawędzi. Gdyż doprowadzi to do widocznego zaburzenia faktury. Rozrobioną mieszankę наносi się za pomocą pacy metalowej, po czym zaciera się pacą plastikową do uzyskania żądanej faktury. Należy nakładać cienką warstwę do uzyskania tynku grubości 2 – 3 mm. Przed przystąpieniem do tynkowania wskazane jest wykonanie kilku prób.

Prace termorenowacyjne należy wykonywać:

- a) przy temperaturze powietrza i podłoża powyżej +5<sup>0</sup>C do +25<sup>0</sup>C.
- b) z rusztowań ofoliowanych lub osiatkowanych – chroniących ściany przed wpływami atmosferycznymi: wiatrem, nasłonecznieniem itp.

#### 3.2. Ocieplenie ścian fundamentowych

- a) właściwie wykonać wykopy wzdłuż ścian fundamentowych – wykopy wykonywać ręcznie,
- b) zabezpieczyć ściany wykopu i wykonywać je odcinkami, maksymalnie 1/3 długości ocieplanej ściany,
- c) starannie przygotować podłoże do termorenowacji, oczyścić i wyrównać mocną zaprawą cementową w miejscu ubytków, miejsca zawilgocone osuszyć i zaimpregnować masami uszczelniającymi tworzącymi powłokę wodoszczelną i elastyczną,
- d) wykonać pionową izolację przeciwwodną lepikiem asfaltowym na zimno bez wypełniaczy,
- e) po starannym przygotowaniu podłoża przystąpić do przyklejenia styropianu ekstrudowanego grubości 10 cm przy zastosowaniu mas klejących wodoszczelnych począwszy od górnego poziomu ław fundamentowych do poziomu min. 0,5 m nad terenem,
- f) na warstwie termoizolacyjnej wykonać warstwę bazową zbrojoną chroniącą termoizolację, a po jej wyschnięciu wykonać do poziomu terenu 3-krotną powłokę wodoszczelną np. z masy asfaltowo – kauczukowej, a powyżej terenu tynk zewnętrzny mineralny, strukturalny, wodoszczelny,
- g) zasypywać wykop nie uszkadzając elementów wykonanego docieplenia,

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSŁAW MORAŚ</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 75</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 6. Kontrola jakości

6.1. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania elementów ruchomych oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>

## 8. Odbiór robót

8.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.).

8.2. Odbiory międzyfazowe (częściowe i elementów zanikających lub ulegających zakryciu)

Odbiór międzyfazowy robót powinien obejmować wydzielone fazy prac termorenowacyjnych, odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie przygotowania podłoża ścian istniejących i nowych do termorenowacji w tym: czystości, gładkości, wytrzymałości, równości i stanu zawilgocenia,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży budynku oraz narożników wokół otworów okiennych i drzwiowych,
- sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy izolacji cieplnej,
- sprawdzenie jakości wykonania termorenowacji,
- sprawdzenie wykonania grubości, barwy, jakości tynków, w tym dopuszczalnego odchylenia powierzchni tynków,
- sprawdzenie wykonania kolorystyki zgodnie z projektem kolorystyki

Z wszystkich czynności wykonanych i przeprowadzonych na etapie odbiorów fazowych należy sporządzić protokół .

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót elewacyjnych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,

sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładów i warstw termoizolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych.

## 9. Podstawa płatności

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

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem elewacji wymienione w punkcie 5.0.

## 10. Przepisy związane.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE</b> <b>MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1,</b> <b>64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 76</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b> <b>ROBOTY BUDOWLANE</b>	

#### Uwagi.

Mieszanie składników z różnych systemów jest niedopuszczalne.

### 17. Dźwig osobowy

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania montażu dźwig osobowo-towarowy.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 montażu dźwigów osobowych i towarowych

##### 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 Inżyniera.

#### 2. Materiały

##### 2.1. Dźwig osobowy

- typ: MRL-G
- udźwig: 630 kg/8 osób
- napęd : elektryczny bezreduktorowy 4,5 kW
- prędkość: 1 m/s
- wysokość podnoszenia: ok.8,5 m
- szyb (szer x głęb): min.1670 x 1920 (odchyłki od pionu +/- 20 mm)
- nadszybie: min. 3400
- podszybie : min. 1100
- maszynownia: bez maszynowni , (w nadszybiu)
- ilość przystanków/dojść: 4/4
- kabina: przelotowa o wymiarach 1100x1400x2100 wykonana ze stali nierdzewnej satyna wyposażona w : wyświetlacz cyfrowy informujący o aktualnym kierunku jazdy, gotowy do podłączenia z siecią GSM układ automatycznej łączności alarmowej ze wskazanym telefonem, przyciski z oznaczeniem Breila, wykładzina antypoślizgowa rondo, lustro oraz poręcz na tylnej ścianie oświetlenie awaryjne, sygnalizacja przeciążenia kabiny, kluczykowa blokada drzwi, kurtyna świetlna zamykania drzwi kabinowych w przypadku wykrycia przeszkody,

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 77</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

programowalne automatyczne wygaszanie światła  
podczas postoju kabiny

- drzwi kabinowe:                   automatyczne, teleskopowe 2 skrzydłowe owym.  
900x2000 mm, stal nierdzewna satyna
- drzwi szybowe:                   automatyczne, teleskopowe 2 skrzydłowe o wym.  
900x2000 mm, stal nierdzewna satyna
- sterowanie :                       elektroniczne, mikroprocesorowe z falownikiem  
falownikiem, duża możliwość programowania funkcji  
np. automatyczny powrót dźwigu na wybrany  
przystanek, automatyczny dojazd dźwigu do przystanku  
w przypadku zaniku napięcia

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

#### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

#### 5. Wykonanie robót – zgodnie z zaleceniami producenta

#### 6. Kontrola jakości

##### 6.1. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania elementów ruchomych oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

#### 7. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

### 18. Zagospodarowanie terenu

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu.

##### 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 zagospodarowania terenu.

##### 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.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 78</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

## 2. Materiały

- 2.1. Cementy, piasek
- 2.2. Kostka betonowa
- 2.9. Obrzeża betonowe o wymiarach 5x20 cm

## 3. Sprzęt

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót torowych i drogowych oraz budowlanych.

### 5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą

#### 5.2.1. Zagospodarowanie terenu.

##### 5.2.1.1. Nawierzchnia z kostki betonowej

Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać 5 cm podsypkę piaskowo cementową. Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej o wymiarach 20x10x8 cm w kolorze wg. projektu. Kostkę betonową układać z przycięciem wg. potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Roboty ziemne

### 6.2. Nawierzchnia z kostki betonowej

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych prefabrykatów
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

### 6.3. Roboty betonowe

### 6.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Chodniki i drogi – m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni.

Zieleń – m<sup>2</sup> wykonanej zieleni.

Ogrodzenia – za 1mb wykonanego i zmontowanego ogrodzenia.

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

## 9. Podstawa płatności

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

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

<b>BIURO INŻYNIERSKIE MIROSLAW MORAS</b>  <b>ul. Młyńska 1, 64-100 Leszno</b>	<b>OBIEKT:</b> PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY NR 6 I 7 DOBUDOWA ŁACZNIKA W PARTERZE I BUDOWA WEWNĘTRZNEJ WINDY AL: JANA PAWŁA II W LESZNIE <b>ADRES:</b> AL. JANA PAWŁA II 10, 64-100 LESZNO <b>INWESTOR:</b> MIASTO LESZNO UL. KARASIA 15, 64 -100 LESZNO	<b>STRONA 79</b>
CPV 45214200-2	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ROBOTY BUDOWLANE</b>	

**10. Przepisy związane.**

PN-B-06050:1999

Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480

Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12

Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-80/M-02138

Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.