



PRACOWNIA PROJEKTÓW I USŁUG BUDOWLANYCH

mgr inż. Mirosława Wiczak
Krotoszyn, ul. Rynek 1/4
tel. (0-62) 722 82 17, kom. 505 097 622
e-mail: m.wiczak@biurowiczak.pl

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT KOREKTA – 28.06.2019r.

PROJEKT

OBIEKT: *PRZEBUDOWA Z ROBUDOWĄ O SZYB WINDOWY
ZEWNĘTRZNY BUDYNKU KROTOSZYŃSKIEJ BIBLIOTEKI
PUBLICZNEJ (KAT.IX)
WRAZ ZE ZMIANĄ ARANŻACJI I KOLORYSTYKI WNĘTRZ*

STADIUM: *PROJEKT BUDOWLANY*

LOKALIZACJA: *UL. BENICKA 9, 63-700 KROTOSZYN*

(dz.nr 953/13 i 953/12)

301204_4/0010/953/13

301204_4/0010/953/12

BRANŻA: *Architektoniczno - konstrukcyjna*

INWESTOR: *Krotoszyńska Biblioteka Publiczna im. Arkadego Fiedlera
ul. Benicka 9, 63-700 Krotoszyn*

SPIS TREŚCI:

kod CPV	Nazwa specyfikacji	str.
45000000-7	Wymagania ogólne	3-19
45111200-0	Roboty rozbiórkowe	20-21
45260000-7	Roboty ziemne	22-24
45260000-7	Pokrycia dachowe	25-29
45262300-4	Roboty betonowe	30-36
45262300-4	Roboty zbrojarskie	37-42
45262500-6	Roboty murowe	43-53
45262400-5	Roboty montażowe konstrukcyjnych elementów nośnych – konstrukcje stalowe	54-58
45262650-2	Obudowy z płyt g-k	59-64
45321000-3	Izolacje	65-74
45410000	Roboty tynkarskie	75-81
45442100-5	Roboty malarskie	82-86
45431000-7	Roboty okładzinowe	87-96
45432100-5	Podłogi i posadzki	97-114
45420000-7	Stolarka okienna i drzwiowa	115-118
45262100-2	Rusztowania	119-124
45421160	Roboty ślusarskie	125-128
45431200-9	Zagospodarowanie terenu-roboty drogowe	129-132
	Dźwig hydrauliczny z maszynownią	133-134

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45000000-7	WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna – Wymagania ogólne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w celu realizacji przedsięwzięcia: **Przebudowa z rozbudową o szyb windy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrza.**

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1. Zamawiający: Krotoszyńska Biblioteka Publiczna ul. Arkadego Fiedlera
2. Instytucja finansująca inwestycję :
3. Organ nadzoru budowlanego:
4. Wykonawca: wyłoniony w przetargu
5. Zarządzający realizacją umowy:
6. Przyszły użytkownik:

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1. Przeznaczenia obiektów i rozwiązania funkcjonalno - użytkowe

Przedmiotem inwestycji jest: **Przebudowa z rozbudową o szyb windy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrza.** Ma ona na celu dostosowanie istniejącego budynku do potrzeb wynikających z przyjętego zamierzenia inwestycyjnego, oraz dostosowanie go do obowiązujących przepisów prawnych. W celu zrealizowania zamierzenia inwestycyjnego należy uwzględnić:

- Skrócenie długości dośrodków ewakuacyjnych na kondygnacji I i II piętra poprzez wydzielenie wewnętrznej klatki schodowej jako niezależnej strefy pożarowej
- Obudowa schodów wewnętrznych elementami wykończeniowymi w klasie REI 60 odporności ogniowej
- wyposażenie klatki schodowej w urządzenia do usuwania dymu
- przebudowa sanitariatów – dostosowanie ich do wymagań przy korzystaniu przez osoby niepełnosprawne
- wydzielenie nowych pomieszczeń sanitarnych i socjalnych dla obsługi technicznej budynku biblioteki;
- wydzielenie pomieszczeń technicznych na parterze budynku
- wykończenie posadzek na gruncie w części technicznej płytkami gres (bez ocieplenia)
- wykonanie ocieplenia i warstw wykończeniowych podłogi na gruncie w projektowanych pomieszczeniach socjalnych i sanitarnych obsługi technicznej
- wymiana stolarki drzwiowej wewnętrznej zgodnie z przeznaczeniem pomieszczeń, rodzaj zaproponowanych drzwi wg zestawienia stolarki
- wymiana dwóch okien zewnętrznych w pomieszczeniach sanitarnych na piętrze I i II na nasłonecznia o odporności ogniowej EI30 z jednym skrzydłem uchylno-rozwiernym dla zapewnienia oddzielenia pomiędzy strefami (oddzielona klatka i reszta kondygnacji) pasem z materiału niepalnego;
- Budowa dźwigu hydraulicznego od strony północnej budynku biblioteki
- Budowa rampy podjazdowej do dźwigu dla osób niepełnosprawnych

Opis inwestycji

Działka nr 953/13 jest zabudowana budynkiem biblioteki, a działka nr 953/12 budynkami garażowymi i mieszkalnymi. Projektowana przebudowa będzie odbywać się w ramach istniejących murów budynku, do którego zostanie dobudowany dodatkowo szyb windowy i rampa podjazdowa dla osób niepełnosprawnych,

W celu zapewnienia odpowiedniej ilości pomieszczeń oraz poprawy standardu budynku projektuje się wydzielenie nowych oraz zmianę przeznaczenia większości istniejących już pomieszczeń.

Z myślą o osobach niepełnosprawnych zaprojektowano na parterze i II piętrze sanitariaty dostosowane do nich, podobnie jak trakty komunikacyjne oraz windę.

Wszystkie projektowane przeróbki i rozbudowa budynku o windę i inne niezbędne urządzenia techniczne będą eliminować dotychczasowe problemy użytkowe; wpłyną także na ekonomiczną eksploatację obiektu.

Funkcja poszczególnych kondygnacji :

1/ parter:

- Sala konferencyjna i warsztatowa z zapleczem
- Sanitariaty
- Pomieszczenia techniczne

2/ I piętro:

- Wypożyczalnia dla dzieci i młodzieży
- Administracja i biura
- Sanitariaty
- magazyn

3/ II piętro:

- Wypożyczalnia dla dorosłych, czytelnia
- Sanitariaty
- magazyny

1.3.2. Ogólny zakres robót

1.3.2.1. Rodzaje występujących robót

Zakres robót sklasyfikowano stosownie do struktury systemu klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień. Grupy robót występujące przy realizacji projektu:

- 452 – roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 453 – roboty w zakresie instalacji budowlanych
- 454 – roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1.3.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- roboty rozbiórkowe
- roboty murowe
- roboty instalacyjne
- roboty wykończeniowe

1.3.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Rysunki:

	NAZWA RYSUNKU	NUMER RYSUNKU	SKALA
INWENTARYZACJA	Rzut przyziemia	I-1	1:50
	Rzut I piętra	I-2	1:50
	Rzut II piętra	I-3	1:50
	Przekrój A-A	I-4	1:50
	Przekrój B-B	I-5	1:50
	Elewacje budynku	I-6	1:100
	Rzut połaci dachu	I-7	1:100

	NAZWA RYSUNKU	NUMER RYSUNKU	SKALA
PROJEKT	Rzut parteru	1	1:50
	Rzut parteru – rampa podjazdowa	1'	1:50
	Rzut I piętra	2	1:50
	Rzut II piętra	3	1:50
	Rzut połaci dachu	4	1:100
	Przekrój A-A	5	1:50
	Przekrój B-B	6	1:50
	Przekrój C-C	7	1:50
	Elewacje	8	1:100
	Konstrukcja balustrady stalowej (det.A-B)	9	1:50/20
	Konstrukcja balustrady stalowej (det.C-E)	10	1:20/5
	Konstrukcja balustrady stalowej (det.G-J)	11	1:20/5
	Konstrukcja balustrady stalowej (det.F,K-M)	12	1:20/5
	Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej	13	1:100
	SZYB WINDOWY		
	rzut fundamentów	W-1	1:50
	rzut parteru	W-2	1:50
	rzut I-pietra	W-3	1:50
	rzut II-pietra	W-4	1:50
	rzut połaci dachu	W-5	1:50
	przekrój A-A	W-6	1:50
	przekrój D-D	W-7	1:50
	Konstrukcja płyty stropowej szybu	WK-1	1:20

	windowego		
	Konstrukcja fundamentu szybu windowego	WK-2	1:20
	Konstrukcja płyty daszka żelbetowego – poz.2.8	WK-3	1:20
	Szczegół łączenia szybu z budynkiem	WK-4	1:10

1.3.5. Nazwy i adresy jednostek projektowych

FIRMA: Pracownia Projektów i Usług Budowlanych
mgr inż. Mirosława Witczak
tel./fax: (062) 722-82-17;
e-mail: m.witczak@biurowitczak.pl

INWESTOR: Krotoszyńska biblioteka Publiczna im. Arkadego Fiedlera

BRANŻA: Opracowanie wielobranżowe;

STADIUM: Projekt wykonawczy

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

PROJEKTANT: mgr inż. Mirosława Witczak upr.UAN 7342-29/92
mgr inż. arch. Maria Jelinowska – Gulbińska upr. nr BN.10.9/38/81
inż. Danuta Kmiecik – Bartkowiak upr. Nr 81/84/Pw

INSTALACJE SANITARNE

PROJEKTANT: mgr inż. Krystian Mroczkowski upr. nr WKP/IS/0295/14

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT: mgr inż. Andrzej Borusiak upr. WKP/0151/PWOE/08

1.3.6. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

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

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

1.3.7. Informacje o terenie budowy.

Teren budowy znajduje się w Krotoszynie ul. Kobierskiej 7 dz. nr 2522/6 (Obręb: Krotoszyn) i stanowi teren ogrodzony działki będącej we władaniu Zamawiającego. Na terenie budowy znajduje się dostęp do sieci wodnej i elektrycznej.

1.3.8. Zakres stosowania ST

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

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.

1.3.9. 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).

1.4. Określenia podstawowe

Ilekcroć w ST jest mowa o:

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

1.4.4. Obiekieie 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.

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

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

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

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

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

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

- 1.4.11. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.12. pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.13. dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- 1.4.14. dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.15. aprobacie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.16. właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.17. wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.18. organie samorządu zawodowego** - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.19. obszarze oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.20. opłacie** - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.21. drodze tymczasowej (montażowej)** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.22. dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.23. kierowniku budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.24. rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.25. laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.26. materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak

również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

- 1.4.27. odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.28. poleceniu Inspektora nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.29. projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.30. rekultywacji** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.31. części obiektu lub etapie wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.32. ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.33. grupach, klasach, kategoriach robót** - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.4.34. inspektorze nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie 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.
- 1.4.35. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)** - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.36. istotnych wymaganiach** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.37. normach europejskich** - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.38. przedmiarze robót** - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.39. robocie podstawowej** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.40. Wspólnym Słowniku Zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw

Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

- 1.4.41. Zarządzającym realizacją umowy** - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

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 przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje 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 utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i 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 materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest

włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać 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 wymagań określonych powyżej

nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

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

1.5.10. 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. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

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

Podane "materiały" w ST stanowią propozycję projektanta lub zamawiającego.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

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.

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.

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, 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

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,

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.

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

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 stosowanych przez wykonawcę.

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.

Jakiegolwiek 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,
- 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 budowlanych 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 obowiązuje 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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i 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 częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR - ach oraz KNNR - ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej tj. przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

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

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

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:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne), protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,

- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- 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 i po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

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

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:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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 2000 r. - o dozorze 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 budowlano-montażowych”, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- „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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45110000-1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych występujących przy zadaniu: **Przebudowa z rozbudową o szyb windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrza.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- demontaż zbędnych okien i drzwi wewnętrznych
- likwidację zbędnych ścianek działowych
- wykucie nowych otworów, poprzedzone wykuciem gniazd i osadzeniem nadproży stalowych
- rozebranie obitki drewnianej schodów betonowych
- zdemontowanie stopni klatki schodowej wraz z balustradą,
- odbicie tynków z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, stropach, belkach, biegach i spocznikach
- demontaż warstw wykończenia podłóg (deszczułki mocowane na gwoździe, płytki ceramiczne, wykładziny z tworzyw sztucznych – rulony)
- demontaż podłoży z betonu
- rozebranie boazerii
- odbicie płytek ceramicznych na ścianach, filarach i pilastrach
- wykonanie przekucia przez stropodach w celu wykonania przewodów wentylacyjnych
- częściowe rozebranie pokrycia z papy termozgrzewalnej wraz z pozostałymi warstwami stropodachu (styropapa, izolacje) pod projektowane kanały wentylacyjne
- Wywiezienie gruzu

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Dla robót rozbiórkowych występują następujące materiały: belki stalowe nadprożowe, cegła, bloczki betonowe, beton, drewno do stemplowania, cement, piasek

3. Sprzęt

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 przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie,
- przygotować miejsce tymczasowego składowania elementów pochodzących z rozbiórki.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Roboty rozbiórkowe wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Gruz uzyskany z rozbiórki składować w wyznaczonym miejscu, następnie wywieźć do utylizacji.

6. Kontrola jakości robót

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

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

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

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 0 Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty objęte A.02.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Przy odbiorze podlegają sprawdzeniu:

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

9. Podstawa płatności

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.
- Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.
- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Uwagi szczegółowe

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor nadzoru.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45111200-0	ROBOTY ZIEMNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych występujących przy zadaniu: **Przebudowa z rozbudową o szyb windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrza.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

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. W zakres tych robót wchodzi:

- Wykopy fundamentowe pod projektowany szyb windowy
- Wykopy fundamentowe przy wykonywaniu podjazdu dla osób niepełnosprawnych
- Wykonanie podkładów z ubitych materiałów sypkich pod podjazd
- Zasypywanie wykopów po robotach fundamentowych
- Wykopy i zasypanie wykopów przy robotach instalacyjnych
- Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

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%.

3. Sprzęt

Roboty zaleca się wykonywać ręcznie ze względu na utrudniony dostęp do miejsca projektowanych wykopów oraz ze względu na sieć mediów w gruncie. Wykonanie wykopów za pomocą sprzętu mechanicznego może się odbywać tylko pod nadzorem kierownika budowy lub inspektora nadzoru.

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

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów.

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5

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 30 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta w sposób ręczny bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- (3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warunki wykonania podkładu:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $I_s=0,95$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки

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

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

- (1) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (2) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
 - 0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
 - 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.
- (3) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy niż $I_s=0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (4) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

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

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

6.1. Wykopy

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

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

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

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

6.3. Zasyпки wg A.01.03.00

Sprawdzeniu podlega:

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

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

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

8. Odbiór robót

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

Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

9. Podstawa płatności

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

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

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

10. Przepisy związane

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45260000-7	POKRYCIA DACHOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, występujących przy zadaniu: **Przebudowa z rozbudową o szyb windy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrza.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

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.:

- Wykonanie pokrycia dachu szybu windy oraz daszku nad wejściem do windy
- Obróbki blacharskie z blachy tytan-cynk. gr. 0,55mm i 0,70mm
- Rury wentylacyjne z blachy tytan.-cynk. 20x20cm i 14x14cm
- Rynny i rury spustowe.
- Uzupełnienie warstw stropodachu w miejscu wykonania kominów wentylacyjnych
- Wykonanie nowego koryta ściekowego - odcinkowo

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych

2.1.1.1. Papa podkładowa (przylaminowana do płyt styropianowych).

Mocowana wraz z płytami styropianowymi.

Należy zastosować papę podkładową spełniającą następujące parametry. Osnowa wykonana z welonu szklanego zaimpregnowana i pokryta po obu stronach warstwą asfaltu oksydowanego. Strona wierzchnia jest pokryta drobnopiękistą posypką mineralną. Warstwy asfaltu oksydowanego zapewnia elastyczność nawet przy temperaturze 0°C. Należy zastosować ten typ papy również do wykonywania niezbędnych obróbek.

Parametry:

- Włóknina szklana / gramatura [g/m²] - 60
- Masa bitumiczna (modyfikacja/ilość) [g/m²] – asfalt oksydowany/1200
- Temperatura łamliwości / mięknięcia [°C] – 0 /+70
- Siła zrywająca / wydłużenie [N/5cm/[%] – (200/200)2
- Grubość [mm] – 4,6 ± 0,2

2.1.1.2. Papa wierzchniego krycia termozgrzewalna np. Superzdunbit

Lokalizacja: ul. Benicka 9, działka nr953/13 i 953/12, obręb: Krotoszyn

Wymaga się, aby stosować papę wierzchniego krycia tej samej firmy, co papa podkładowa. Osnowa poliestrowa papy nawierzchniowej powinna być zaimpregnowana i pokryta po obu stronach warstwą bitumu modyfikowanego polimerami. Strona wierzchnia musi być pokryta warstwą posypki z łupku bitumicznego. Papa zastosowana na wierzchnią warstwę musi charakteryzować się wysoką odpornością na zrywanie oraz wysoką temperaturę. Zawartość polimeru musi zapewnić elastyczność nawet przy temperaturze -25°C, oraz wytrzymałość na ruchy w podłożu lub oddziaływanie utrzymującego się na powierzchni lodu.

- Włóknina poliestrowa / gramatura [g/m²] - 250
- Masa bitumiczna (modyfikacja/iłość) [g/m²] – SBS 3000
- Temperatura łamliwości / mięknięcia [°C] – -25 /+100
- Siła zrywająca / wydłużenie [N/5cm/[%] – (1050/850)/150
- Grubość [mm] – 5,2 ± 0,2
- Posypka gruboziarnista Np.Superzdunbit

2.2. Obróbki blacharskie.

Blacha cynkowo - tytanowa w PN – EN 612, EN 1624.

Proponuje się zastosowanie blachy o grubości rdzenia stalowego: 0,55mm. Jest to blacha cynkowo – tytanowa (płaska), naturalna o kolorze srebrzystoszarym. Blacha taka nie wymaga konserwacji – pod wpływem czynników atmosferycznych, ponieważ samoczynnie tworzy się warstwa ochronna. Charakteryzuje się dużą plastycznością umożliwiającą łatwe formowanie, trwałością ponad 100 lat oraz łatwym lutowaniem.

Szerokości arkusza – 1000mm

Długości arkusza – 2000, 3000mm

Masa 1m² – 4,0kg

2.3. Systemy rynnowe.

Należy zastosować system rynnowy z PVC.

Zastosowane profile:

- Rynny ø120,
- Rury spustowe ø160,

Rynny i rury w kolorze popielatym. Sposób łączenia – złączki na wcisk.

Wszystkie dodatkowe elementy montażowe rynien i rur spustowych należy przyjmować zgodnie z ofertą systemową producenta.

2.4. Koryto ściekowe

Koryto ściekowe należy wyprofilować w połąci dachu ze spadkami określonymi w projekcie. Dodatkowo w wykonywanym odcinkowo korycie należy uwzględnić znajdujące się tam instalacje elektryczne podgrzewania koryta ściekowego składające się z kabli grzejnych oraz czujnika wilgoci i temperatury; który przy spadku temperatury załącza elektryczne podgrzewanie koryta dla szybkiego stopienia zalegającego śniegu.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu: młotek dekarSKI, wkrętarka akumulatorowa, nożyce ręczne, palnik oraz nitownica

4. Transport.

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji i SST

5. Wykonanie robót.

5.1. Izolacje papowe

Układanie papy wierzchniego krycia, odbywa się zgodnie ze spadkiem dachu. Zakłady w warstwie nawierzchniowej należy wykonać z przesunięciem w stosunku do zakładów warstwy podkładowej. Zakłady w obu warstwach powinny mieć szerokość 8cm podłużnie, a zakłady poprzeczne powinny mieć szerokość 15cm. Wszystkie powierzchnie metalowe powinny być dokładnie oczyszczone i przy niskich temperaturach dodatkowo podgrzane przed aplikacją pokrycia. Zakłady pap łączy się lepikiem asfaltowym. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5mm. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych modyfikowanych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C; nie należy wykonywać prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Papę układać pasami równoległymi do okapu i zgrzewać do podłoża na całej powierzchni. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu, zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy, (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i wtopić posypkę na całej szerokości zakładu szpachelką. Papę podkładową przy okapach zakończyć ok. 5 cm przed krawędzią zagięcia obróbki blacharskiej pasa okapowego. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 – 1 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład wałkiem z silikonową rolką. Papę należy układać zgodnie z wymogami producenta papy.

5.2. Połączenie pokrycia papowego z murem lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk. Wszystkie obróbki muszą być wykonane zgodnie z instrukcją producenta pokrycia

5.3. Mocowanie pap termozgrzewalnych do podłoża

Papy należy mocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych. W miejscu łączenia dwóch pasów papy należy dodatkowo stosować łączniki mechaniczne w ilości 4szt./m².

5.4. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, Roboty blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie wolno wykonywać na podłożach oblodzonych. Zabezpieczenia dachowe (obróbki) przy kominach, murach, wywietrzakach powinny być wykonane z blachy powlekanej w kolorze brązowym.

Przy kominach i murach arkusze zabezpieczeń powinny być łączone między sobą i z blaszanym pokryciem połaci dachowej na rąbki leżące podwójnie.

Umocowanie zabezpieczeń do murów ze spoinami powinno być wykonane w sposób następujący: przy murach z „wydrami” górny brzeg części pionowej zabezpieczenia (kołnierza) powinien być zagięty na szerokość 10 do 15 mm i przymocowany do muru haczykami; odległość pomiędzy haczykami nie powinna być większa niż 40cm; część pionowa zabezpieczenia powinna dochodzić do górnej krawędzi „wydr”; odległość od połaci dachowej do górnej krawędzi zabezpieczenia powinna wynosić nie mniej niż 15cm.

Przy murach bez „wydr” górna krawędź części pionowej zabezpieczenia (kołnierza) powinna się znajdować nad połacią, dachową 15 do 30 cm i powinna być dociśnięta paskiem blachy o szerokości 8 do 9 cm, przymocowana do muru haczykami, wbitymi w spoiny; odległość pomiędzy haczykami 30 do 40cm. Szczelina między brzegiem blachy a murem powinna być wypełniona kitem trwale plastycznym.

Zabezpieczenia przy kominach od strony kalenicy powinny być wykonane w postaci obojów umożliwiających odpływ wody spoza kominów.

Wyłazy dachowe powinny być zabezpieczone fartuchami i kołnierzami wykonanymi i połączonymi z połacią dachową jak arkusze przy kominach.

5.5. Rynny:

Rynny powinny być wykonane z blachy tytan.-cynk. powlekanej o gr. 0,6 do 0,7 cm

Rynny dachowe półokrągłe o sr.10cm, wiszące, łączone są złączką, która jest wyposażona w uszczelkę – połączenie to nie wymaga ani klejenia ani dodatkowego uszczelnienia. Klamra zakładana jest na dwie rynny, pomiędzy, którymi należy zostawić odstęp około 5mm. Dylatacja pozwoli uniknąć wypaczania się rynny na wskutek rozszerzalności termicznej. Klamrę należy zapiąć a następnie zagąć metalowy języczek, który uniemożliwi rozpięcie połączenia.

Denka rynny powinny być wykonane z blachy o kształcie odpowiadającym przekrojowi rynny. Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych, a naroże o kącie mniejszym niż 120st. - usztywnione.

Uchwyty do rynien należy mocować gwoździami blacharskimi w odstępach nie większych niż 50cm do desek okapowych. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą grubości uchwyty.

5.6. Rury spustowe:

Rury spustowe z blachy tytan.-cynk. o średnicy 12cm

Rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów rur spustowych połączonych w odcinek zapewniający odprowadzenie wody z rynny do gruntu. Łączenie rur odbywa się za pomocą specjalnej złączki, skierowanej częścią kołnierkową do dołu. W kołnierzu należy pozostawić około 10mm luzu niezbędnego ze względu na rozszerzalność termiczną rur. Bezpośrednio pod złączką musi być zamontowany uchwyt Rury spustowe powinny być umocowane w sposób trwały poprzez uchwyt zamocowany w ścianie rozstaw uchwytów nie może być większy niż dwa metry. Rury spustowe należy wprowadzić do rur kanalizacyjnych na głębokość kielicha. W takim przypadku na dolnym odcinku rury spustowej należy zamocować czyszczak posiadający wewnątrz kratkę, na której zbierają się zanieczyszczenia z rynny, ewentualnie bezpośrednio z kanalizacją za pomocą uniwersalnego wpustu deszczowego.

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 zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
- d) W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- e) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- f) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- g) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

- jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.
- ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, sprawdzenie równości powierzchni podłoża (szlichty cementowej) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm w kierunku prostopadłym i 10mm w kierunku równoległym do pochylenia dachu

8.2. Odbiór robót pokrywczych.

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

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

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 papy powinien obejmować:

- sprawdzenie przyklejenia papy do ocieplenia
- sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

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

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
 - sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
 - sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
 - sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami,
- Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. - Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

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

10. Przepisy związane.

PN-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.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45262300-4	ROBOTY BETONOWE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich występujących przy zadaniu: **Przebudowa z rozbudową o szyb windy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrz.**

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu w elementach konstrukcyjnych. W projekcie przewidziano wykonanie następujących robót betonowych:

- Podkłady betonowe na podłożu gruntowym z betonu B10
- Fundamenty żelbetowe pod szyb windy - Wykonanie płyty dennej oraz ścian żelbetowych szybu windowego z wykorzystaniem pompy do betonu wodoszczelnego B25 W8
- Wykonanie ławy i stopy fundamentowej pod obudowę wejścia do windy
- Mury fundamentowe z bloczków betonowych
- Trzpień żelbetowy przy wejściu do szybu
- Fundamenty i płyta żelbetowa podjazdu dla osób niepełnosprawnych
- Wieńce i nadproża monolityczne szybu
- Żelbetowe płyty stropowe płaskie gr.15cm

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

2.1.1. Cement

2.1.1.1. Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy

PN-B30000:1990 o następujących markach:

marki „25” - do betonu klasy B7,5-B20

marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20

2.1.1.2. Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%

Lokalizacja: ul. Benicka 9, działka nr953/13 i 953/12, obręb: Krotoszyn

- 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) Domieszki:
- Sikament 400/30
- Addiment BV 3M

Pielęgnacja ułożonego betonu: Addiment NB1 – zabezpieczenie powłokowe przed odparowaniem wody

Szczeliny dylatacyjne wypełniamy kitem poliuretanowym: Sikaflex PRO 3 WF0%.

2.1.1.3. Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe wg PN76/P- 79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

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

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

2.1.1.4. Świadectwo jakości cementu

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

2.1.1.5. Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

2.1.1.6. 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 można wykonać tylko badania podstawowe.

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

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

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

2.1.1.7. Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- dla cementu luzem:
magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamry na zewnętrznych ścianach)

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

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:
10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
Po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo.

2.1.2.1. 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.

2.1.3. Strop Terriva 4.01

Strop wejścia zaprojektowano jako gęstożebrowy Teriva 4,0/1. Strop należy wykonać zgodnie z instrukcją techniczną producenta

3. Sprzęt.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w proporcjach wagowych.

4. Transport.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

4.1.1. Środki do transportu betonu

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.

4.1.2. Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C 70 minut przy temperaturze otoczenia + 20°C 30 minut przy temperaturze otoczenia + 30°C

5. Wykonanie robót.

5.1. Zalecenia ogólne.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206- 1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

5.2.1. Dozowanie składników:

Lokalizacja: ul. Benicka 9, działka nr953/13 i 953/12, obręb: Krotoszyn

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

- 2% - przy dozowaniu cementu i wody
- 3% - przy dozowaniu kruszywa

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

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

5.2.2. Mieszanie składników

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

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

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

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

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

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

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

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

5.2.4. Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

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

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym. Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.

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

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

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

5.2.5. Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia

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

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

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

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

5.2.6. Wymagania przy pracy w nocy.

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

5.2.7. Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 2061:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.3.1. 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 Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze + 20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni.

5.3.2. Zabezpieczenie podczas opadów

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

5.3.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5°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.

5.4.2. Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

5.5.1. Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania: wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm, pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,

5.5.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy: wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków, raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów. wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

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:
jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót .
Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST – 0 Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości wymiarów elementu zgodnie z projektem,
- prawidłowości położenia elementu w obiekcie
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia , jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń,
- łączna powierzchnia raków i rys nie powinna być większa niż 1 % całkowitej powierzchni danego elementu,
- stwierdzone raki winny być zaprawione zaprawą cementową,
- zbrojenie główne nie może być odsłonięte

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

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

10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
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 obliczanie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45262300-4	ROBOTY ZBROJARSKIE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich występujących przy zadaniu: **Przebudowa z rozbudową o szyby windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrza.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót związanych z:

- Przygotowaniem zbrojenia elementów żelbetowych – fundamentów i szybu windowego
- Montażem zbrojenia w fundamentach i szybie windowym
- Zbrojeniem słupów
- Zbrojeniem stropu nad wejściem
- Przygotowaniem zbrojenia wieńców, trzpieni żelbetowych, nadproży i wylewek
- Montaż zbrojenia wieńców, trzpieni nadproży i wylewek
- Zbrojenie płyty szybu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót zbrojarskich - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zbrojarskich zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych robót zbrojarskich.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215 i PN-91/S-10042. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

Materiały do wykonania robót betonowych i żelbetowych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Zastosowany asortyment stali:

- Stal A-I – St3S wg PN-93/H-84023
- Stal A-III – 34GS wg PN-93/H-84023

3. Sprzęt

Przygotowanie zbrojenia ma się odbywać przy zastosowaniu specjalistycznych urządzeń (giętarki, prostownice do prętów stalowych, zgrzewarki, spawarki, nożyce) stanowiących wyposażenie zbrojarni. Sprzęt powinien być sprawny oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi oraz spełniać wymagania BHP. Sprzęt używany do przygotowania i montażu zbrojenia musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/S 10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2.2. Czyszczenie prętów.

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania punktu 5.3.1. należy przeprowadzić ich czyszczenie.

Rozumie się, że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania. Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.2.3. Prostowanie

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia pręta od linii prostej nie powinna przekraczać 4mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowników i wciągarek.

5.2.4. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1.0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym. Należy ucinąć pręty krótsze od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

Wydłużenia prętów (cm) powstające podczas ich odginania o dany kąt podaje poniższa tabela.

Tabela 1 - Wydłużenia prętów (cm) powstające podczas ich odginania o dany kąt

Średnica pręta [mm]	Kąt odgięcia			
	45°	90°	135°	180°
8	-	1.0	1.0	1.0
10	0.5	1.0	1.0	1.5
12	0.5	1.0	1.0	1.5

Lokalizacja: ul. Benicka 9, działka nr953/13 i 953/12, obręb: Krotoszyn

14	0.5	1.5	1.5	2.0
16	0.5	1.5	1.5	2.5

5.2.5. Odgięcia prętów i haki

Minimalne średnice trzpieni do używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 1 (PN-91/S-10042)

Tabela 2 - Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia

Średnica pręta zagiętego mm	Stal żebrowana		
	Rak < 400 MPa	400 < Rak < 500 MPa	Rak > 500 MPa
D < 10	d0 = 3d	d0 = 4d	d0 = 4d
10 < d < 20	d0 = 4d	d0 = 5d	d0 = 5d
20 < d < 28	d0 = 6d	d0 = 7d	d0 = 8d
D > 28	d0 = 8d	-	-

d- oznacza średnicę pręta

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d. na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. Wewnętrzna średnica odgięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka, powinna być nie mniejsza niż:

- 5d dla stali klasy A-I
- 10d dla stali klasy A-II i A-III

W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięcia ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciągane należy stosować średnicę zagięcia równą, co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków (odgięć) prętów na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Wymaga się następującej klasy stali: A-I i A-III, (PN-91/S-10041, PN-89/M-84023/06), dla elementów nośnych. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie tłuszczającej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonecznej wody.

Stan powierzchni wkładek zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali; zmiany te wymagają zgody pisemnej Inspektora nadzoru.

Końcówki drutów wiązałkowych muszą być odgięte do środka betonowanego elementu. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić, co najmniej:

- $\varnothing C_{min} > 0$ jeżeli $d_g \leq 32$ mm
- $\varnothing C_{min} > 0 + 5$ jeżeli $d_g > 32$ mm

Przed betonowaniem zbrojenie powinno być odebrane przez Inspektora nadzoru i odbiór wpisany do dziennika budowy.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6mm. W miejscach osadzenia rur zbrojenie rozciąć i odgiąć. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podaje tabela nr 3. Niezależnie od tolerancji podanych w tabeli obowiązują następujące wytyczne:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3% różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać 3mm
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać 25 mm
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce.
- Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie, różnice w rozstawie między prętami głównymi w siatce nie powinny przekraczać 5 cm
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać 2 cm.

Tabela 3 - Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów (L – długość pręta wg projektu)	dla L < 6.0 m dla L > 6.0 m	20 mm 30 mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla L < 0.5 m dla 0.5 m < L < 1.5 m dla L > 1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		< 5 mm
odchylenie plusowe (h – jest całkowitą grubością elementu)	dla h < 0.5 m dla 0.5 m < h < 1.5m dla h > 1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
odstępy pomiędzy sąsiednimi równoległymi prętami (a – jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	a < 0.05 m a < 0.20 m a < 0.40 m a > 0.40 m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b – oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	b < 0.25 m. b < 0.50 m. b < 1.5 m. b > 1.5 m.	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

5.3.2. Montowanie zbrojenia

Łączenie prętów za pomocą spawania

Dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,

Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych.

Skrzyżowania prętów.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony, o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm. po zakończeniu procesu

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji ST-00.00. Kontrola stawionego zbrojenia polega na: sprawdzeniu wymiarów zgodnie z projektem
zewnętrznych oględzinach połączeń wykonanych przy ustawianiu zbrojenia
sprawdzeniu usytuowania zbrojenia w deskowaniu
dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać wartości z tabeli 3.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00: Wymagania ogólne".
Jednostką obmiarową jest tona (t) stali konstrukcyjnej bez zakładów i prętów montażowych.
Wielkości obmiarowe robót zbrojarskich określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór deskowania należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót zbrojarskich

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

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.3.1. Dokumenty i dane.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót

8.3.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien podlegać sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

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

9. Podstawa płatności

Cena wykonania 1 t zbrojenia obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiału,
- czyszczenie i przygotowanie zbrojenia
- montaż zbrojenia
- testy i pomiar zgodnie z pkt. 6 ST

10. Przepisy związane

Normy:

PN-86/H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości
PN-89/H-84023/01.	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-82/H-93215.	Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-84/H-9300	Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.
PN-80.H-04310.	Próba statyczna rozciągania metali.
PN-78/H-04408.	Technologiczna próba zginania.
PN-91/S-10042.	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. Wydawnictwa Normalizacyjne "ALFA". Warszawa 1992.
PN-91/S-10041.	Konstrukcje mostowe z betonu sprężonego. Wymagania i Badania. Wyd. Norm. Warszawa 1992.

Inne

- [1] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83591. Stal zbrojeniowa żebrowana gatunku 10425.0/10425.9, importowana z CiSFR. IBDiM Warszawa 1992.
- [2] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83891. Stal zbrojeniowa gatunku 18G2 i 34GS o użebrowaniu według normy DIN488. ITB. Warszawa 1992.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45262500-6	ROBOTY MUROWE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych występujących przy zadaniu:

Przebudowa z rozbudową o szyb windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrz.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

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.:

- Wykonanie przemurowania ścian cegłą ceramiczną pełną na zaprawie cementowo-wapiennej w miejscu oparcia podciągów stalowych
- Wymurowanie murów fundamentowych z bloczków betonowych
- Wykonanie murów szybu windowego z betonu komórkowego klasy 600 gr. 24cm na zaprawie klejowej oraz ściany osłonowej i ścian wewnętrznych z betonu komórkowego klasy 500
- Ścianki działowe z płytek gazobetonowych grubości 12cm
- Siłka M8 i M18
- Osadzenie krtek wentylacyjnych w ścianach z cegieł
- Okładanie (szpałdowanie) belek stalowych płytkami z betonu komórkowego gr.6cm

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

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

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

Wymiary jak poz. 2.2.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

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

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W /mK.

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

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

2.3. Bloczki wapienno-piaskowe silikatowe

Wymiary l = 333 mm, s = 120, 180, 240mm, h = 199 mm

Klasy 15 (gr.12cm) lub 20 (gr. 18 i 24cm)

2.3.1. Bloki systemu SILKA E

Elementy murowe systemu SILKA E mają szerokość dostosowaną do grubości muru.

Produkowane są one w wersji podstawowej (drażnionej) oraz w wersji E-S (pełnej). Bloki

podstawowe produkowane są w klasach wytrzymałości 15 i 20 MPa, natomiast bloki E-S w klasach 20, 25 i 30 MPa. Dodatkowym elementem systemu są bloki połówkowe w grubościach 18 i 24 cm.

2.3.2. Elementy uzupełniające system SILKA E

Do elementów uzupełniających system SILKA E należą:

- bloki wyrównawcze SILKA EQ10. Projektowanie wysokości ścian w module 10 cm. Murowanie pierwszej warstwy muru na zaprawie zwykłej.
- blok pomocniczy SILKA E24/7. Murowanie narożników budynków wznoszonych z SILKI E24 bez konieczności docinania bloków.
- blok wentylacyjny SILKA EW. Konstruowanie pionów wentylacyjnych.
- kształtki nadprożowe YTONG U. Tracony szalunek do konstruowania nadproży nad otworami.

2.3.3. Zaprawy murarskie

Murowanie ścian z bloków wapienno-piaskowych SILKA E wykonuje się z użyciem zapraw do cienkich spoin SILKA FIX. W szczególnych przypadkach do murowania ścian z bloków SILKA E stosuje się zaprawy zwykłe:

- Poziomowanie pierwszej warstwy muru wykonanej z bloków wyrównawczych SILKA EQ10 lub podstawowych SILKA E,
- Murowanie ściany piwnicznej.

2.3.3.1. Zaprawy cienkospoinowe

Specjalistyczne, gotowe zaprawy do silikatów o podwyższonej retencyjności wody. Zaprawa SILKA FIX 10 ma średnią wytrzymałość po 28 dniach o wartości 10 MPa. Produkowana jest również zaprawa w wersji zimowej – SILKA FIX 15 Z. Pozwala ona na prowadzenie robót murarskich już od temperatury 0°C. Proces wiązania zaprawy przebiega bez zakłóceń nawet po spadku temperatury otoczenia do -50°C.

2.3.3.2. Zaprawy zwykłe

Do grupy zapraw zwykłych zalicza się zaprawę cementowo-wapienną oraz zaprawę cementową. Z zapraw cementowych zaleca się stosowanie klasy M5 lub M10 z zapraw cementowo-wapiennych zaleca się stosowanie zaprawy klasy M5.

2.3.4. Podstawowe dane techniczne ścian z bloków wapienno-piaskowych SILKA E.

Izolacja akustyczna

Typ bloku	Wartości projektowe projektowe wskaźnika ważonego izolacyjności akustycznej właściwej		Wskaźnik dodatkowy
	Ściany wewnętrzne RA1R [dB]	Ściany zewnętrzne RA2R [dB]	Rw [dB]
SILKA E24	52	49	56
SILKA E18	48	45	52
SILKA E15	47	43	50

SILKA E12	45	42	48
SILKA E8	43	40	45

Wartości wskaźników dotyczą ścian murowanych na cienkie spoiny SILKA FIX, z bloków łączonych w spoinach pionowych na pióro i wpust bez wypełnienia zaprawą, otynkowanych obustronnie tynkiem SILKA TYNK o grubości 2 x 10 mm.

Klasyfikacja ogniowa

Grubość ściany	Poziom obciążenia			
	0	0,2	0,6	1,0
8	EI60	-	-	-
12	EI120	EI60	-	-
15	EI120	EI120	EI60	-
18	EI240	EI240	EI240	EI120
24	EI240	EI240	EI240	EI240

2.3.5. Wymagania jakim powinny odpowiadać bloki SILKA E

Właściwości	Wymagania
Dopuszczalne uszkodzenia:	
uszkodzenia powierzchni i krawędzi (odbicia, odpryski)	nie więcej niż 4 szt. o głębokości ≤ 12 mm i długości ≤ 50 mm
uszkodzenia narożników (odbicia, odpryski) nie więcej niż 4 szt. o głębokości ≤ 12 mm	nie więcej niż 4 szt. o głębokości ≤ 12 mm
rysy, pęknięcia technologiczne na powierzchniach zewnętrznych	nie więcej niż 3 szt. o długości ≤ 50 mm
Dopuszczalne odchyłki wymiarów:	
długość	$\leq \pm 2,0$ mm
wysokość	$\leq \pm 1,0$ mm
szerokość	$\leq \pm 2,0$ mm
wymiary pióra i wpustu oraz wgłębień-uchwytów	$\leq \pm 2,0$ mm

2.4. Bloczki z betonu komórkowego klasy 500 i 600

2.4.1. Gęstość objętościowa i wytrzymałość na ściskanie

Charakterystyczną cechą betonu komórkowego jest mała gęstość objętościowa, która zwiększa izolacyjność tego materiału.

W zależności od średniej gęstości objętościowej w stanie suchym wyróżnia się następujące odmiany betonu komórkowego:

	ODMIANA			
	400	500	600	700
Marka (średnia wytrzymałość na ściskanie w stanie suchym w MPa)	2,8	3,6	4,6	5/5

Beton komórkowy w zależności od swojej odmiany i marki może być stosowany jako materiał na ściany konstrukcyjne, nośne oraz jako materiał wypełniający w konstrukcjach szkieletowych.

2.4.2. Izolacyjność cieplna

Miarą izolacyjności cieplnej betonu komórkowego, jak każdego materiału jest współczynnik przewodzenia ciepła λ .

Wartość $\lambda=(W/mK)$ betonu komórkowego w warunkach suchych*				
ODMIANA	400	500	600	700
$\lambda=(W/mK)$	0,095	0,119	0,133	0,149

Wartość LAMBDA=(W/mK) betonu komórkowego wg PN-EN ISO 6946:1999 w warunkach średniowilgotnościowych			
ODMIANA	500	600	700
λ =(W/mK)	0,17	0/21	0/25

O izolacyjności cieplnej oprócz właściwości samego materiału decyduje sposób wznoszenia ścian. Dzięki znakomitej tolerancji wymiarowej bloczków profilowanych na pióro i wpust, do murowania ścian używa się klejowej zaprawy murarskiej do cienkich spoin. Taki sposób murowania zapewnia utrzymanie milimetrowej spoiny łączącej poszczególne elementy. Powoduje to, że obraz ściany jest jednorodny termicznie. Element pióra i wpustu powoduje, że unika się wykonywania spoiny pionowej.

2.4.3. Odporność ogniowa

beton komórkowy jest niepalącym się materiałem, wykazującym wysoką odporność ogniową.

Klasyfikacja ogniowa w zależności od grubości ściany i czasu trwania próby ogniowej.

GRUBOŚĆ ŚCIANY	(min.)
12	120
18	240
24	240
30	240
36	240

2.4.4. Wilgotność

Duża ilość niewielkich, zamkniętych porów w betonie komórkowym powoduje niską absorpcję wody i nieznaczne zasysanie kapilarne wody. Dzięki temu beton komórkowy ma bardzo dobre właściwości wilgotnościowe.

2.4.5. Mrozoodporność

beton komórkowy jest odporny na zagrożenia mrozowe i nie ulega destrukcji pod wpływem zamrożeń.

2.4.6. Akustyczność

Odmiana betonu komórkowego	Gęstość obliczeniowa (kg/m³)	Wartości jednolicebnych wskaźników R_{A1R} i R_{A2R} w dB, w zależności od grubości ściany w mm											
		R_{A1R} - ściana wewnętrzna						R_{A2R} - ściana zewnętrzna					
		60	120	180	240	300	360	60	120	180	240	300	360
400	400	-	34	38	41	44	46	-	33	35	38	40	42
500	500	31	36	41	44	46	48	30	34	37	40	43	45
600	600	33	38	43	46	48	50	32	35	39	42	45	47
700	700	35	40	44	48	50	51	33	36	41	44	46	48

Wartości wskaźników izolacyjności akustycznej ścian wewnętrznych i zewnętrznych z bloczków łączonych na cienie spoiny.

2.4.7. Obróbka na budowie

Ogromną zaletą jest łatwość obróbki elementów z betonu komórkowego.

2.4.8. Zdrowotność

beton komórkowy wykazuje całkowitą odporność na działanie pleśni i bakterii. Beton komórkowy produkowany wyłącznie z naturalnych surowców: wapieni, piasku i wody, dzięki czemu jest materiałem ekologicznym.

Beton komórkowy jest również materiałem przyczyniającym się do tworzenia korzystnego dla zdrowia mikroklimatu, poprzez wysoką akumulację ciepła, oraz doskonałą paroprzepuszczalność zapewniającą "oddychanie" ścian.

2.4.9. Asortyment elementów ściennych

W zależności od masy betonu komórkowego rozróżnia się następujące odmiany bloczków i płytek: M400, M500, M600 i M700

Bloczki i płytki mogą być stosowane do wznoszenia ścian wewnętrznych i zewnętrznych na wysokości ponad izolacją wodoszczelną, oddzielającą je od fundamentów lub ścian piwnicznych, w pomieszczeniach o stałej wilgotności powietrza powyżej 75%. Łączenie bloczków i płyt może odbywać się przy pomocy zaprawy cementowo-wapiennej lub zaprawy klejowej.

Składowanie bloczków i płytek powinno się odbywać w stosach, na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

Liczba warstw w stosie nie powinna przekraczać 8-przy wysokości warstwy 24cm i 6cm – przy wysokości warstwy 49cm

Wymiary w mm		
Długość	Wysokość	Grubość
590	240	360
590	240	300
590	240	240
590	240	180
590	240	120
590	240	80
590	240	60

Bloczki i płytki przed wbudowaniem powinny być sezonowane minimum 3 miesiące.

2.4.10. 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
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 wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

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

- 2.4.11.** Do klejenia bloczków z betonu komórkowego można stosować klejową zaprawę murarską do cienkich spoin np. Solbet

Właściwości:

Zaprawa jest suchą mieszanką cementu, wapna, kruszywa i środków modyfikujących, posiada łatwość nakładania oraz dużą przyczepność do podłoża z gazobetonu, silikatu lub cegły; jest mrozo- i wodoodporna, można ją stosować na zewnątrz i wewnątrz budynku, niewielka grubość spoiny(1-3mm) powoduje, że obraz ściany jest jednorodny termicznie.

Przygotowanie klejowej zaprawy murarskiej:

Należy przygotować 6-7 litrów wody, do której należy wsypać zawartość worka (25kg), a następnie przy pomocy wiertarki z mieszadłem lub ręcznie urobić do momentu uzyskania odpowiedniej konsystencji. Tak przygotowaną mieszankę należy zużyć w ciągu 4 godzin.

Sposób użycia:

Przygotowaną zaprawę nakłada się na powierzchnię poziomą i pionową bloczków lub cegieł za pomocą ząbkowanej kielni, która pozwala równomiernie rozprowadzić zaprawę na wymaganą grubość. Aby zachować obraz ściany jednorodny termicznie grubość spoiny powinna wynosić do 3mm. W przypadku łączenia na pióro i wpust spoiny pionowe nie występują.

Dane techniczne:

- proporcje suchej mieszanki do wody:	na 1kg mieszanki 0,24-0,28 l wody
- temperatura podłoża:	+5 - +25°C
- temperatura przygotowania zaprawy:	+5 - +25°C
- wytrzymałość na ściskanie:	min. 5 MPa
- wytrzymałość na zginanie:	min. 2 MPa
- zużycie zaprawy:	średnio zużywa się około 1,5kg kleju na 1m ² muru o gr. 24cm przy 1mm grubości spoiny
- przydatność do użycia :	6 miesięcy od daty produkcji

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:

- 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.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- 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.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- 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 z cegły pełnej.

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

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

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębiane boczne.

5.2. Mury z bloczków wapienno –piaskowych silikatowych

5.2.1. Uwagi ogólne

Prace murarskie z bloczków SILKA E powinny być wykonywane przez brygady składające się z trzech osób, z których pierwsza przygotowuje i rozprowadza zaprawę, druga układa i poziomuje bloki, a trzecia przycina i dostarcza bloki. Innym wariantem organizacji pracy jest brygada pięcioosobowa, w której po dwóch murarzy pracuje na różnych ścianach, natomiast piąta osoba zajmuje się transportem, przycinaniem bloczków i przygotowywaniem zaprawy. Na dużych budowach dużym ułatwieniem jest zastosowanie stołowej piły do cięcia bloczków. W takim przypadku jeden pracownik przycina bloczki dla kilku brygad murarskich. Zaprawa SILKA FIX dostarczana jest na budowę w postaci fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki. Aby przygotować zaprawę do użytku zawartość worka wysypuje się do pojemnika z wodą, w proporcjach podanych na opakowaniu i dokładnie miesza przy pomocy mieszadła zamontowanego do wiertarki wolnoobrotowej. W przypadku wykonywania prac murarskich w temperaturach niższych niż +50C należy postępować zgodnie z zaleceniami podanymi w podrozdziale 5.2.5.

5.2.2. Pierwsza warstwa muru

Po wykonaniu izolacji poziomej oraz wytyczeniu osi ścian, za pomocą niwelatora znajduje się najwyższy narożnik budynku. Różnica w wysokości poszczególnych narożników nie może być większa niż 30 mm. W przypadku występowania większych różnic podłoże musi zostać wyrównane. Bloki pierwszej warstwy muru się na zaprawie cementowej 1:3 i konsystencji tak dobrej, aby bloki nie osiadły pod własnym ciężarem. Murowanie rozpoczyna się od ustawienia pojedynczych bloczków w narożnikach ścian. Pierwszą warstwę muru się z bloczków podstawowych (SILKA E lub SILKA E-S) lub z bloczków wyrównawczych SILKA EQ 10 o szerokości dobranej do szerokości ściany. Długość ścian często nie jest wielokrotnością długości bloczków SILKA. W asortymencie SILKA E znajdują się bloki połówkowe, dzięki którym nie ma potrzeby docinania bloczków w połowie. Jeżeli jednak długość ściany wymusza zastosowanie bloczków o innej długości zachodzi konieczność docięcia bloczków na budowie. Na dużych budowach do cięcia stosuje się piły stołowe oraz gilotyny. Bloki poziomuje się do bloku ustawionego w najwyższym narożniku. Poziome i pionowe ustawienie bloczków kontroluje się przy pomocy poziomnicy i ewentualnie koryguje młotkiem gumowym. Po ustawieniu bloczków w narożnikach budynku rozciąga się między nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę. Podczas wmurowywania bloku przyciętego, zaprawę SILKA FIX nanosi się również na docięte czoło bloku, które będzie dostawione do wmurowanego wcześniej. Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po stwardnieniu zaprawy cementowej tj. po około 1 do 2 godzin od ułożenia pierwszej warstwy.

5.2.3. Kolejne warstwy muru

Kolejne warstwy muru układa się analogicznie jak w przypadku pierwszej warstwy. Ustawia się bloki narożne, rozciąga pomiędzy nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę blokami. Nie jest wskazane murowanie samych narożników budynku tzw. Ich „wyciąganie”, lecz systematyczne murowanie kolejnych warstw wszystkich ścian konstrukcyjnych. Zaprawę SILKA FIX nakłada się na powierzchnię bloczków za pomocą dozownika lub kielni SILKA o szerokości równej

szerokości bloków. Zastosowanie narzędzi daje gwarancję wykonania spoiny o jednakowej grubości na każdej warstwie muru. Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 4 m, aby zapobiec zbyt szybkiemu jej wysychaniu. Mury wznoszone w systemie pióro-wpust SILKA E wykonuje się bez wypełniania zaprawą spoin pionowych. Występują jednak miejsca wymagające wypełniania tych spoin. Są to wszystkie styki, w których pióro i wpust nie łączą się z sobą: • naroża ścian, w których powierzchnia czołowa z wpustem łączy się z powierzchnią boczną bloku, • spoiny bloków przyciętych z długości dla wypełnienia ściany. W murach, gdzie wykorzystuje się wewnętrzne kanały elektryczne, spoiny pionowe muszą mijać się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków. W murach, gdzie nie zachodzi potrzeba wykorzystania kanałów elektrycznych, przy układaniu kolejnych warstw muru spoiny pionowe w poszczególnych warstwach muszą mijać się o co najmniej 80 mm.

5.2.4. Ściany fundamentowe i piwniczne

Ściany fundamentowe w budynkach niepodpiwniczonych i piwniczne w budynkach podpiwniczonych mogą być wykonywane z bloków SILKA E pod warunkiem wypełniania spoin pionowych zaprawą oraz stosowania zabezpieczeń wodochronnych powierzchni stykających się z gruntem. Zaleca się w tym przypadku stosowanie bloków pełnych SILKA E24S lub SILKA E18S. Sposób murowania ścian fundamentowych i piwnicznych jest analogiczny jak ścian nadziemnych. Zabezpieczenia wodochronne ścian fundamentowych i piwnicznych należy wykonywać z materiałów dobrej jakości odpowiadających wymaganiom Polskich Norm i Aprobat Technicznych. Do zasypania ścian piwnicznych przystępuje się nie wcześniej niż po wykonaniu stropu nad piwnicami, a gdy poziom terenu znajduje się powyżej połowy wysokości ścian piwnic – po wykonaniu stanu surowego budynku parterowego lub stropu nad parterem w budynkach wyższych.

5.2.5. Murowanie w warunkach zimowych

Ściany z bloków SILKA E można murować w warunkach zimowych, w temperaturach poniżej +50C, po spełnieniu dodatkowych wymagań podanych poniżej. Decyzję o podjęciu prac może podjąć kierownik budowy lub inspektor nadzoru, którzy są w stanie ocenić możliwość 5 prawidłowego ich wykonania i ponosi pełną odpowiedzialność za wydaną decyzję o rozpoczęciu murowania. Bloki używane do murowania w warunkach zimowych nie mogą być pokryte szronem ani przemarznięte. Do murowania w tych warunkach stosuje się zimową wersję zaprawy do cienkich spoin SILKA FIX 15Z. Pozwala ona na prowadzenie robót w warunkach „lekkiej” zimy, przy temperaturach spadających okresowo poniżej zera. Proces wiązania zaprawy przebiega bez zakłóceń nawet po spadku temperatury otoczenia do -50C. Dokładny zakres zastosowania zapraw zimowych podawany jest w danych technicznych umieszczonych na opakowaniach. Przed przystąpieniem do murowania należy sprawdzić, czy mur wykonany poprzedniego dnia związał prawidłowo. Sprawdzenia tego dokonuje się przez poziome, silne uderzenie gumowym młotkiem w blok wierzchniej warstwy muru. Jeżeli uderzenie nie spowoduje odspojenia bloku, murowanie można kontynuować.

5.2.6. Kanały elektryczne

Bloki SILKA E są przystosowane do prowadzenia instalacji elektrycznych wewnątrz ścian. W jednakowym rozstawie 16,6 cm wewnątrz bloków umieszczone są otwory o średnicy 4 cm. Na powierzchniach bocznych bloków przebieg kanałów zamarkowany jest za pomocą lekko wypukłych znaczników. Aby ścianę wykonaną z bloków SILKA E można było wykorzystać do prowadzenia instalacji należy przestrzegać zaleceń:

- ścianę z bloków SILKA E należy tak murować aby spoiny pionowe w każdej kolejnej warstwie mijały się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków. Podczas murowania należy dokładnie zgrywać ze sobą znaczniki w każdej nowo położonej warstwie ze znacznikami warstwy dolnej.
- nie należy dopuszczać do wpadania zaprawy do otworów kanałów elektrycznych. Z tego powodu ściany, w których wykorzystujemy kanały elektryczne należy murować wyłącznie na zaprawach do cienkich spoin z wykorzystaniem dozowników zaprawy SILKA. Dozowniki o specjalnej konstrukcji ograniczają w znacznym stopniu wpadanie zaprawy do otworów, gdyż wewnątrz skrzynki dozownika umieszczona jest listwa o trójkątnym przekroju, o szerokości równej średnicy otworu kanału elektrycznego (4cm), która w trakcie nakładania zaprawy przykrywa dokładnie te otwory, zapobiegając ich zatkanie spływającą zaprawą.

Ściany wznoszone według powyższych zaleceń są przygotowane do prowadzenia instalacji elektrycznych w pionowych kanałach. Prace instalacyjne należy przeprowadzać w momencie wymurowania ostatniej warstwy muru, przed oparciem stropów i zalaniem wieńca. W tym celu w ścianie, w miejscach przewidzianych w projekcie instalacji elektrycznych wierce się otwory pod puszki, gniazda wtykowe, załączniki. Otwory wykonuje się za pomocą wiertnic mechanicznych na głębokość zależną od grubości ściany. Głębokość wiercenia wynika z konieczności dowiercenia się do wewnętrznego kanału elektrycznego. Minimalne głębokości wiercenia dla ścian wykonanych z bloków:

- SILKA E24 - 110 mm,
- SILKA E18 - 80 mm,
- SILKA E15 - 65 mm,
- SILKA E12 - 50 mm,
- SILKA E8 - 30 mm.

Przewody elektryczne wprowadzania się do ściany od góry, spuszczać w kanał elektryczny w osłonie z giętkich rurek polipropylenowych (w tzw. „peszlu”).

5.3. Mur z betonu komórkowego

5.3.1. Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna przekraczać 20%.

5.3.2. Ściany z bloczków należy murować na zaprawach lekkich, klejowych (Zaprawa murarska do cienkich spoin) lub także na zaprawie cem – wap.

Bloczki należy układać z zachowaniem zasad normalnego wiązania na pełne spoiny gr.15mm-spoiny poziome i 10mm spoiny pionowe – w przypadku zapraw tradycyjnych. Przy zastosowaniu zaprawy klejowej typu np. Solbet spoiny powinny mieć grubość do 3mm.

Mury powinny być wznoszone na całej ich długości. Ściany podłużne i poprzeczne powinny być wnoszone jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem lub zakotwieniem. Narożniki muru z gazobetonu należy wykonywać wg zasad wiązania pospolitego stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian. Tę samą zasadę należy stosować przy wiązaniu ścian poprzecznych o gr. większej od 6cm, ze ścianami zewnętrznymi.

W tym samym murze należy stosować bloczki jednakowej odmiany. W tym samym murze nie należy stosować różnych materiałów konstrukcyjnych np. bloczków gazobetonowych i żużłobetonowych.

W murach nośnych z gazobetonu nie należy wykuwać pionowych i poziomych bruzd i wnęk. Wyjątek stanowią bruzdy do igielitowych przewodów instalacji elektrycznej, wycinane za pomocą specjalnych skrobaczek lub frezowania.

Szerokość wieńca żelbetowego na ścianie zewnętrznej z bloczków gazobetonowych powinna wynosić minimum 18cm; wieńce od strony zewnętrznej powinny być ocieplone płytkami z gazobetonu lub styropianu.

Nadproża należy układać na warstwie betonu gr.10mm lub na 3 warstwach cegły pełnej na zaprawie c/w; nie zaleca się wykonywania ścian w deskowaniach na budowie.

Pod otworami okiennymi w każdej warstwie zaprawy pomiędzy pustakami należy układać pręt stalowy $\varnothing 4,5$ wychodzący 30 poza krawędź otworu.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- wymiarów i kształtu cegły,
- 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. 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 tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm			
		mury spoinowane		Mury niespoinowane	
1	Zwichrowania i skrzywienia:				
	- na 1 metrze długości		3		6
	- na całej powierzchni		10		20
2	Odchylenia od pionu:				
	-na wysokości 1 metra		3		6
	- na wysokości kondygnacji		6		10
	- na całej wysokości		20		30
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu:				
	- na 1 m długości		1		2
	- na całej długości		15		30
4	Odchylenia górnej warstwy od poziomu:				
	- na 1 metr długości		1		2
	- na całej długości		10		20
5	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

Jednostkami obmiaru są:

- jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót .
- Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

8.2. Wszystkie roboty objęte B.04.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. - Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

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

10. Przepisy związane.

PN-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-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-B-12030:1996	Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”,
PN-B-12066:1998	Wyroby budowlane silikatowe, Cegły, bloki, elementy” Dokumentacja architektoniczna i branżowa.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45262400-5	ROBOTY MONTAŻOWE – MONTAŻ KONSTRUKCYJNYCH ELEMENTÓW NOŚNYCH BUDYNKU – KONSTRUKCJE STALOWE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych występujących przy zadaniu: **Przebudowa z rozbudową o szyb windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrz.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót związanych z zamontowaniem konstrukcyjnych elementów nośnych budynku. Do robót tych należy:

- Osadzenie kątowników 60/60/5 w progach szybu windowego
- Montaż belki montażowej szybu windowego
- Mocowanie elementów łączących szyb z budynkiem
- Montaż nadproży i podciągów stalowych
- Montaż balustrad i poręczy schodów
- Montaż listew progowych metalowych
- Montaż konstrukcji wzmacniającej schody

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

Materiały do wykonania elementów konstrukcyjnych poszczególnych części budowli należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Profilowana stal do wykonywania konstrukcji winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215 i PN-91/S-10042. Stal dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

Elementy do wbudowania lub do montażu należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Do wykonywania konstrukcji stalowych stosuje się:

wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002 oraz blachę stalową gr.8mm/łączoną śrubami M16 z konstrukcją żelbetową oraz rurę RO 100/100/4mm mocowaną do posadzki parteru i malowane farbą olejną w kolorze czarnym

3. Sprzęt

Montaż konstrukcji ma się odbywać przy zastosowaniu specjalistycznych urządzeń (spawarki, wiertarki.). Sprzęt powinien być sprawny oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi oraz spełniać wymagania BHP. Sprzęt używany do przygotowania i montażu konstrukcji stalowych musi

być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne".

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru.

5.2. Montowanie głównych elementów nośnych konstrukcji stalowej

5.2.1. Połączenia

5.2.1.1. Połączenia spawane

Postanowienia ogólne. Połączenia spawane wykonuje się według dokumentacji technicznej (instrukcja spawania), w której na podstawie gatunków materiału łączonych części, rodzaju, grubości i wymaganej jakości połączenia oraz na podstawie innych danych powinny być określone:

- metoda, sprzęt oraz parametry spawania,
- warunki spawania, np. warunki atmosferyczne, podgrzewanie spawanych elementów, wyżarzania normalizujące stref zgniotu C po obróbce plastycznej na zimno) znajdujących się w obszarze spawania,
- materiały do spawania (elektrody, topniki, gazy),
- pozycje oraz kolejność spawania, przy której wystąpią najmniejsze naprężenia i odkształcenia spawalnicze,
- wymagania specjalne w zakresie np. przygotowania brzegów do spawania, metod badania spoin, wykonania złączy próbnych, wymaganych kwalifikacji spawaczy, sposobu usuwania wad, obróbki cieplnej po spawaniu.

W przypadkach podanych w dokumentacji technicznej potwierdzenie zgodności wykonania prac spawalniczych z instrukcją spawania powinno być objęte ewidencją, w której ponadto należy podawać nazwiska spawaczy oraz znaki, jakimi zostały odcznawane spoiny.

Brzegi i rowki do spawania. Kąt ukosowania brzegu, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki tych parametrów przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych w zależności od metody spawania, a w przypadku stosowania maszyn spawalniczych - zgodnie z instrukcją użytkowania danej maszyny.

Dopuszczalne przesunięcie krawędzi przekrojów łączonych doczołowe wynosi:

0, 25 g - gdy grubość cieńszego elementu $g \leq 12$ mm,

0, 15 g - lecz nie więcej niż 6 mm, gdy $g \geq 20$ mm,

3 mm — dla grubości pośrednich.

Szczelinę między elementami spawanymi w złączach kątowych, teowych, zakładkowych i nakładkowych o nieukosowanych brzegach zaleca się stosować nie większą niż 1,5 mm.

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami o szerokości minimum 15 mm powinny być suche i oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadkich widocznych nieuzbrojonych okiem.

Wykonanie spoin. Rzeczywista grubość spoin (wszystkich rodzajów) może być o 20% większa od grubości nominalnej, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość spoin mniejszą od nominalnej:

- 5% - w przypadku spoin czołowych,
- 10% - dla pozostałych spoin.

Spośród wad zewnętrznych spoiny dopuszcza się podtopienie oraz wady lica i grani

Lokalizacja: ul. Benicka 9, działka nr953/13 i 953/12, obręb: Krotoszyn

(wkłębnięcia, nadlewy, nierówności, wycieki stopiwa), jeśli wady te mieszczą się w podanych wyżej granicach grubości spoiny i nie stanowią ostrych karbów. Ponadto dopuszcza się nieznaczne zażużlenia i ospowatość spoiny, natomiast niedopuszczalne są pęknięcia, przyklejenia zewnętrzne, braki przetopu, kratery, kanaliki i nawisy lica spoiny.

Dopuszczalne i niedopuszczalne wady wewnętrzne spoin ustala się na podstawie wymaganej klasy wadliwości spoiny (lub innych kryteriów jakości spoiny), podanej zgodnie z PN-76/B-03200 w dokumentacji technicznej wraz z zaleconą metodą i zakresem badań defektoskopowych.

Wymagania dodatkowe mogą obejmować m.in. (zgodnie z PN-76/B-03200):

- ultradźwiękowe badanie brzegów na rozwarstwienia,
- obróbkę spoin lub uzyskanie łagodnego i bez podtopień przejścia spoiny w stal,
- wykonanie spoin bez kraterów końcowych oraz spoin o wkłętym licu,
- przetopienie grani w spoinach,
- wymagane technologie spawania.

Wymagania dodatkowe powinny być podane w dokumentacji technicznej,

Zalecenia technologiczne. W połączeniach, w których złącza spawane występują równocześnie z innymi (np. ze śrubowym ciernym), zaleca się wykonanie złączy spawanych w pierwszej kolejności.

Spoiny szczepne, które ulegają przetopieniu w procesie spawania, zaleca się wykonywać elektrodami tego samego gatunku, co spoiny konstrukcyjne.

Wady zewnętrzne spoiny, takie jak kratery, nadmierne podtopienia i wady lica można naprawiać uzupełniającym spawaniem, natomiast niektóre wady zewnętrzne oraz wady wewnętrzne (niedopuszczalne), jak pęknięcia, nadmierna ospowatość, braki przetopu, przyklejenia, pęcherze, należy usunąć np. przez szlifowanie wadliwych odcinków spoin i ponowne spawanie; w przypadku stali węglowych dopuszcza się żłobienie elektrodą węglową.

W szczególnych przypadkach mogą być zastosowane dodatkowe zabiegi, np. wyżarzanie odprężające, lokalne podgrzewanie w celu zlikwidowania zahartowań oraz naprężeń powstałych podczas spawania lub usuwania odkształceń spawalniczych; rodzaj i zakres zabiegu należy wówczas zapisać w dokumentacji technicznej.

5.1.1.2. Połączenia zgrzewane.

Ogólne wytyczne wykonania kontroli połączeń zgrzewanych zaleca się przyjmować wg PN-74/M-069021.

5.1.1.3. Połączenia śrubowe.

Długość śruby powinna być taka, aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek przy równocześnie spełnionym warunku, że gwint śruby pracującej na docisk i ścinanie (w połączeniach zwykłych oraz pasowanych) nie powinien wchodzić głębiej w otwór łączonej części niż na 2 zwoje.

Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub poprzez podkładki dokładnie przylegać do powierzchni łączonych części.

Powierzchnie gwintu śrub oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek zaleca się przed montażem pokryć cienką warstwą smaru stałego.

Momenty dokręcenia nakrętek w połączeniach sprężanych śrubami o wysokiej wytrzymałości (połączenia cierne oraz doczołowe) powinny być podane w dokumentacji technicznej. W połączeniach zwykłych i pasowanych nakrętki dokręca się momentem wg PN-63/M-82056, przy czym śruba nie powinna przesuwac się ani wyraźnie drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.1.1.4. Inne wymagania dotyczące połączeń - wg PN-76/ B-03200, mogą być również określone w dokumentacji technicznej, m. in. w zakresie:

- wykonania niektórych rodzajów spoin,
- wykonania otworów do połączeń nitowych oraz śrubowych zwykłych, pasowanych i ciernych,
- obróbki powierzchni tarcia elementów oraz wykonania powłok przeciwślizgowych w połączeniach ciernych,
- wykonania połączeń, które będą obciążone dynamicznie.

5.2. Montaż konstrukcji

Postanowienia ogólne. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwość użytkowania konstrukcji stalowej z tym, że stateczność konstrukcji i jej części powinna być zapewniona w każdej fazie transportu i montażu m. in. za pomocą stężeń stałych lub montażowych.

Zaleca się montować konstrukcję z możliwie dużych zespołów i sekcji (stosownie do rodzaju i nośności środków transportu pionowego i poziomego), scalonych uprzednio z mniej złożonych elementów konstrukcyjnych.

Kolejne sekcje lub kondygnacje konstrukcji mogą być montowane dopiero po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności sekcji lub kondygnacji uprzednio zmontowanych, przy czym regulacja konstrukcji powinna być wykonana metodami i środkami, które nie wywołują nadmiernych naprężeń w elementach konstrukcji. Połączenia wykonuje się zgodnie z normą a zabezpieczenia konstrukcji przed korozją wg PN-71/H-97053.

Fundamenty i repery. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zapoznać się ze stanem fundamentów i reperów, tj.:

a) sprawdzić w terenie stan fundamentów i stan, kompletność i zabezpieczenie przed uszkodzeniem- i korozją śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie główne i linie odniesienia rzędnych obiektu,

b) porównać wyniki pomiarów fundamentów (podane na szkicu załączonym do protokołu odbioru fundamentów) z wymiarami projektowymi, przy czym stwierdzone odchyłki nie powinny przekraczać wartości podanych w tabl. 5; w przeciwnym razie w protokole powinien być podany uzgodniony sposób wykorzystania wadliwie wykonanego fundamentu.

Scalanie elementów konstrukcyjnych w większe zespoły i sekcje wykonuje się na placu budowy zgodnie z wymaganiami rozdz. 3 i 4 oraz zgodnie z dokumentacją techniczną, która powinna określać, co najmniej:

- elementy konstrukcyjne scalone w dany zespół,
- masę scalonego zespołu,
- technologię i sprzęt warunkujące prawidłowy montaż zespołu,
- zabezpieczenia scalonego zespołu przed utratą stateczności podczas transportu, ustawienia i mocowania zespołu do zmontowanej uprzednio części konstrukcji stalowej,

Przed przystąpieniem do scalania należy naprawić uszkodzenia elementów konstrukcyjnych, które mogły powstać podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia i układu geometrycznego konstrukcji podano w tabl. 6. PN-77/B-06200. Inne odchyłki należy przyjmować wg 3.1. z tym, że po montażu i zainstalowaniu urządzeń wszystkie liniowe wymiary konstrukcji traktuje się jako wymiary swobodne. Wartości dopuszczalnych odchyłek odnoszą się do pomiarów konstrukcji obciążonej tylko ciężarem własnym.

6. Kontrola jakości robót

Częstotliwość oraz zakres badań osadzonych nadproży być zgodna z PN-80/B-06258 W szczególności powinna być oceniana:

- zewnętrznych oględzinach połączeń wykonanych przy ustawianiu nadproży i podciągów
- sprawdzeniu usytuowania nadproży i podciągów
- zgodność kształtu i głównych wymiarów nadproży z dokumentacją techniczną
- zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu

7. Obmiar robót

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

Jednostką obmiarową jest metr bieżący (mb) długości elementu

Wielkości obmiarowe robót montażowych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót

8.2.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót montażowych i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie tynkowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien podlegać sprawdzeniu:

- zgodności wykonania z dokumentacją projektową,
- odpowiedniego osadzenia w murze
- prawidłowości zamontowania odpowiednich kształtowników

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

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

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

10. Przepisy związane

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-65/M-69013	Spawanie gazowe.
PN-85/M-69775	Kontrola spawów.
PN-77/B-06200	Kontrola spawów.
PN-87/M-69008	Klasa konstrukcji stalowych.
PN-88/H-84020	Stale konstrukcyjne
PN-86/H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane Warunki wykonania i odbioru
	Wymagania podstawowe.
PN-80.H-04310.	Próba statyczna rozciągania metali.
PN-78/H-04408.	Technologiczna próba zginania.
PN-71/1-1-97053	Malowanie konstrukcji stalowych, ogólne wytyczne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45262650-2	OBUDOWY Z PŁYT G-K

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obudów z płyt GKF i Fermacell występujących przy zadaniu: **Przebudowa z rozbudową o szyb windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętr.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja obejmuje następujące roboty budowlane:

- Wykonanie sufitów podwieszanych z płyt GKF i GKFI na ruszcie metalowym
- Obudowa kanałów wentylacyjnych płytami GKF na rusztach metalowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi, Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura - dokument zapewniający jakość, definiujący "jak, kiedy, gdzie i kto"? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje, ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-1 0122 "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych:

Tabela 1

Lp.	Wymagania		GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo i ognioodporna
1	2		3	4	5	6
1.	Powierzchnia		równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego		karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje		grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5		
	[mm]		szerokość	1200 (+0; -5,0)		
			długość	[2000+3000] (+0; -6)		
			prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5		
4.	Masa 1 m ² płyty o grubości [kg]	9,5	≤ 9,5	-	-	-
		12,5	≤12,5	11,0÷13,0	≤12,5	11÷13,0
		15,0	≤15,0	13,5÷16,0	≤15,0	13,5÷15,0
		18,0	≤18,0	16,0÷19,0	-	-
5.	Wilgotność [%]		≤10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		-	≥20	-	≥20
7.	Nasiąkliwość [%]		-	-	≤10	≤10
		napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN..... ; data produkcji			
8.	Oznakowanie					
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Tabela 2

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór I [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		Prostopadłe do kierunku włókien kartonu	Równoległe do kierunku włókien kartonu	Prostopadłe do kierunku włókien kartonu	Równoległe do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-	-
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	-	-	-

Dane dotyczące płyty gipsowo-kartonowej o nazwie "RENOWACYJNA", o grubości 6,5 mm.

- Grubość – 12,5 ±0,5 mm
- Szerokość - 1200 (+0; -0,5) mm
- Długość - [2000+3000] (+0; -6,0) mm
- Masa 1 m² - 5,5÷6,5 kg
- Obciążenie niszczące (rozstaw podpór - 350 mm): prostopadłe do kierunku włókien - min. 280 N równoległe do kierunku włókien - min. 110 N

2.3. Ruszty metalowe do mocowania płyt g-k.

Należy stosować ruszty metalowe dobierane systemowo łącznie z producentem płyt g-k

2.4. Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.5. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:

- Nie zawierać domieszek organicznych,
- Mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnio ziarnisty 0,5-1,0 mm.

Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3 Sprzęt do wykonywania suchych tynków

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 8-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4 4.2. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

4.2. Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu, co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesia z widłami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 8-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5 5.2.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych pod stropem na ruszcie metalowym

Pod stropem wykonać ruszt z profili CD60 w rozstawie, co 100cm w kierunku osi kształtowników głównych i 50 cm w kierunku kształtowników nośnych. Profile w miejscach skrzyżowań połączyć łącznikiem krzyżowym. Dodatkowo profil w osi kształtowników głównych podwiesić za pomocą

wieszaków w rozstawie nie mniejszym niż 85cm. Ruszt oparty na ścianie za pomocą profilu UD30. Płyty GKF 12,5mm mocować wkrętami samogwintującymi 3,9x30 co 30mm. Łby wkrętów szpachlować należy masą szpachlową. Na styku ze ścianami należy wykonać spoinę obwiedniową o szer. 5-7mm i na całej szerokości i głębokości wypełnić środkiem trwale plastycznym –np. akrylem 5-7mmx25.

5.4. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie

* Okładziny na ruszcie stalowym

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów: przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą, z użyciem ściennych profili "U" o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwytyami typu ES, przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.6.6.2.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych i gipsowo - włóknowych powinna być zgodna z PN-B-79405 "Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych"

W szczególności powinna być oceniana:

- Równość powierzchni płyt,
- Narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- Wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- Wilgotność i nasiąkliwość,
- Obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

6.2.2. Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być Wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m.

7.3. Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

7.4. W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

8.4. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. "Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

Sprawdzeniu podlega:

- a) Zgodność z dokumentacją techniczną,
 - b) Rodzaj zastosowanych materiałów,
 - c) Przygotowanie podłoża,
 - d) Prawdliwość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
 - e) Wichrowatość powierzchni.
- ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochyleń przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostopadłe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łata a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	Pionowego	Poziomego	
nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb	nie większe niż 1,5 mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 mm wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	nie większe niż 2mm

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 8-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:
- na rusztach z kształtowników metalowych
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem

dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):

- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin, szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
PN-EN 13964:2004	Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa.
PN-B-32250	Woda do celów budowlanych.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Norma ISO	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Inne dokumenty i instrukcje

Informator-Poradnik "Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie" - wydanie IV - Kraków 1996 r. Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE - Nida Gips - wydanie 2002 r

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45321000-3	IZOLACJE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji w celu realizacji przedsięwzięcia: **Przebudowa z rozbudową o szyb windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrza.**

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej i przeciwogniowej w obiektach objętych przetargiem.

- Izolacje przeciwwodne dna szybu windowego z papy hydroizolacyjnej spajającej się pod wpływem wilgoci np. Voltex
- Izolacje fundamentów - przeciwwilgociowe powłokowe, bitumiczne, pionowe wykonane na zimno z emulsji asfaltowej
- Wykonanie kominów wentylacyjnych ponad stropodachem - rury spiro, obudowane płytami OSB gr.20mm połączone ze sobą szczelnie i ocieplone styropianem z zewnątrz oraz obróbką blacharską z góry.
- Rury wentylacyjne z blachy ocynkowanej (wentylacja typu Z) w maszynowni
- Izolacje szczelin dylatacyjnych pionowych kitem
- Izolacja termiczna stropodachu windy
- Izolacje termiczne ścian zewnętrznych szybu windowego z płyt styropianowych i polistyrenu (dla ścian fundamentowych)
- Izolacja szybu windowego membraną hydroizolacyjną

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. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

2.1.1. Pozioma izolacja murów fundamentowych w postaci 2 warstw papy na lepiku.

Należy zastosować papę o następujących parametrach technicznych:

- Osnowa/gramatura [g/m²] – tektura/333
- Masa bitumiczna (modyfikacja/ilość) [g/m²] – oksydowanie/300
- Siła zrywająca/wydłużenie [N/5cm]/[%] – 150/2
- Grubość/masa 1m² [mm]/[kg] – 1,5/0,7

2.1.2. Lepik asfaltowy na zimno do klejenia papy na murach

Lepik powinien charakteryzować się następującymi parametrami:

- Schnięcie powłoki w temperaturze +20°C [h] – maks. 6-10
- Zużycie: 0,75 – 1,1l/m²

- Opakowania: 10, 30, 50kg

2.1.3. Abizol – ogólnie stosowany środek do izolacji pionowej murów fundamentowych.

2.1.4. Izolacja przeciwwodna i przeciwwilgociowa stropodachu – SST – Pokrycia dachowe (Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia)

Zalecane parametry papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia

- Włóknina poliestrowa / gramatura [g/m²] - 200
- Masa bitumiczna (modyfikacja/iłość) [g/m²] – SBS 3000
- Temperatura łamliwości / mięknięcia [°C] – -25 /+100
- Siła zrywająca / wydłużenie [N/5cm/[%] – (750/700)/40
- Grubość [mm] – 5,2 ± 0,2

2.1.5. Membrana hydroizolacyjna np. „Voltex DS”

Bentonitowa mata hydroizolacyjna, powstała z zespolenia trzech komponentów: warstwy min. 4,8 kg/m² granulatu bentonitowego CETCO, tkaniny i włókniny polipropylenowej. Zespolenie w jednorodny wyrób zapewnia proces igłowania, polegający na zaczepianiu specjalnymi igłami włókien ze spodniej włókniny i przeciąganiu ich przez warstwę bentonitu poza tkaninę, przez co osiąga się wzajemne powiązanie geotekstyliów oraz zamknięcie ścisknięcia bentonitu. DS to wersja laminowana od strony geowłókniny membraną polimerową.

Parametry techniczne::

- Zdolność do samouszczelnienia (gwarantuje eliminację drobnych nieszczelności powstałych na etapie instalacji lub eksploatacji)
- Izolacja przeciwwodna typu ciężkiego – do 70 m słupa wody.
- Zakres prac przygotowawczych podłoża ograniczony do minimum. W niektórych przypadkach przygotowanie (np. poza zmyciem) nie jest wymagane.
- Może być stosowany na wilgotne podłoża.
- Nie występują przerwy technologiczne, związane np. z czasem wiązania podłoża.
- Czytelne oznakowanie zakładów pozwala na prostą i szybką instalację bez potrzeby zatrudniania specjalistycznego zespołu instalacyjnego oraz sprzętu. Na powierzchniach poziomych jest po prostu układany, nie ma potrzeby zgrzewania produktu.
- Nie stosuje się żadnych warstw podkładowych i ochronnych.
- Możliwość montażu na świeżym betonie bez stosowania powłok gruntujących czy warstw samoprzylepnych
- Może być montowany wewnątrz szalunku lub do stałej obudowy wykopu. Istnieje możliwość układania maty bezpośrednio na zagęszczonej warstwie podsypki z pominięciem warstwy chudego betonu.
- Trwałość nieograniczona w czasie.
- Można ją układać przy uciążliwych warunkach atmosferycznych (deszcze), również zimą.
- dostarczany w rolkach o wymiarach:
1,15 m x 5 mb,
2,5 m x 10 lub 20 mb,
5 m x 10 lub 20 mb.
- Najważniejsze zasady stosowania izolacji bentonitowej VOLTEX, to zachowanie wymagań obciążenia min. 10 cm betonu oraz zakładów 15 cm we wszystkich miejscach nieciągłości izolacji.

2.2. Materiały do izolacji termicznych.

2.2.1. Styropian – płyty gr. 10cm (EPS 70-040) – ocieplenie ścian szybu windy

Styropian odmiany G -T samogasnący. Do ocieplenia ścian zewnętrznych. Gęstość min. 25 kg/m³.

a) Wymagania.

- Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
 - dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm,
 - dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

Lokalizacja: ul. Benicka 9, działka nr953/13 i 953/12, obręb: Krotoszyn

- Wymiary:
 - długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$
 - szerokość - 1200, 1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 1,5$ mm
 - grubość - 20-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m³, 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 pieczęć pakowacza.

c) Przechowywanie.

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

d) Transport.

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

2.2.2. Ocieplenie zewnętrzne murów – systemowe np. Atlas Stoptex

Do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych wg tego systemu należy użyć następujących materiałów.

- Zaprawa mocująca np.: Atlas Stoptex P
- Termoizolacja: płyty styropianowe
- Warstwa zbrojona: Siatka z włókna szklanego zatopiona w zaprawie np. ATLAS STOPTEX K-20
- Podkład pod tynk np.: ATLAS CERPLAST
- Wyprawa tynkarska np.: Tynk mineralny ATLAS CERMIT N lub R

Do wykonywania ocieplenia ścian zewnętrznych można stosować innych systemów, o zbliżonych bądź takich samych parametrach technicznych użytych materiałów:

Dane techniczne materiałów na przykładzie systemu Atlas Stoptex:

▪ **Zaprawa mocująca Atlas Stoptex K-20**

Proporcje mieszanki	0,20-0,22l wody na 1kg mieszanki 5,00-5,50l wody na 25kg zaprawy
Czas gotowości zaprawy do pracy	4 godziny
Czas otwarty pracy	Min. 25minut
Przyczepność do betonu	Min. 0,6MPa
Przyczepność do styropianu	Min. 0,1MPa
Temperatura przygotowania zaprawy	Od +5°C do +25°C
Temperatura podłoża i otoczenia	Od +5°C do +25°C
Odporność na temperatury	Od -20°C do +60°C
Gęstość zaprawy w stanie suchym	Ok. 1,3kg/dm ³
Min. Grubość warstwy zaprawy	2mm
Max grubość warstwy zaprawy	5mm
Zużycie ; przyklejanie płyt styropianowych	Od 4,0 do 5,0kg/m ³
Wykonanie warstwy zbrojonej	Od 3,0 do 3,5kg/m ³

▪ **Płyty styropianowe wg. 2.1.1.**

- **Siatka zbrojąca:** Siatka z włókna szklanego po kąpielu akrylowej do wykonania warstwy zbrojonej w systemach ociepleń. Gramatura 145g/m². Aprobata Techniczna ITB AT-15-3833/99, Atest higieniczny PZH nr B-1915/95.

2.2.3. Styropian gr. 0-5 cm (EPS 100) – ocieplenie stropodachu

• **kliny**

Styropian odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m³.

a) Wymagania.

- Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
 - Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
 - dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm,
 - dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm.
- Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia

największej dopuszczalnej wady 10 cm².

b) Wymiary:

- długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$ -
- szerokość - 1200, 1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 1,5$ mm
- grubość - 20-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$

c) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m³, 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.

d) Przechowywanie.

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

e) Transport.

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

Dla uzyskania odpowiedniego spadku połaci dachowej należy zastosować kliny styropianowe. Projektowany spadek – 5% i 7%.

2.2.4. Płyty styropianowe gr. 10-15cm laminowane papą podkładową jednostronnie – ocieplenie stropodachu

Styropian odmiany EPS100 samogasnący.

Wymagania dla styropianu jw.

Papa podkładowa na welonie szklanym P/64/1200

Wymagania dla papy jak w SST Pokrycia dachowe

2.2.5. Styropian – płyty gr. 10cm (EPS 100-038) – izolacja termiczne posadzek

Styropian odmiany G -T samogasnący. Do ocieplenia posadzek o gęstości min. 25kg/m³.

a) Wymagania.

- Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:
 - dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm,
 - dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm.Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².
- Wymiary:
 - długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$
 - szerokość - 1200, 1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 1,5$ mm
 - grubość - 20-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m³, 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 z dala od źródeł ognia.

d) Transport.

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

2.2.6. Papa podkładowa (przylaminowana do płyt styropianowych) - izolacja termiczna stropodachu

Mocowana wraz z płytami styropianowymi.

Należy zastosować papę podkładową spełniającą następujące parametry. Osnowa wykonana z welonu szklanego zaimpregnowana i pokryta po obu stronach warstwą asfaltu oksydowanego. Strona wierzchnia jest pokryta drobnopiękłą posypką mineralną. Warstwy

Lokalizacja: ul. Benicka 9, działka nr953/13 i 953/12, obręb: Krotoszyn

asfaltu oksydowanego zapewnia elastyczność nawet przy temperaturze 0°C. Należy zastosować tenty papy również do wykonywania niezbędnych obróbek.

Parametry:

- Włóknina szklana / gramatura [g/m²] - 60
- Masa bitumiczna (modyfikacja/iłość) [g/m²] – asfalt oksydowany/1200
- Temperatura łamliwości / mięknięcia [°C] – 0 /+70
- Siła zrywająca / wydłużenie [N/5cm/[%] – (200/200)2
- Grubość [mm] – 4,6 ± 0,2

2.2.7. Papa wierzchniego krycia termozgrzewalna

Wymaga się, aby stosować papę wierzchniego krycia tej samej firmy, co papa podkładowa. Osnowa poliestrowa papy nawierzchniowej powinna być zaimpregnowana i pokryta po obu stronach warstwą bitumu modyfikowanego polimerami. Strona wierzchnia musi być pokryta warstwą posypki z łupku bitumicznego. Papa zastosowana na wierzchnią warstwę musi charakteryzować się wysoką odpornością na zrywanie oraz wysoką temperaturę. Zawartość polimeru musi zapewnić elastyczność nawet przy temperaturze -25°C, oraz wytrzymałość na ruchy w podłożu lub oddziaływanie utrzymującego się na powierzchni lodu.

- Włóknina poliestrowa / gramatura [g/m²] - 250
- Masa bitumiczna (modyfikacja/iłość) [g/m²] – SBS 3000
- Temperatura łamliwości / mięknięcia [°C] – -25 /+100
- Siła zrywająca / wydłużenie [N/5cm/[%] – (1050/850)/150
- Grubość [mm] – 5,2 ± 0,2

2.2.8. Folia paroszczelna położona pod warstwą ocieplenia w postaci wełny mineralnej

Paroizolacja w postaci folii paroszczelnej. Należy stosować folie trójwarstwowe łączone poprzez zgrzewanie. Mocowanie do podłoża za pomocą zszywek lub gwoździ z szeroką główką.

- Temperatura użytkowania od -40°C do +120°C.
- Paroprzepuszczalność - < 0,49g/m²/24h
- Grubość folii – 0,2mm

2.2.9. Geowłóknina

Występuje w postaci gotowej warstwy luźnego układu włókien o uporządkowanym lub przypadkowym układzie, połączonych chemiczną lub termiczną metodą klejenia bądź mechanicznego łączenia, tj. igłowania (mechanicznego lub wodnego) lub igłowania z wykurczaniem.

Z geowłókniny wykonuje się warstwy rozdzielające między gruntami lub kruszywami o różnym uziarnieniu oraz warstwy podkładowe utrzymujące grunt pod geosiatkami, georusztami, gabionami, przy budowie wzmocnionych skarp i nasypów. Służą do osłony systemów drenarskich w celu zabezpieczenia ich przed zamuleniem gruntem drobnoziarnistym. Oslaniają uszczelnienia z geomembrany przed uszkodzeniem mechanicznym. Funkcje geowłókniny:

- filtracyjna;
- seperacyjna;
- wzmacniająca

Geowłóknina ogranicza ruch gruntu lub innych cząsteczek poddanych działaniu sił hydrodynamicznych, przy jednoczesnym umożliwieniu przepływu cieczy przez, lub w głąb geowłókniny albo innego produktu pochodnego. Do określenia własności filtracyjnych geowłókniny zwykle używa się parametrów wodoprzepuszczalności i wymiaru otworów. Wielkości porów geowłókniny powinna być dostatecznie mała aby zatrzymać większe cząstki gruntu, przeciwdziałając jego erozji. Początkowo małe cząsteczki gruntu muszą przechodzić przez geowłókninę w celu umożliwienia powstania „sieci przesklepień” składającej się z większych cząstek, które działają jako dodatkowy naturalny filtr gruntowy towarzyszący geowłókninie. Jeżeli rozmiar porów geowłókniny będzie zbyt mały, to wówczas drobne cząsteczki nie będą mogły być wypłukane i wytworzona „sieć przesklepień” o małych wymiarach będzie stanowiła naturalną barierę z gruntu o niższej wodoprzepuszczalności.

Wodoprzepuszczalność geowłókniny zależy także od jej ściśliwości. Ogólnie grube geowłókniny są podatne na ściskanie, co należy brać pod uwagę przy wyborze geowłókniny o wymaganej wodoprzepuszczalności. Sama grubość jest raczej własnością opisową niż parametrem projektowym. Funkcja filtracyjna geowłókniny związana jest z

budową tam, grobli, przeciwdziałaniem erozji, odwodnieniem dróg i podłoża gruntowego. Geowłóknina zastępuje wówczas tradycyjny filtr ziarnisty.

-
- Przechowywanie: do 12 miesięcy od daty produkcji, w miejscach suchych i w nieuszkodzonych opakowaniach fabrycznych.
- Ostrzeżenia:
Produkt daje odczyn alkaliczny. Należy unikać kontaktu ze skórą oraz chronić oczy. W przypadku kontaktu z oczami, przemyć je obficie czystą wodą i zasięgnąć porady lekarza.

2.3. Zaprawa montażowa 425 – KREISEL

Szybkowiążąca zaprawa montażowa w postaci przygotowanej fabrycznie suchej mieszanki spoiw mineralnych, wypełniaczy mineralnych oraz domieszek modyfikujących. Po zarobieniu wodą tworzy jednorodną masę szybko twardniejącą i osiągającą wysoką wytrzymałość początkową. Nie powoduje korozji metalu, po stwardnieniu wodo- i mrozoodporna.

Zaprawa przeznaczona jest do szybkiego montażu metalowych elementów budowlanych, takich jak: kotwy, balustrady balkonowe i schodowe, słupy ogrodzeniowe, wsporniki, kraty itp. Służy również do punktowego uszczelniania miejsc punktowego przesiąkania wody w murach i rurach betonowych oraz nadaje się do wypełniania niewielkich (ze względu na krótki czas obróbki) ubytków w podłożu. Stosowana na podłożach betonowych oraz murowanych z elementów ceramicznych, silikatowych, betonowych, z betonów lekkich kruszywowych i komórkowych, a także na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych w budownictwie nad- i podziemnym, wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń. Nie należy jej stosować na podłożach zawierających gips.

Dane techniczne:

- skład: mieszanina cementów portlandzkiego i glinowego, wypełniacze mineralne, domieszki modyfikujące
- gęstość nasypowa: ok. 1,26g/cm³
- gęstość objętościowa w stanie wysuszonym: ok. 1,95g/m³
- wytrzymałość na ściskanie po 3 godzinach: ≥ 10 MPa
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: ≥ 25 MPa
- wytrzymałość na zginanie po 3 godzinach: $\geq 2,5$ MPa
- wytrzymałość na zginanie po 28 dniach: ≥ 5 MPa
- przyczepność do stali : ≥ 3 MPa
- nasiąkliwość: $\leq 16\%$
- zawartość chlorków: 0,02%Cl
- zawartość rozpuszczonego chromu VI: $\leq 0,0002\%$

Opakowania :

- wiaderka plastikowe 2kg po 168 sztuk na palecie;
- wiaderka plastikowe 5 kg po 100 sztuk na palecie;

Przechowywanie:

Do 6 miesięcy od daty produkcji, w miejscach suchych i w nieuszkodzonych opakowaniach fabrycznych.

Temperatura stosowania:

(powietrza, podłoża, materiałów) od +5°C do +25°C

Czas przydatności do użycia po zarobieniu wodą:

ok. 3minuty (przy temp. +20°C i wilgotności powietrza ok. 60%)

Zużycie: ok. 1,6kg/dm³

Proporcje mieszania z wodą:

Ok. 0,22l na 1kg suchej mieszanki.

3. Przechowywanie.

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

4. Transport.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwodne

Podkład pod izolację powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona. Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Powłoki bitumiczne należy nakładać pędzlem. Izolację nakładać warstwami tak, aby każda warstwa stanowiła jednolitą ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu.

Nie wolno rozcieńczać materiałów smołowych z rozpuszczalnikami ani mieszać go z innymi materiałami izolacyjnymi.

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0-1,5 mm. Przy układaniu izolacji podłożyć szerokość zakładów folii zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15°C.

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 styropianowe 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 3cm.

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

5.2.4. Wykonanie ocieplenia za pomocą systemu dociepleń np. Atlas Stopter

Systemy ATLAS STOPTER są firmowymi odmianami metody „lekkiej” ocieplania budynków, objętej instrukcją ITB nr 334/2002 - Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków”. Metoda ta polega na mocowaniu do ścian systemu warstwowego, składającego się z materiału termoizolacyjnego (w postaci płyt styropianowych), warstwy zbrojonej. Elementami mocującymi są zaprawa klejąca i dodatkowe łączniki mechaniczne, czyli kotki plastikowe oraz dodatkowe listwy cokołowe. Systemy ATLAS STOPTER są klasyfikowane jako nierozprzestrzeniające ognia, do grubości warstwy termoizolacji - 25 cm.

Mocowanie płyt styropianowych

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listew cokołowych co połowę kondygnacji. Ułatwia ona zachowanie poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie całego systemu. Powinno się ją mocować na cokole budynku, nie niżej niż 30 cm nad poziomem gruntu. Ta odległość zapewnia ochronę systemu przed wpływem podciągania kapilarnego wilgoci, a także chroni wyprawę tynkarską przed zabrudzeniami - drobinkami błota - nanoszonymi przez krople deszczu, odbijające się od chodnika bądź gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego. Po zamocowaniu listwy cokołowej przystępujemy do przyklejania warstwy

termoizolacyjnej. W przypadku systemów ATLAS STOPTER stanowią ją sezonowane, samogasnące płyty styropianowe według PN-B-20130, odmiany FS15 lub FS20. Należy je mocować poziomo, z przesunięciem (przewiązaniem) w tzw. cegielkę, zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku. Grubość styropianu powinna być dobierana indywidualnie dla każdej ściany budynku na podstawie obliczeń współczynnika przenikania ciepła U i powinna zapewniać spełnienie wymagań ochrony cieplnej, określonych w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest zaprawa klejąca ATLAS STOPTER K-20 lub ATLAS STOPTER K-10. Nakłada się JE na powierzchnię płyty, metodą „pasmowo-punktową”. Szerokość pryzmy obwodowej, ułożonej wzdłuż krawędzi płyty, powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy 8-12 cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć. W niektórych sytuacjach, np. w narożnikach budynku, powyżej drugiej kondygnacji lub przy zastosowaniu styropianu o grubości większej niż 15 cm, zaleca się stosować dodatkowe mocowanie w postaci kotków plastikowych, w ilości około 4-5 na 1m². Szczegółowe dane o ilości, rodzaju, długości kotków, a także o sposobie ich rozmieszczenia, powinien zawierać projekt techniczny ocieplenia. Dodatkowe mocowanie można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kotków w warstwie konstrukcyjnej ściany (wykonanej z materiałów pełnych) powinna wynosić min. 6 cm.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Warstwę zbrojoną stanowi siatka zbrojąca wykonana z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej ATLAS STOPTER K-20. Siatka posiada odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, charakteryzuje się równym i trwałym splotem i jest odporna na alkalia. W systemach ATLAS STOPTER zalecamy stosowanie siatki z włókna szklanego, polecanej przez firmę ATLAS. Wykonanie warstwy zbrojonej zaczynamy od przeszlifowania nierówności na powierzchni przyklejonego styropianu. Na styropian nakładamy warstwę zaprawy klejącej ATLAS STOPTER K-20 i rozprowadzamy ją za pomocą pacy ząbkowanej. W zaprawie zatapiamy wcześniej przygotowany, odpowiednio przycięty pas siatki. Najpierw wciskamy go w kilku punktach w nałożoną masę, a później dokładnie zatapiamy pacą ząbkowaną, tak by siatka była całkowicie niewidoczna. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. Ostatnią czynnością jest wygładzenie powierzchni warstwy zbrojonej gładką pacą metalową. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, przed zatopieniem siatki, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi należy wkleić aluminiowe listwy narożne ATLAS. Dokładne wykonanie warstwy zbrojonej jest szczególnie ważne, zarówno ze względów konstrukcyjnych, jak i estetycznych.

5.2.5. Ocieplenie stropodachu

Ocieplenie stropu wykonać z płyt styropianowych o łącznej grubości 20cm. Ocieplenie układać w dwóch warstwach z przesunięciem 15cm. 3% spadek połaci dachowej uzyskany dzięki istniejącym płytom korytkowym (istniejący dach) lub za pomocą klinów styropianowych (część projektowana). Ze względu na wykonywanie prac na znacznej wysokości zaleca się stosowanie styropianu w postaci płyt. Płyty styropianowe należy mocować do podłoża za pomocą ogólnodostępnych zapraw np. Atlas. Dodatkowo stosować mocowanie za pomocą kołków plastikowych w ilości około 4szt. / 1m². Zaleca się, aby płyty styropianowe były frezowane i łączone na zamek.

Mocowanie styropapy:

Styropapę mocuje się poprzez zastosowanie odpowiedniego kleju bitumicznego lub za pomocą specjalnych łączników mechanicznych. W praktyce bardzo często wykorzystuje się obydwa sposoby jednocześnie, uwzględniając w dachu strefy obciążenia wiatrem. Użycie kleju powinno być poprzedzone dokładnym sprawdzeniem czy nie zawiera on rozpuszczalników organicznych, czyli związków szkodliwych dla styropianów. Najlepiej jest zdecydować się na klej, który zalecany jest przed danego producenta styropapy. Z kolei korzystanie z łączników mechanicznych wiąże się nierozłącznie ze ścisłym dostosowaniem

Lokalizacja: ul. Benicka 9, działka nr953/13 i 953/12, obręb: Krotoszyn

ich rodzaju oraz ilości. Kołki powinny być przeznaczone do montażu termoizolacji na dachach płaskich i winny posiadać zakotwienia odpowiadające podłożu, w którym mają być stosowane (beton, blacha, drewno). Liczbę łączników mechanicznych dostosowuje się do danego obszaru dachu, tj. do jego strefy obciążania wiatrem.

Na dachach płaskich, usytuowanych na budynkach do 20 m wysokości rozróżnia się trzy strefy obciążenia wiatrem. Fakt ten ujęto w normie DIN 1055. Są to:

- strefa wewnętrzna;
- strefa krawędziowa;
- strefa narożna;

Na największe siły ssania wiatru narażona jest strefa narożna dachu. Mniejsze występują w strefie krawędziowej, a najmniejsze – w strefie wewnętrznej. Zakładając, że łączniki mechaniczne będą charakteryzowały się nośnością 0,6 kN (kiloniutona) należy użyć odpowiednio 9 sztuk na 1 m² w strefie narożnej, 6 sztuk na 1 m² w strefie krawędziowej i 3 sztuki na 1 m² w strefie wewnętrznej (środkowej).

Przygotowanie podłoża pod styropapę

Przed przystąpieniem do układania styropapy należy odpowiednio przygotować podłoże. Powinno być ono czyste, suche oraz zagruntowane emulsyjną masą asfaltową. Na podłożach żelbetowych do klejenia styropapy dwustronnie laminowanej używa się najczęściej lepiku na gorąco. Jednak przed bezpośrednim jego zastosowaniem należy go lekko przestudzić (do temperatury około 80 stopni Celsjusza). Jeżeli płyty mają być układane na blasze, także można stosować metodę klejową, ale w strefach narożnej i krawędziowej mocowanie należy wspomóc łącznikami mechanicznymi. W drewnie, czyli najczęściej na starym pokryciu papowym zaleca się stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych. Jest to dyktowane koniecznością zapewnienia podkładowej warstwy wentylacyjnej.

W praktyce styropapa znajduje zastosowanie zwłaszcza na starych pokryciach papowych. Powinniśmy pamiętać, że płyty termoizolacyjne można układać dopiero po dokonaniu oględzin starej papy. Są sytuacje, że jest ona na tyle zużyta, że wymaga całkowitego zerwania. W pozostałych przypadkach uszkodzone miejsca trzeba poddać regeneracji. Wszelkiego rodzaju odspojenia i pęcherze należy naciąć, wywinąć i osuszyć. Następnie miejsce naprawy zgrzewa się lub podkleja paskiem asfaltowym. Zgrubienia i fałdy wymagają ścięcia i wyrównania ich do pozostałej płaszczyzny dachu. Uszkodzenia o większych rozmiarach wycina się i pokrywa nową papą.

Jeśli struktura dachu jest zawilgocona, co przy starych pokryciach papowych zdarza się nader często – powinniśmy wykonać izolację składającą się z papy perforowanej i kominków wentylacyjnych. Kominki rozmieszcza się w ilości 1 sztuka na 40 - 60 m² powierzchni dachowej.

Warstwa paroizolacyjna

W przypadku dachów mocno zniszczonych i o bardzo zawilgoconej strukturze najlepszym rozwiązaniem jest system paroizolacyjny opisany powyżej (papa perforowana + kominki wentylacyjne). Wcześniej konieczne jest osuszenie dachu. Wykonuje się to poprzez rozszczelnienie jego struktur (np. przez zrobienie nawierceń lub nacięć). Stworzony system izolacyjny odprowadzi na bieżąco parę wodną z pomieszczeń, a przy okazji dokończy osuszanie starych struktur dachu.

W sytuacjach, kiedy dach nie jest zawilgocony i podłoże pod styropian nie uległo znacznej degradacji – gruntuje się je i rozkłada paroizolację z membran bitumicznych bądź folii polietylenowej. Jest to mniej czasochłonne i bardzo skuteczne rozwiązanie, ale niestety nie zawsze możliwe do wdrożenia.

Układanie płyt warstwowych ze styropapy

Termoizolacyjne płyty styropapy mają około 5 cm zakłady papy, wystające po jednej długości i po jednej szerokości. Standardowe płyty laminowane dwustronnie, od spodu zakładów takich nie posiadają. Zatem strona bez zakładów to strona, którą przykładamy materiał do podłoża. Materiał układa się w ten sposób, by poszczególne jego elementy dobrze do siebie przylegały (płyty należy solidnie dociskać do siebie). Wystający zakład papy wywijamy na kolejną płytę, co zapewnia szczelność izolacji.

Po zamocowaniu płyt styropapy – można przystępować do układania ostatecznego (wierzchniego) pokrycia dachu. W układzie jednowarstwowym będzie nim papa nawierzchniowa. Zaś w dwuwarstwowym – papa podkładowa. Wierzchnie pokrycie układa

się poprzez zgrzewanie. Wykonując tę czynność należy zwracać uwagę, by ogniem z palnika nie uszkodzić materiału termoizolacyjnego. Wykonanie wierzchniego pokrycia papowego powinno oczywiście odbywać się zgodnie z zasadami sztuki dekarzkiej (stosowanie odpowiedniej szerokości zakładów, niewywijanie papy bezpośrednio pod kątem 90 stopni itp.).

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

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

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

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Przy odbiorze izolacji należy sprawdzić zachowanie parametrów określonych w punkcie 5.

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

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

10. Przepisy związane.

PN-B-20130:1999/Az1:2001. Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45410000	ROBOTY TYNKARSKIE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i zewnętrznych występującej w przedsięwzięciu: **Przebudowa z rozbudową o szyb windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrza.**

1.2. Zakres stosowania SST:

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST:

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych obiektu wg poniższego.

- Tynki cementowo-wapienne: wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie
- Tynki mineralne zewnętrzne (wyprawa elewacyjna z tynku mineralnego)
- Tynki i szpachlówki gipsowe
- Gruntowanie podłoża

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 (PN-EN 1008:2004).

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

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

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania a w szczególności:

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

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 0,5mm.

2.3. Tynki cementowo-wapienne III kat.

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

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

2.4. Tynk gipsowy

Tynki (gładzie) z gipsu szpachlowego charakterystyka i zakres stosowania.

Gips szpachlowy stosowany do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) -nie mniej niż 5 MPa,
- odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, odsiew na sicie 1,0 mm - 0%,
- początek wiązania po 30-60 min,
- ilość wody odciągniętej z zaczynu w ilości zawartej w pierścieniu przyrządu Vicata - nie więcej niż 0,5 g,
- gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyłań od wymagań normy.

Woda użyta do wykonywania zaczynu z gipsu szpachlowego powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie na wodę do celów budowlanych.

2.5. Tynk cementowy

Do tynków nie narażonych na zawilgocenie o stosunku cementu do piasku 1: 4, do tynków narażonych na zawilgocenie 1: 3.

2.6. Tynk mineralny np. ATLAS CERMIT SN i DR

Cienkowarstwowy tynk strukturalny przeznaczony jest do ręcznego wykonywania dekoracyjnych wypraw zewnętrznych i wewnętrznych. Przed użyciem masa tynkarska wymaga zabarwienia. Tynk można stosować na wszystkich równych i nośnych podłożach mineralnych, takich jak beton, gips, tradycyjne tynki cementowe i cementowo – wapienne, płyty gipsowo-kartonowe, oraz na warstwach zbrojonych w bezspoinowych systemach ocieplania ścian zewnętrznych budynków. Mineralne zaprawy tynkarskie ATLAS CERMIT SN i DR wykonane są na bazie białego cementu, wapna oraz kruszywa kwarcowego i marmurowego o grubości do 1,5 (tylko CERMIT SN); 2 i 3 mm. Oferowane są w dwóch fakturach (SN - nakrapianej, DR- rustykalnej) i w 7 pastelowych kolorach. Mineralna zaprawa ATLAS CERMIT PS posiada fakturę piaskowca i wykonana jest na bazie kruszyw o grubości do 1 mm. Dostępna jest tylko w kolorze białym.

Jest to produkt wydajny, bardzo wygodny i łatwy w użyciu. Po wyschnięciu tworzy powłokę przepuszczalną dla pary wodnej i hydrofobową. Charakteryzuje się ona również dużą odpornością na różnego rodzaju uszkodzenia, czynniki atmosferyczne, mycie itp. Ponadto zawiera środki ograniczające rozwój grzybów i pleśni na powierzchni tynku. Możliwość indywidualnego barwienia masy tynkarskiej pozwala osiągnąć bardzo szeroką gamę kolorystyczną wypraw tynkarskich. Do barwienia masy należy używać ogólnie dostępnych past pigmentowych dopuszczonych do stosowania w budownictwie. Należy pamiętać, że wyprawy o intensywnej barwie, uzyskanej dzięki pastom na bazie organicznej, są mniej odporne na wpływ światła, a stosowanie past pigmentowych prowadzi do rozrzedzenia tynku.

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. Zaprawy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w

suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

Produkt drażniący, zawiera cement. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry. Transport cementu i wapna suchogazzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogazzone luzem należy przewozić cemento-wozem, natomiast cement i wapno suchogazzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykonanie tynków i ocieplenia za pomocą systemu dociepleń np. Atlas Stopter

5.1.1. Wykonanie podkładu tynkarskiego np.: ATLAS CERPLAST

Pod tynki cienkowarstwowe należy wykonać podkład z masy tynkarskiej ATLAS CERPLAST. Jest to uniwersalny środek gruntujący pod tynki mineralne i akrylowe. Stosowanie go zapobiega przedostawaniu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących. ATLAS CERPLAST chroni i wzmacnia podłoże, zwiększa przyczepność, zapobiega powstawaniu plam na powierzchni tynku szlachetnego. Może także służyć jako tymczasowa warstwa ochronna systemu (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania. ATLAS CERPLAST należy rozprowadzić (bez rozcieńczania wodą) równomiernie na całej powierzchni tynkowanej ściany, za pomocą wataki lub pędzla.

5.1.2. Wykonanie wyprawy tynkarskiej

Do wykonania wyprawy tynkarskiej można zastosować mineralne lub akrylowe tynki typu ATLAS CERMIT. Mineralne zaprawy tynkarskie ATLAS CERMIT SN i DR wykonane są na bazie białego cementu, wapna oraz kruszywa kwarcowego i marmurowego o grubości do 1,5 (tylko CERMIT SN); 2 i 3 mm. Oferowane są w dwóch fakturach (SN - nakrapianej, DR- rustykalnej) i w 7 pastelowych kolorach. Mineralna zaprawa ATLAS CERMIT PS posiada fakturę piaskowca i wykonana jest na bazie kruszyw o grubości do 1 mm. Dostępna jest tylko w kolorze białym. Tynki ATLAS CERMIT SN, DR i PS produkowane są w postaci suchej mieszanki do rozrobienia wodą. Na wstępie prac należy ustalić stałą ilość wody dodawaną do każdego worka i potem ściśle przestrzegać proporcji, co jest szczególnie ważne w wypadku nakładania tynków kolorowych. Ze względu na możliwość separowania się kruszywa w czasie transportu należy rozrabiać z wodą cały materiał zawarty w worku. Tynki akrylowe ATLAS CERMIT N i R to gotowe do użycia masy w konsystencji pasty, na bazie wodnej dyspersji żywic syntetycznych i kruszywa dolomitowego o grubości do 1,5 mm (tylko CERMIT N), 2 i 3 mm. Tynk dostarczany jest w dwóch fakturach (N - nakrapianej, R- rustykalnej) i w 121 kolorach. Tynki typu ATLAS CERMIT to tynki cienkowarstwowe, odporne na opady, przepuszczalne dla pary wodnej i CO₂. Charakteryzują się dużą odpornością na różnego rodzaju uszkodzenia, czynniki atmosferyczne, mycie i szorowanie itp. Wykonuje się je nakładając na podłoże warstwę o grubości ziarna kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać. Powstałą powierzchnię lekko zaciera się gładką pacą z tworzywa, uzyskując żądaną fakturę. Czas otwarty pracy (pomiędzy naciągnięciem masy a zatarciem) zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Należy doświadczać (dla danego typu podłoża i danej pogody) ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (naciągnięcie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować, na przykład w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Tynkowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania tynku, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Czas wysychania tynku, zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza, wynosi od ok. 12 do 48 godzin. Podczas wykonywania prac i wysychania tynku temperatura podłoża i otoczenia powinna wynosić od +5°C do +25°C.

5.2. Ogólne zasady wykonywania tynków.

- 1) 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.
- 2) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- 3) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z "Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
- 4) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.3. Przygotowanie zaprawy:

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie gotowej suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,13÷0,16 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem lub w betoniarce, a w przypadku tynkowania maszynowego w agregacie tynkarskim.

Zaprawa nadaje się do użycia po kilku minutach od wymieszania i należy ją wykorzystać w ciągu 4 godzin. Proporcje dodawanej wody należy skorygować doświadczalnie, kierując się pożądaną konsystencją zaprawy, rodzajem podłoża i warunkami atmosferycznymi. Zastosowanie do przygotowania masy niewłaściwej ilości wody prowadzi do obniżenia parametrów wytrzymałościowych tynku.

5.4. Przygotowanie podłoży.

- 5.4.1.** Podłoże powinno być suche, stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Słabo związane części powierzchni należy odkuć, zaś części luźne lub osypliwe usunąć przy pomocy szczotki stalowej. Bezpośrednio przed tynkowaniem należy podłoże zmoczyć czystą wodą. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, zaleca się stosowanie emulsji gruntującej wg instrukcji producenta. Zaprawy tynkarskiej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych.

Przed tynkowaniem podłoża gipsowych powierzchnie istniejących ścian należy zarysować ostrym dłutem w gęstą, skośną siatkę tak, by głębokość rys wynosiła ok. 3mm.

- 5.4.2.** Spoiny w murach ceglanych.

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

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.

5.5. Wykonywanie tynków trójwarstwowych.

Tynk cementowy należy wykonywać jako trójwarstwowy. W uzyskaniu równych powierzchni tynku pomaga zastosowanie prowadzących listew tynkarskich. Mocuje się je mechanicznie bądź poprzez zatopienie w zaprawie (listwy siatkowe).

Pierwszym etapem tynkowania jest wykonanie "obrzutki wstępnej". Po jej związaniu, (ale jeszcze przed stwardnieniem) należy wykonać "narzut wierzchni". Tynk w obydwu etapach narzuca się równomiernie kielnią (lub agregatem tynkarskim). Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą styropianową lub drewnianą i wrzucać z powrotem do naczynia.

Świeży tynk można wyrównywać długą łatą, wykorzystując listwy prowadzące. Moment przystąpienia do zacierania należy określić doświadczalnie tak, aby nie nastąpiło zbytne przesuszenie powierzchni tynku. Zacieranie wykonuje się z reguły po nałożeniu dodatkowej, cienkiej warstwy zaprawy, odpowiadającej grubości kruszywa.

Prace wykończeniowe należy wykonywać zgodnie z technologią robót tynkarskich, stosując narzędzia odpowiednie do oczekiwanego efektu wykończenia i przeznaczenia tynku. Jeżeli tynk ma stanowić podłoże pod okładziny ceramiczne nie należy go w ogóle zacierać.

Gdy na tynku ma zostać położona gładź gipsowa należy go zatrzeć pacą styropianową. W czasie wysychania tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Tynk trójwarstwowy cementowo-wapienny powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

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.

5.6. Wykonanie gładzi gipsowych

5.6.1. Przygotowanie zaczynu z gipsu szpachlowego i wykonywanie tynków

- 1) Wskaźnik wodno-gipsowy przygotowanego zaczynu powinien wynosić w/g =0,65-0,75, tzn. na 10 dm³ wody wysypuje się 13,5—15,5 kg gipsu szpachlowego, co pozwala uzyskać konsystencję około 13 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- 2) Do odmierzonej wg podanego w p. 1 wskaźnika w/g ilości wody w skrzynce lub pojemniku mieszarki należy wsypywać gips tak, aby równomiernie nasiąkał wodą, a następnie wymieszać ręcznie lub mechanicznie do uzyskania jednorodnej masy. Łączny czas wsypywania i mieszania nie powinien trwać dłużej niż 3 min.
- 3) Każdorazowo należy przygotowywać taką ilość zaprawy, która może być całkowicie zużyta do czasu rozpoczęcia wiązania, t.j. przed upływem 30 min.
- 4) Do przygotowanego zaczynu gipsowego nie należy dolewać wody ani dodawać gipsu, w przypadku, gdy zaczyn gipsowy twardnieje i nie może być użyty do wykonania tynku należy go uznać za nie nadający się do wykonania tynku i usunąć ze skrzyni.
- 5) Niedopuszczalne jest też mieszanie twardniejącego zaczynu ze świeżym, ani przygotowanie nowej porcji zaprawy w skrzyni nie oczyszczonej ze stwardniałego już gipsu.
- 6) Zaczyn z gipsu szpachlowego należy nakładać kielnią na pacę stalową lub winidurówkę, a następnie ruchem posuwistym przy silnym docisku zaczynu pacą do podłoża nakładać go na podłoże w kierunku od podłogi do sufitu.
- 7) Pacę z zaczynem należy prowadzić po uprzednio wykonanych z zaczynu gipsowego pasach kierunkowych.
- 8) Na sufitach zaczyn należy nakładać pasami w kierunku od okien w głąb pomieszczenia.
- 9) Na ścianach betonowych monolitycznych oraz ścianach wielkopłytowych z betonu tynki gipsowe należy wykonywać jednowarstwowo, a średnia grubość warstwy powinna wynosić 8—10 mm, minimalna 6mm.
- 10) Na ścianach murowanych można wykonywać tynki gipsowe dwuwarstwowo, przy czym drugą warstwę należy nakładać przed związaniem pierwszej warstwy, t.j. najpóźniej po ok. 30 min po wykonaniu pierwszej warstwy. Grubość każdej z warstw nie powinna być mniejsza niż 5mm.
- 11) Zacieranie tynku, połączone ze zwilżaniem powierzchni należy rozpoczynać wtedy, gdy gips zacznie wiązać. Do zacierania należy używać krótkich pacek stalowych.
- 12) Niewielkie, lokalne nierówności należy usuwać przez szpachlowanie zaczynem (wgłębienia) lub za pomocą cykliny (wypukłości), lekko zwilżając wodą powierzchnię tynkową przed jego naprawą.
- 13) Pomieszczenia, w których zostały wykonane śwież tynku.
- 14) Niedopuszczalne jest występowanie na powierzchni tynku następujących wad i usterek:
 - Prześwitów podłoża, rdzawych plam świadczących o niedokładnym lub o braku zabezpieczenia stali w miejscach kontaktu ze stalą. Nie mogą również występować wypryski i spęczenia oraz plamy, smugi i zacieki. Niedopuszczalne są pęknięcia
 - Odchylenie tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej większe niż 2 mm i w liczbie większej niż 2 na długości 2-metrowej łaty kontrolnej,

- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem większe niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m i większe od 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m,
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego większe niż 2 mm na 1 m i ogółem większe niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi,
- odchylenie przecinających się płaszczyzn większe od 2 mm na 1 m w stosunku do kąta przewidzianego w dokumentacji.

Przed przystąpieniem do nakładania tynków gipsowych należy zwilżyć powierzchnię tynkowaną.

5.6.2. Zasady odbioru tynków gipsowych

Odbiór gotowych tynków gipsowych powinien być dokonywany nie wcześniej niż po 7 dniach po ich wykonaniu wg wytycznych dotyczących odbioru tynków cem-wap.

5.7. Wykonanie tynków z zaprawy izolującej SP3

Powierzchnie betonowe i z cegły (beton musi mieć minimum 6 miesięcy), podłoże musi być wolne od kurzu i innych luźnych części. Podłoże dobrze nawilżyć wodą, a następnie wykonać narzutkę. Mieszanie zaprawy za pomocą maszyny mieszającej, betoniarki, maszyn do tynku, mieszadłem lub ręcznie. Przy tynkowaniu ścian o grubości tynku od 15mm – 20mm tynkować jednowarstwowo, przy grubości ponad 20mm - dwuwarstwowo. Zaprawa izolująca reaguje alkalicznie, jest na bazie cementu. Chronić skórę i oczy. W razie konieczności dokładnie przemyć wodą. W przypadkach podrażnień kontaktować się z lekarzem.

6. Kontrola jakości.

6.1. 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.

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót .

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

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.3. 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 łaty kontrolnej 2m.

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:

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

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

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

10. Przepisy związane.

Normy:

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.

Inne:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB - 2003 rok

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45442100-5	ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania i odbioru robót malarskich występującej w przedsięwzięciu:
Przebudowa z rozbudową o szyb windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrza.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego.

D.03. Powłoki malarskie.

- malowanie ścian wewnętrznych (dwukrotne, farbami emulsyjnymi, lateksowymi w kolorach pastelowych)
- Malowanie elementów metalowych
- Malowanie tynków zewnętrznych farbą silikatową

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 (PN-EN 1008:2004).

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

2.2. Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę
- do farb emulsyjnych,
- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania
- woda -do farb akrylowych

2.3. Farby budowlane gotowe.

2.3.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych

Lokalizacja: ul. Benicka 9, działka nr953/13 i 953/12, obręb: Krotoszyn

lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60,
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztrzenie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość -100-120 µm
- przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża, - twardość względna - min. 0,1,
- odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki,
- odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

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

Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach sufitów można stosować farby emulsyjne na spoiwach z poliocetanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Środki gruntujące.

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

Farba silikatowa typu Caparol

Farba silikatowa MF-11 jest wysokiej jakości wodną, matową farbą silikatową, przeznaczoną do wykonywania trwałych, dekoracyjno-ochronnych wymalowań zewnętrznych na wszelkich podłożach mineralnych nie malowanych takich jak: świeży tynk cementowy, świeży tynk ozdobny, świeży tynk cementowo-wapienny, beton, gazobeton, piaskowiec, cegła, kamienie, wyprawy mineralne, szpachlówki cementowe oraz na podłoża pokryte mocno trzymającymi się powłokami mineralnymi. Generalnie nie zaleca się stosować farby silikatowej na istniejące dyspersyjne farby akrylowe oraz olejne, ponieważ traci się podstawową znakomitą własność farby silikatowej, jaką jest wysoka przepuszczalność pary wodnej oraz chemiczną przyczepność do podłoża. Farba silikatowa oparta jest na spoiwie mineralnym w postaci wodnego szkła potasowego, które dzięki reakcji chemicznej z podłożem mineralnym oraz dwutlenkiem węgla z atmosfery tworzy utwardzoną powłokę mocno związaną z podłożem, posiadającą efekt antyroszeniowy. Jednocześnie wykazując znakomitą przepuszczalność pary wodnej. Na skutek powierzchniowej hydrofobizacji, znacznie obniżona jest jej zwilżalność. Hamuje penetrację brudu niesionego głównie z wodą oraz rozwój mikroorganizmów jak glony i grzyby. Efektem końcowym jest obniżona skłonność do brudzenia się, która daje efekt samooczyszczania się powłoki i znakomitą odporność na warunki atmosferyczne. Farba silikatowa posiada wysoką zdolność krycia i wysoki stopień bieli. Farby nie należy mieszać z innymi typami farb.

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

Farba olejna np. typu Nobilux

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg

PN-C-81901:2002 wydajność - 6-8 m²/dm³

czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002 wydajność – 6-10 m²/dm³

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

4. Transport.

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym. Składowanie: W oryginalnym i nieuszkodzonym opakowaniu, temp. min. +50C okres składowania wynosi 12 miesięcy.

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 nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

5.1.2. Tynki powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.1.3. Przygotowanie podłoża pod farby emulsyjne i olejne:

Farba stosowana na wszystkie podłoża (cegła, gips, beton, płyty gipsowo-kartonowe).

Wszystkie powierzchnie, które nie będą malowane zakleić lub zakryć.

Podłoże musi być nośne, suche, czyste, niezakurzone, niezatłuszczone. Należy usunąć odstające kawałki i płyty. Sypiące się powierzchnie oczyścić mechanicznie, zmyć wodą z amoniakiem, a następnie czystą wodą lub oczyścić strumieniem pary wodnej nasyconej.

Podłoża mocno wchłaniające pokryć preparatem do gruntowania i impregnacji podłoży (należy zapoznać się z instrukcją preparatów przed zastosowaniem). Do reperacji nie stosować materiałów zawierających wapno.

Gruntowanie.

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.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2. Wykonywanie powłok malarskich.

5.2.1. 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.

5.2.2. 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.

5.3. Próbne wymalowania.

Przed zamówieniem farb w kolorze proponowanym w dokumentacji i SST należy dokonać wymalowań na próbnym nośniku (zagruntowanej płycie suchego tynku) o wymiarach ok. 2 m². Ekspozycja próbników powinna być w miejscu wymalowań tzn. Próbnik farb elewacyjnych powinien być zamocowany na elewacji, a farb wewnętrznych we wnętrzu budynku. Ostatecznej akceptacji kolorystyki obiektu dokonuje Inspektor nadzoru w porozumieniu z Przedstawicielem Inwestora, Projektantem i Dekoratorem wnętrz.

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.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

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

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu

lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności.

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

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

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

10. Przepisy związane.

Normy:

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN- 70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-EN ISO 11998	Oznaczenie odporności powłok na szorowanie na mokro i ich podatności na czyszczenie

Inne:

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45431000-7	OKŁADZINY ŚCIENNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych występującej w przedsięwzięciu: **Przebudowa z rozbudową o szyby windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrza.**

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 okładzin ściennych z płytek ceramicznych oraz desek elastycznych elewacyjnych w obiekcie przetargowym.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu licowanie ścian płytkami na zaprawie klejowej.

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie wykładzin i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiór.

Specyfikacja nie obejmuje okładzin chemoodpornych oraz wykonywanych według metod patentowych lub innych zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

1.6. Dokumentacja robót okładzinowych

Dokumentację robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do

obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza.

Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych i okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

2. Materiały

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

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.
- Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.1. Płytki ceramiczne

2.2.1.1. Płyty i płytki ceramiczne powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$. Grupa B IIa.
- PN-EN 178:1998 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E \leq 10\%$. Grupa B IIb.
- PN-EN 159:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne, szczególnie takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość, określone w ST „**Podłogi i posadzki**”.

2.2.1.2. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.1.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.
- wysoko wartościowa, zawierająca cement, cienkowarstwowa zaprawa np. typu „Knauf Fliesenmörtel”, jakościowo kontrolowana, odporna na mróz i wodę. Zalecana

Lokalizacja: ul. Benicka 9, działka nr953/13 i 953/12, obręb: Krotoszyn

do ściennych i podłogowych płytek ceramicznych.

Według PN-B-1 01 07/1998-WM-5 do wnętrz mokrych. Do punktowego albo pa-smowego klejenia płyt gipsowo – karto – nowych, płyt do lekkiej zabudowy. Po dodaniu Knauf Emulsji uelastyczniającej do mas samopoziomujących i klejów (Knauf Kleber – und Bodenelast) nadaje się do zastosowania na podłożach krytycznych (tarasy, balkony, przy kładzeniu płytki na płytkę, na wodoodporne płyty wiórowe, na ogrzewanie podłogowe, płyt dźwiękochłonnych oraz izolujących, wykonanych z włókna mineralnego i styropianu, poliuretanu, we wnętrzach jak i na zewnątrz). Według PN-B-10107/1998-W7-5 do zewnętrznego stosowania.

Parametry techniczne:

Grubość warstwy	Od 2 do 15mm
Zużycie	Od 2 do 4kg/m ² w zależności od wielkości płytek i zębów szpachli
Proporcje woda/proszek	6,7-7,5litra wody / 25kg proszku
Czas dojrzewania	5 minut
Czas obróbki	ok. 5 godzin
Czas układania	ok. 20 minut
Czas korekty	ok. 10 minut
Ruch pieszcy	po ok. 3 godzinach
Fugowanie	po wyschnięciu kleju najwcześniej po 24 godzinach
Pełne obciążenie	po około 7 dniach
Odporność termiczna	-20°C do +80°C

- fuga np. typu Knauf Deco – Fuge

Sucha zaprawa na bazie cementu do wypełniania wąskich spoin o szerokości do 5mm, stosowana do ceramicznych okładzin podłogowych i ściennych na wewnątrz jak i na zewnątrz – wodoodporna.

Parametry techniczne:

Zużycie Format płytek: 20x30cm	Szerokość fug: 3mm	Wydajność: ok. 15m ² / 5kg
Mozaika 2,4/2,4cm	3mm	ok. 3,5m ² / 5kg
Czas dojrzewania		5 minut
Czas obróbki		ok. 2 godzin
Ruch pieszcy		po ok. 12 godzinach
Pełna stabilność fugi		po około 24 godzinach
Czyszczenie środkami chemicznymi		po 2 tygodniach
Bezpośredni kontakt z wodą		po 1 tygodniu

2.2.1.4. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. Sprzęt i narzędzia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”. 3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,

- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. Transport

4.1. Ogółe wymagania dotyczące transportu podano ST „Wymagania ogólne”. 4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
 - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
 - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
 - wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
- 2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.
- 3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
- 4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.3. Wykonanie okładzin ściennych (roboty wewnętrzne)

5.3.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobnowymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym

(zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, nie pyłaca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchylek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.3.2. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim

namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

6. Kontrola jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Wszystkie materiały - płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.1. i 5.4.1., wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować: sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek, sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,

- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin.

6.5.1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie, - listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.5.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m, spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,

- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

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

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż i określonymi odpowiednio w pkt. 5.3. dla wykładzin i w pkt. 5.4. dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

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

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty: - projekt budowlany,

- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłóż,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz jeżeli takie wystąpią.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z

wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

9. Podstawa płatności

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

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

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

10. Przepisy związane

Normy:

PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 159:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.
PN-EN 178:1998	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.
PN-EN 121:1997	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.

PN-EN 186-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1.
PN-EN 186-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2.
PN-EN 187-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 1.
PN-EN 187-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 2.
PN-EN 188:1998	Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-EN ISO 10545-3:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
PN-EN ISO 10545-4:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
PN-EN ISO 10545-6:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
PN-EN ISO 10545-7:2000	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..
PN-EN ISO 10545-8:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
PN-EN ISO 10545-9:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
PN-EN ISO 10545-10:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
PN-EN ISO 10545-11:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
PN-EN ISO 10545-12:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
PN-EN ISO 10545-13:1990	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
PN-EN ISO 10545-14:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palenie.
PN-EN ISO 10545-15:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
PN-EN ISO 10545-16:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
PN-EN 101:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12002:2002	Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12808-1:2000	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
PN-EN 12808-2:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
PN-EN 12808-3:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
PN-EN 12808-4:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
PN-EN 12808-5:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Inne :

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych -Wymagania ogólne.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB - 2004 rok.
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas - 2001 rok.
- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.
- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit - 1999 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45432100-5 45432113-9	PODŁOGI I POSADZKI

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek występujących w przedsięwzięciu: **Przebudowa z rozbudową o szyb windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrza.**

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 posadzek w obiekcie przetargowym.

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki – przygotowanie podłoża pod płytki i parkiet
- Posadzki właściwe.
- Posadzka jednobarwna z płytek podłogowych z cokolikami na zaprawie klejowej z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem klejem ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni - pokrycie podłóg płytkami, które stanowią wierzchni element warstw podłogowych – płytki 60x60cm i 30x30cm, układane metodą kombinowaną.
- pokrycie podłóg parkietem, który stanowi wierzchni element warstw podłogowych (podłogi nowe oraz uzupełnienie istniejących), układane na klej
- cyklinowanie , naprawa i lakierowanie parkietów
- układanie listew przyściennych z listew stalowych nierdzewnych lub MDF w kolorze aluminium
- wykonanie nowych stopni i spoczników schodów wewnętrznych okładzinowych prostych – stopnice gr. do 3,0cm i szerokości do 40cm – granit (pierwszy i ostatni stopień w czarnym kolorze , pozostałe w kolorze sól i pieprz-wg opisu aranżacji wnętrza); wszystkie stopnice powinny posiadać wgłębienia z zamocowanymi gumami antypoślizgowymi

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.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.
- dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Podstawowe materiały budowlane (Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.):

2.1. Woda i piasek

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.

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

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

2.2. Gresy

2.2.1. Płytki GRES 60x60

Płytki o wyraźnym wzorze, w kolorze jasny popiel. Format 60x60cm, grubość około 10mm, wykończenie lappato, rektyfikowane.

Płytki powinny charakteryzować się niską absorpcją wody $E < 0,5\%$, ognioodpornością A1/A1F, wytrzymałością na zginanie $> 35 \text{ N/mm}^2$, siłą zrywającą $N > 13000 \text{ N}$ (grubość $> 7,5 \text{ mm}$) $> 700 \text{ N}$ (grubość $< 7,5 \text{ mm}$), ryzyko poślizgu R10.

Płytki należy montować do posadzki za pomocą kleju. Fugę należy dopasować do koloru wybranych płytek.

Wybrany materiał należy przedstawić autorowi projektu do akceptacji.

2.2.2. Płytki GRES 30x30

Płytki o wyraźnym wzorze, w kolorze jasny popiel. Format 30x30cm, grubość około 10mm, wykończenie matowe, rektyfikowane.

Płytki powinny charakteryzować się niską absorpcją wody $E < 0,5\%$, ognioodpornością A1/A1F, wytrzymałością na zginanie $> 35 \text{ N/mm}^2$, siłą zrywającą $N > 13000 \text{ N}$ (grubość $> 7,5 \text{ mm}$) $> 700 \text{ N}$ (grubość $< 7,5 \text{ mm}$), ryzyko poślizgu R10.

Płytki należy montować do posadzki za pomocą kleju. Fugę należy dopasować do koloru wybranych płytek.

Wybrany materiał należy przedstawić autorowi projektu do akceptacji.

2.2.3. Wymagania dodatkowe:

- Twardość wg skali Mohsa 8,
- ścieralność V klasa ścieralności,
- na schodach i przy wejściach wykonane jako anty-poślizgowe.

2.2.4. Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,

- narożniki.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm,
 - grubość: $\pm 0,5$ mm,
 - krzywizna: ± 1 mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST Roboty betonowe).

2.4. Kleje

- wysoko wartościowa, zawierająca cement, cienkowarstwowa zaprawa np. Atlas Plus, jakościowo kontrolowana, odporna na mróz i wodę. Zalecana do ściennych i podłogowych płytek ceramicznych.
 - Według PN-B-1 01 07/1998-WM-5 do wnętr mokrych. Do punktowego albo pasmowego klejenia płyt gipsowo – karto – nowych, płyt do lekkiej zabudowy. Po dodaniu uelastyczniającej do mas samopoziomujących i klejów nadaje się do zastosowania na podłożach krytycznych (tarasy, balkony, przy kładzeniu płytki na płytkę, na wodoodporne płyty wiórowe, na ogrzewanie podłogowe, płyt dźwiękochłonnych oraz izolujących, wykonanych z włókna mineralnego i styropianu, poliuretanu, we wnętrzach jak i na zewnątrz). Według PN-B-10107/1998-W7-5 do zewnętrznego stosowania.
- Parametry techniczne:

Grubość warstwy	Od 2 do 15mm
Zużycie	Od 2 do 4kg/m ² w zależności od wielkości płytek i zębów szpachli
Proporcje woda/proszek	6,7-7,5litra wody / 25kg proszku
Czas dojrzewania	5 minut
Czas obróbki	ok. 5 godzin
Czas układania	ok. 20 minut
Czas korekty	ok. 10 minut
Ruch pieszcy	po ok. 3 godzinach
Fugowanie	po wyschnięciu kleju najwcześniej po 24 godzinach
Pełne obciążenie	po około 7 dniach
Odporność termiczna	-20°C do +80°C

- mrozoodporna, wodoszczelna zaprawa klejowa typu KM 80 firmy Strasser- hydraulicznie wiążący klej na bazie mineralnej, do kładzenia wszystkich materiałów ceramicznych i gresowych, płytek z kamienia naturalnego i sztucznego , w pomieszczeniach mokrych; zastosowania: ponad ogrzewaniem podłogowym, płytka na płytkę, ściany i podłogi; podłoże: powierzchnie betonowe, ceglane, tynki cementowe, tynk SP3, tynki g-k. płyty piankowe, styropian, Przygotowanie zaprawy: Worek(25kg) rozmieszać z ok.5l wody do uzyskania konsystencji pasty, mieszankę pozostawić na ok.5min, po czym ponownie wymieszać;
Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.5. Fugi

- fuga np. typu Atlas
- Sucha zaprawa na bazie cementu do wypełniania wąskich spoin o szerokości do 5mm, stosowana do ceramicznych okładzin podłogowych i ściennych na wewnątrz jak i na zewnątrz – wodoodporna.
- Parametry techniczne:

Zużycie Format płytek: 20x25cm 10x10cm	Szerokość fug: 3mm 3mm	Wydajność: ok. 15m ² / 5kg ok. 9m ² / 5kg
Mozaika 2,4/2,4cm	3mm	ok. 3,5m ² / 5kg

Czas dojrzewania	5 minut
Czas obróbki	ok. 2 godzin
Ruch pieszcy	po ok. 12 godzinach
Pełna stabilność fugi	po około 24 godzinach
Czyszczenie środkami chemicznymi	po 2 tygodniach
Bezpośredni kontakt z wodą	po 1 tygodniu

- mrozoodporna hydrofobowa fuga typu Strasser Flex Fuga hydraulicznie twardniejąca, o wysokiej elastyczności, przepuszczająca parę wodną ; zawartość worka (25kg) należy dokładnie rozmieszać w betoniarni lub mieszadłem z ok.5 wody , pozostawić na ok.10min i ponownie mieszać, następnie wprowadzać głęboko i szczelnie w spoiny ; nadwyżkę zaprawy można usunąć za pomocą packi i po wstępnym stwardnieniu oczyścić gąbką i czystą wodą, przy wysokich temperaturach fugę należy pielęgnować kilkakrotnie zwilżając

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.6. Zaprawa wyrównująca np. EXTRA BUILDFIX

Zaprawa wyrównująca służy do wyrównywania powierzchni poziomych i pionowych, wewnątrz i na zewnątrz budynków oraz do uzupełniania ubytków i miejscowych nierówności podłoża. Może być stosowana w warstwie od 3 do 50 mm w celu przygotowania podłoża przed układaniem płytek ceramicznych i kamienia naturalnego oraz innych materiałów okładzinowych.

Przykłady zastosowania

- Miejscowe naprawy ubytków na powierzchniach pionowych i poziomych;
- Wyrównywanie nierównych powierzchni, przed układaniem płytek ceramicznych i kamienia naturalnego;
- Wyrównywanie powierzchni betonowych, przed instalacją okładzin ceramicznych, wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych itp.;
- Wyrównywanie ścian z gazobetonu, cegieł itp.

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

Zaprawa wyrównująca EXTRA BUILDFIX jest proszkową zaprawą wyrównującą w kolorze szarym, składającą się z cementu, wyselekcjonowanych kruszyw, żywic syntetycznych oraz specjalnych dodatków opracowanych w laboratoriach badawczych MAPEI. Zaprawa wyrównująca EXTRA BUILDFIX po zmieszaniu z wodą, tworzy mieszkankę łatwą do nakładania na powierzchnie pionowe i poziome. Aplikację produktu należy przeprowadzić przy użyciu kielni, pacy lub maszyny tynkarskiej. Parametry techniczne Zaprawy wyrównującej EXTRA BUILDFIX, takie jak: przyczepność, odporność na ścieranie i wytrzymałość mechaniczna, mogą zostać podwyższone poprzez dodanie podczas mieszania, preparatu Planicrete w ilości maksymalnie 1,25 litra na 25 kg zaprawy wyrównującej (używać jako częściowego zamiennika wody!).

ZAŁECENIA

Zaprawa wyrównująca EXTRA BUILDFIX **nie może** być stosowana w następujących przypadkach:

- na podłoża zawierające gips, chyba że zostaną one zagruntowane uprzednio preparatem gruntującym Primer G;
- Zaprawy wyrównującej Extra BUILDFIX nie można mieszać z gipsem, kruszywem lub innymi dodatkami.

DANE TECHNICZNE I WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU	
Właściwości zgodne z normą: PN-EN 13813 jako CT-C20-F5	
Postać:	proszek
Kolor:	szary
Gęstość objętościowa:	1,4 g/cm ³
Zawartość ciał stałych:	100%
WŁAŚCIWOŚCI ZAPRAWY	
Proporcje mieszania:	na 100 części Zaprawy wyrównującej EXTRA

	BUILDFIX 15-17 części wody.
Konsystencja zaprawy: pasta	pasta
Gęstość objętościowa zaprawy:	1,90÷1,95 g/cm ³
pH zaprawy:	około 12
Maksymalny czas użytkowania	około 2 godzin
Temperatura stosowania:	od +5°C do +35°C
Maksymalna grubość warstwy:	od 3 do 50 mm
Oczekiwanie przed montażem płytek ceramicznych:	4-6 godzin (dla warstwy 10 mm)
Reakcja na ogień:	A1fl
Odporność na alkalia:	doskonała
Odporność na oleje:	Doskonała (niska na oleje roślinne)
Odporność na rozpuszczalniki:	doskonała
Odporność na temperaturę:	od -30°C do +90°C
Przyczepność kleju:	doskonała
Wytrzymałość na ściskanie:	≥ 20,0 N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie:	≥ 5,0 N/mm ²

Produkt zgodny z wymogami rozporządzenia 1907/2006/WE (REACH), załącznik XVII, punkt 47.

2.7. Parkiet dębowy gr. 19mm

Parkiet dębowy charakteryzuje się wyjątkową trwałością, odpornością na uszkodzenia mechaniczne i wgniecenia. Na jego korzyść przemawia również jasna kolorystyka drewna i specyficzne usłojenie, które podnoszą walory estetyczne desek dębowych. Z biegiem czasu grube deski dębowe można poddać cyklinowaniu, które ma na celu odzyskanie dawnego blasku parkietu dębowego.

Naturalny parkiet podłogowy jest szczególnie polecany osobom, które mają małe dzieci oraz alergikom. Taka podłoga pasuje do nowoczesnych, klasycznych, jak i rustykalnych wnętrz. Idealnie nadaje się do pomieszczeń intensywnie użytkowanych.

- Deszczułki posadzkowe dąb gr.19mm
- kl.I – drewno o jednolitej kolorystyce, usłojeniu różnym, bez wad.
- Wymiary klepek dębowych: 70x300mm
- konstrukcja odporna na wahania wilgotności i temperatury
- Elegancka, szorstkowana powierzchnia uszlachetniona lakierem matowym
- Listwy wykończeniowe systemowe
- Listwy przypodłogowe z pustką na ułożenie kabli instalacyjnych (kable elektryczne, komputerowe, telefoniczne, antenowe, inne), Maskujące szczeliny dylatacyjne pozostałe po ułożeniu podłóg.(parkiet, panele, terakota, wykładziny) posiadające atest PZH, odporne na działanie wilgoci i środków chemicznych (pomieszczenia mieszkalne i biurowe).

2.8. Grunt dyspersyjny np. „Wakol D 3055”

Wyszlifowane posadzki należy malować gruntem dyspersyjnym do parkietu

DANE TECHNICZNE:

- Baza surowcowa: dyspersja poliakrylowa
- Czas schnięcia: na jastrychach cementowych po optycznym wyschnięciu ok. 30 minut; na jastrychach z siarczanu wapnia i płytach gipsowo-kartonowych - czas schnięcia ok. 2 godziny.
- Środek czyszczący: woda, przed zaschnięciem gruntówki
- Okres składowania: 12 miesięcy w temperaturze pokojowej

SPOSÓB NANOSZENIA I ZUŻYCIE

Gruntówkę należy nanosić wałkiem do gruntowania, welurowym z krótkim włosiem lub wałkiem piankowym ok.100-150 g/m²

Zużycie uzależnione jest od struktury i chłonności podłoża.

PODŁOŻE

Podłoże i warunki klimatyczne w pomieszczeniu muszą odpowiadać normie DIN 18356. Podłoże musi być równe, trwale suche, mocne, bez zarysowań, zanieczyszczeń i substancji utrudniających

klejenie. Usunąć mechanicznie wszystkie luźne warstwy, jak i pozostałości starych wykładzin, klejów, środków konserwujących itp. Jastyrychy z siarczanu wapnia przygotować mechanicznie zgodnie z zaleceniami producenta względnie według obowiązujących norm i zaleceń z kart informacji technicznych. Następnie podłoże należy dokładnie odkurzyć.

APLIKACJA

Przed użyciem gruntówkę należy dobrze wstrząsnąć. Gruntówkę dyspersyjną nakładać na podłoże przy użyciu wałka do gruntowania, welurowego lub piankowego, przy czym należy unikać tworzenia się kałuż. Kolejny etap prac, układanie parkietu, można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu gruntówki, należy przestrzegać zalecanego czasu schnięcia.

WAŻNE WSKAZÓWKI

Nie pracować w temperaturze poniżej +15 °C. Gruntówkę dyspersyjną magazynowaną w chłodnym miejscu należy odpowiednio wcześniej przenieść do ciepłego pomieszczenia. Wszystkie podane wielkości bazują na temperaturze otoczenia ok. 20 °C i 65 % względnej wilgotności powietrza. Należy przestrzegać zaleceń dotyczących dopuszczonych do stosowania klejów do parkietu. Gruntówkę dyspersyjną nie wolno stosować pod masy wyrównawcze.

Uwaga: zaleca się stosować grunt i klej jednego producenta

2.9. Kit szpachlowy

Naprawa starego parkietu poprzez wypełnienie fug szpachlą np. Capon szpachla firmy Domalux, wymieszaną z pyłem drzewnym

ZAKRES STOSOWANIA

Wypełniacz do szczelin przeznaczony jest do wypełniania szczelin (max. do 2mm) oraz do uzupełniania niewielkich ubytków drewna po uszkodzeniach mechanicznych

GŁÓWNE ZALETY PRODUKTU

- łatwe nanoszenie
- trwale uzupełnia szczeliny w drewnie
- szybko schnący

Wydajność: Nie określa się

Rekomendowana ilość warstw: Nie określa się

Metoda malowania: szpachla parkieciarska

Rekomendowane narzędzia: Szpachla parkieciarska

Rozcieńczalnik: NITROL do wyrobów celulozowych

czas schnięcia: 3h

nakładanie warstwy po: 3h

Parametry techniczne	Norma/Wytyczne	Wartość
Czas wysychania powłoki w temp. 20°C [h]		3
Gęstość w 20±0,5°C, [g/cm³]	PN-EN ISO 2811-1	0,95
Czas wypływu mierzony kubkiem wypływowym z dnem, stożkowym o średnicy otworu wypływowego 4 mm, [s]	PN-C-81701:1997 metoda A	50 ÷ 120

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoga powinna być sucha, równa, wolna od pozostałości po starych powłokach lakierowych, tłuszczu, wosku, silikonu, itp. Wszelkie pozostałości poprzednich powłok lakierowych powinny być usunięte do surowego drewna.

SZPACHLOWANIE

Wyrób należy przed użyciem wymieszać. Nakładać przy użyciu szpachli parkieciarskiej po uprzednim, starannym zmieszaniu z pyłem drzewnym z ostatniego szlifowania drewna przeznaczonego do lakierowania. Konieczne jest uzyskanie konsystencji umożliwiającej uzupełnienie występujących ubytków. Większe szczeliny należy uzupełniać dwukrotnie. Po uzupełnieniu ubytków po czasie min 3 godzin powierzchnię należy przeszlifować papierem ściernym o granulacji 180-240, następnie dokładnie odpylić.

WARUNKI APLIKACJI

Zalecane jest szpachlowanie całej powierzchni przeznaczonej do lakierowania.

INFORMACJE DODATKOWE

Prace powinni prowadzić wyłącznie profesjonalni wykonawcy. Podczas prac malarskich należy stosować środki ochrony osobistej. W trakcie prac i po ich zakończeniu pomieszczenia przed użytkowaniem wywietrz do zaniku charakterystycznego zapachu. W tym czasie nie powinny tam przebywać dzieci, kobiety ciężarne, alergicy, osoby cierpiące na choroby dróg oddechowych, w podeszłym wieku.

KOŃCOWE UTWARDZANIE

Niska temperatura i zawyżona wilgotność powietrza wydłuża czas schnięcia szpachli.

DATA WAŻNOŚCI I WARUNKI PRZECHOWYWANIA

36 miesięcy od daty produkcji Wyrób przechowywać w opakowaniach szczelnie zamkniętych.

UŻYTKOWANIE

Szczegółowe informacje dotyczące przygotowania podłoża i lakierowania zamieszczone są na stronie internetowej producenta

ATESTY

Wyrób posiada atest PZH

WSKAZÓWKI BHP I PPOŻ.

Stosować się do zaleceń podanych na opakowaniu. Szczegółowe informacje zamieszczone są w Karcie Charakterystyki na stronie producenta

OPAKOWANIA HANDLOWE

0,5 L; 1L; 5L; 10L

2.10. Klej do parkietu np. „Wakol K 410”

Klej na bazie żywic syntetycznych, przeznaczony do bezprzesuwnego klejenia na chłonnych i niechłonnych podłożach, parkietu litego, egzotycznego, mozaiki, mozaiki przemysłowej, 10 mm lamelek, drewnianej kostki brukowej RE/WE oraz trójwarstwowego parkietu gotowego od 14mm grubości i dwuwarstwowego o wymiarach elementów do 70 x 600mm (szer. x dł.). Do stosowania wewnątrz pomieszczeń.

Klej na bazie żywic o następujących właściwościach:

- można na nim pracować bez konieczności ochrony dróg oddechowych
- bardzo łatwa aplikacja
- nierozpływające się ząbki kleju
- spełnia wymagania normy DIN EN 14293
- obniżona zawartość rozpuszczalników
- długi czas układania drewnianych elementów
- prawie niewyczuwalny nieprzyjemny zapach
- emisyjność niższa niż Giscod S 0,5

PODŁOŻE

Podłoże i warunki klimatyczne w pomieszczeniu muszą odpowiadać normie DIN 18356. Podłoże musi być równe, trwale suche, mocne, bez rys, zanieczyszczeń i substancji utrudniających klejenie. Silnie chłonne podłoża należy zagruntować. Jastrychy z wmontowanym ogrzewaniem podłogowym muszą zostać zagruntowane. Aby zgodnie z przepisami BHP, ochrona górnych dróg oddechowych nie była konieczna, podczas gruntowania, należy zastosować odpowiednio rozcieńczoną gruntówkę, przestrzegając zaleceń dotyczących czasu schnięcia gruntówki. Nie zaleca się układania okładzin drewnianych na jastrychach skałodrzewnych oraz na izolacjach bitumicznych.

APLIKACJA

Przed użyciem klej należy dokładnie wymieszać. Klej należy nakładać na podłoże równomiernie szpachlą zębatą unikając tworzenia się skupisk. Odparowanie rozpuszczalnika jest dzięki technologii VOC-Control przedłużone, dzięki czemu czas otwarty kleju to minimum 50 minut. Ułatwia to pracę przy ścianach oraz układanie skomplikowanych wzorów. Po nałożeniu i dociśnięciu drewnianego elementu klej wiąże w normalnym czasie i z normalną siłą. Należy zwrócić uwagę na pełne pokrycie spodniej strony klejonych elementów. Należy zachować dylatację przy ścianach.

WAŻNE WSKAZÓWKI

Nie pracować w temperaturze poniżej +15°C lub względnej wilgotności powietrza powyżej 65%. Klej i okładzinę magazynowane w chłodnym pomieszczeniu należy odpowiednio wcześniej przenieść do ciepłego pomieszczenia. Do układania jednowarstwowego parkietu gotowego użyć odpowiedniego kleju w stanie rozcieńczonym nie wolno stosować jako gruntówki.

2.11. Lakier do parkietu

Trzykrotne lakierowanie parkietów i listew lakierem wodnym poliuretanowym 2-składnikowym matowym – wg wybranego producenta np. Domalux Extra Hard

Lakier poliuretanowy do wyjątkowo intensywnie używanych podłóg

ZAKRES STOSOWANIA

Lakier przeznaczony jest do lakierowania drewnianych parkietów, podłóg, schodów, desek, mozaiki oraz innych powierzchni narażonych na wyjątkowo intensywne użytkowanie. Stosowany zarówno w pomieszczeniach mieszkalnych jak i obiektach użyteczności publicznej.

GŁÓWNE ZALETY PRODUKTU

- Wysoka odporność na ścieranie i zarysowania zgodna z normą PNEN 14904:2009 dla podłóg sportowych
- Właściwości Cfl s1 w zakresie reakcji na ogień PN-EN 13501- 1+A1:2010
- Skraca czas wykonania prac - krótszy czas schnięcia
- Antypoślizgowy (wersja połysk)
- Wysoka odporność na ścieranie i zarysowania
- Super twarda i trwała powłoka
- Idealny do pomieszczeń o wysokich obciążeniach

Kolory: bezbarwny

Stopień połysku: półmat

Wydajność: do 10 m² /l przy jednej warstwie

Rekomendowana ilość warstw: 2-3

Zalecana aplikacja: wałek velour i moher: 120ml/m²
wałek nylon: powyżej 150 ml/m²

Metoda malowania: wałek, pędzel, szpachla parkieciarska

Parametry techniczne	Norma/Wytyczne	Wartość
Nanoszenie kolejnej warstwy po ok. [h]	-----	po 6-12
Czas schnięcia powierzchniowego, h, najwyżej	PN EN ISO 1517	2
Gęstość w 20±0,5°C, [g/cm ³]	PN-EN ISO 2811-1	1,020 ±1,040 (połysk) 1,000±1,020 (półmat) 1,000 ±1,020 (półmat)
Rozlewność, stopień, co najmniej	PN-C-81507:1989	8
Czas wypływu mierzony kubkiem wypływowym z dnem, stożkowym o średnicy otworu wypływowego 4 mm, [s]	PN-C-81701:1997 metoda A	15÷25
Odporność powłoki na zarysowanie, g, co najmniej	PN-EN ISO 1518	1500
Współczynnik tarcia kinetycznego (statycznego) μ w stanie suchym, „połysk” zgodnie z DIN V 18032-2: 2001-04,	DIN V 18032-2:2001-04	0,4 ÷ 0,6
Współczynnik tarcia kinetycznego (statycznego) μ w stanie suchym, „połysk” zgodnie z EN 13036-4	EN 13036-4	83
Odbicie zwierciadlane	EN 13745	0,33
Odporność na ścieranie metodą Tabera mg	EN ISO 5470-1	25,6
Klasa reakcji na ogień	PN-EN 13501-1+A1:2010	C _{fl} -s1

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Powierzchnie drewniane przeznaczone do lakierowania powinny być suche i czyste bez pozostałości np. past woskowych i środków nabłyszczających. Stare powłoki lakierowe należy usunąć a powierzchnie dokładnie odpylić. W celu zabezpieczenia podłoża przed ciemnieniem, należy zagruntować je lakierem podkładowym wiążącym Domalux Capon Extra. Intensywnie eksploatowane podłogi oraz powierzchnie z drewna egzotycznego należy zagruntować lakierem Domalux EXTRA HARD połysk w postaci rozcieńczonej w stosunku 4:1 jako podkład nasycający (4 części lakieru na 1 część rozcieńczalnika Domalux do lakierów poliuretanowych). Rozcieńczalnik należy dodawać bezpośrednio przed aplikacją. Tak przygotowane podłoże nadaje się do lakierowania.

LAKIEROWANIE

Przed użyciem lakier należy wymieszać poprzez kilkakrotne silne wytrząsanie w zamkniętym opakowaniu. W razie potrzeby dopuszcza się dodatek rozpuszczalnika w ilości max. 2% obj. Rozcieńczalnik należy dodawać bezpośrednio przed aplikacją. Do lakierowania najkorzystniej stosować wałki malarskie ze sztucznym runem, odporne na działanie rozpuszczalników, np. nylon, moher, velour. Nakładanie lakieru w grubej warstwie wpływa korzystnie na jego własności aplikacyjne, nie pogarszając przy tym parametrów uzyskanej powłoki. W celu uzyskania powłoki finalnej o wysokiej estetyce oraz w przypadku przekroczenia 24 h od poprzedniego lakierowania należy wykonać matowienie przedostatniej warstwy siatką lub papierem ściernym 120-150 dla wersji półmat i 180-220 dla wersji w połysku.

SYSTEMY LAKIEROWANIA

Systemy lakierowania wg wytycznych producenta. Wybór systemu lakierowania powinien uwzględniać doświadczenie i wyposażenie wykonawcy oraz założony standard wykończenia. Możliwe jest zastosowanie innych technologii aplikacji, w zależności od warunków eksploatacyjnych pomieszczenia. Najlepsze zabezpieczenie drewnianej podłogi przed zniszczeniem uzyskuje się przy aplikacji lakieru w ilości 300 ml/m². W celu oczyszczenia

Lokalizacja: ul. Benicka 9, działka nr953/13 i 953/12, obręb: Krotoszyn

powierzchni przed ostatnią warstwą zaleca się nakładanie lakieru szpachlą parkieciarką. W celu uzupełnienia niewielkich ubytków można nakładać między warstwowo żel do lakierów poliuretanowych.

WARUNKI APLIKACJI

Temperatura powietrza w trakcie lakierowania i sezonowania powinna wynosić od +15°C do +25°C. Wilgotność lakierowanego drewna powinna być nie większa niż 9%, względna wilgotność powietrza 40% do 65%.

INFORMACJE DODATKOWE

W przypadku renowacji podłóg polakierowanych wcześniej lakierami wodorozcieńczalnymi należy dokładnie usunąć starą powłokę do surowego drewna oraz starannie wyszpachlować powierzchnię. Pozostałości lakieru wodorozcieńczalnego mogą zaburzać rozlewność zastosowanego preparatu.

Naturalną tendencją lakierów półmatowych poliuretanowych jest wypływanie lub osadzanie się wosku na ściankach opakowania, co nie wpływa, na jakość i trwałość finalnej powłoki.

KOŃCOWE UTWARDZANIE

Polakierowana powierzchnia może być eksploatowana po upływie 3 dni, przy czym pełną wytrzymałość mechaniczną powłoka uzyskuje po 7 dniach.

DATA WAŻNOŚCI I WARUNKI PRZECHOWYWANIA

36 miesięcy od daty produkcji (połysk) 18 miesięcy od daty produkcji (półmat) Przechowywać w opakowaniach szczelnie zamkniętych w temperaturze od +5°C do +25°C (produkt reaguje z wilgocią z powietrza).

UŻYTKOWANIE

Po wyschnięciu lakieru pomieszczenia należy wietrzyć do momentu zaniku charakterystycznego zapachu. Polakierowane powierzchnie użytkować zgodnie z zaleceniem, szczegółowe informacje zamieszczone są na stronie internetowej producenta. Należy stosować rozcieńczalnik do lakierów poliuretanowych tego samego producenta co lakier.

ATESTY

Wyrób posiada atest higieniczny

WSKAZÓWKI BHP I PPOŻ.

Stosować się do zaleceń podanych na opakowaniu. Szczegółowe informacje zamieszczone są w Karcie Charakterystyki na stronie producenta

OPAKOWANIA HANDLOWE

1 L, 5 L

2.12. Stopnie i spoczniki schodów wewnętrznych

Stopnie schodów wewnętrznych należy wykonać z płyt granitowych szlifowanych do półmatu z wypiąskowaniem paskami przeciwslizgowymi o szer. 4cm, na końcu każdego stopnia. Płyty z granitu Kośmin gruboziarnistego w kolorze średni popiel, układane na klej do gresu. Stopnice gr. 2cm i szerokości ok. 37cm.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu. zaakceptowanego przez Inżyniera. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych 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 zawilgoceniem, uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Wykładzinę przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach, zamkniętych i suchych. Opakowania należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczyć przed przewracaniem się i uszkodzeniami. Chronić brzegi opakowań.

4.1. Pakowanie:

Płytki i parkiet pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² 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...".

4.2. Transport:

Płytki i parkiet przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5cm. Opakowania układać ściśle obok siebie.

Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

4.3. Składowanie:

Płytki i parkiet składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.

5. Wykonanie robót.

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy wyrównującej lub 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.

Podkład cementowy

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż : na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy lub taśmą posadzkową.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- 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.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, 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 pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- 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

Zaprawy wyrównujące

- Przygotowanie podłoża

Podłoże, na które będzie наносzona Zaprawa wyrównująca EXTRA BUILDFIX musi być odpowiednio przygotowane, mocne, nośne, bez pęknięć, czyste i wolne od oleju, tłuszczu, kurzu, farb i pozostałości klejów oraz wszystkich substancji mogących zmniejszyć przyczepność.

Zaprawę wyrównującą EXTRA BUILDFIX należy nanosić na wilgotne, lecz nie mokre powierzchnie, ale należy pamiętać, że na powierzchniach o zmniejszonej chłonności (np. beton) wydłuży się nieznacznie czas jego utwardzania. Silnie chłonne podłoże (cegła, gazobeton itp.) należy przed aplikacją zwilżyć wodą (szczególnie przed aplikacją warstw o małej grubości), w taki sposób, aby po jej wchłonięciu pozostało ono matowo-wilgotne.

Zaprawa wyrównująca EXTRA BUILDFIX nie powinna być stosowana bezpośrednio na podłoża zawierające gips, należy je zawsze zagruntować preparatem Primer G. Podłoża takie powinny cechować się przy tym jednorodnością i odpowiednią nośnością.

▪ **Przygotowanie zaprawy**

Zaprawę wyrównującą EXTRA BUILDFIX należy wymieszać z czystą, zimną wodą, aż do uzyskania jednolitej masy pozbawionej grudek. Opakowanie Zaprawy wyrównującej EXTRA BUILDFIX (1 worek = 25 kg) wymieszać z 3,75 do 4,25 litra wody zarobowej lub w razie konieczności z 2,75-3 litrami wody i 1,25 litra Planicrete. Do mieszania wskazane jest użycie mechanicznego mieszadła wolnoobrotowego. Przygotowaną w ten sposób zaprawę należy wykorzystać w ciągu około 2 godzin.

▪ **Nanoszenie zaprawy**

Aby zapewnić odpowiednie przyleganie zaprawy do podłoża, należy je wstępnie przeszpachlować, a następnie od razu nanieść warstwę właściwą, w celu uzyskania warstwy o odpowiedniej grubości (max. 50 mm). Zaprawę wyrównującą EXTRA BUILDFIX można nanosić maszyną tynkarską, przez narzucanie kielnią murarską lub szpachlowanie gładką stalową pacą, mocno naciskając w celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności do podłoża. W przypadku konieczności użycia zaprawy z dodatkiem Planicrete (podłoża betonowe), należy pamiętać o odpowiednim przygotowaniu takiej powierzchni (oczyszczenie) i wykonaniu wstępnej obrzutki. Nie przerabiać Zaprawy wyrównującej EXTRA BUILDFIX w temperaturach poniżej +5°C. W normalnych warunkach (temperatura +23°C i wilgotność powietrza 50%) po 4-6 godzinach (przy warstwie o grubości 1 cm) można przystąpić do układania płytek ceramicznych. Należy zwrócić uwagę na to, aby podłoże było wystarczająco suche przed rozpoczęciem montażu okładzin wrażliwych na wilgoć (np. panele podłogowe). Podany czas może ulec skróceniu lub wydłużeniu w zależności od temperatury i wilgotności powietrza. Przy silnych upałach, suchym wietrze lub bezpośrednim działaniu promieni słonecznych, należy chronić naniesioną warstwę zaprawy przed zbyt szybkim wysychaniem. W tym celu w zależności od panujących warunków należy zwilżać jej powierzchnię przy użyciu wody i/lub przykryć folią. Świeżo wykonaną warstwę wyrównującą należy chronić przed deszczem, mrozem i silnym nasłonecznieniem przez około 5-7 dni.

▪ **czyszczenie**

Dopóki zaprawa wyrównująca EXTRA BUILDFIX jest świeża, narzędzia i pojemniki można czyścić wodą. Stwardniałą zaprawę można usunąć tylko mechanicznie.

▪ **środki ostrożności i bezpieczeństwa**

Zaprawa wyrównująca EXTRA. Produkt drażniący; zawiera cement, który w kontakcie z potem lub innymi wydzielinami ciała, może wywoływać reakcję alergiczną. Działa drażniąco na drogi oddechowe i skórę. Ryzyko poważnego uszkodzenia oczu. Należy używać rękawic i okularów ochronnych. Więcej informacji w karcie charakterystyki.
PRODUKT DLA PROFESJONALISTÓW

UWAGI

Powyższe dane należy traktować wyłącznie jako ogólne wskazówki. Niezależnie od nas warunki pracy i różnorodność materiałów wykluczają jakiegokolwiek roszczenia wynikające z tych danych. W przypadku wątpliwości zalecane jest przeprowadzenie badań własnych. MAPEI udziela gwarancji jedynie co do niezmiennej jakości swoich produktów. Referencje dotyczące produktu są dostępne na żądanie oraz na stronach: www.mapei.pl oraz www.mapei.com

5.2. Montaż płytek

5.2.1 Warunki przystąpienia do robót

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
 - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
 - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
 - wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
- 2) Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu

elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.2.2. Podłoża pod okładziny

Podłoża pod okładziny może stanowi zaprawa cementowa mrozo- i wodoodporna.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

– podkłady związane z podłożem - 25 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych okładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej.

5.2.3. Wykonanie okładzin na podkładach

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytki i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

- 300 x 300 mm - 10mm

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po docięnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zaleca się

dla płytek o długości boku od 200 do 600 wykonać spoinę o szerokości do 4mm

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Dla cokołów wykonywanych z płytek

identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki

5.3. Posadzki z parkietu

5.3.1. Posadzki z parkietu - okładziny nowe

Prace parkieciarskie powinny być wykonane po zakończeniu wszystkich tzw. mokrych prac wykończeniowych związanych np. z układaniem terakoty, gresów, montażem grzejników itp. W pomieszczeniach, w których układany jest parkiet temperatura nie powinna być niższa niż 15°C, a wilgotność względna powietrza w granicach 45-65%. Parkiet przed ułożeniem musi dostosować się do temperatury i wilgotności otoczenia – zalecane jest pozostawienie nie rozpakowanych paczek na okres 5-7 dni.

Wilgotność podłoża (1*), na którym będzie układany parkiet nie powinna przekraczać 2-3%, należy także zwrócić uwagę na równość podłoża (2*) i jego wytrzymałość (3*). Możliwe jest układanie parkietu na wszelkich rodzajach podłoża - beton, płyty drewnopodobne, stary parkiet, terakota, płytki PCV, itp.

Przy mocowaniu parkietu do podłoża należy zastosować odpowiednie kleje – zalecamy stosowanie klejów bezwodnych, a w przypadku parkietów o większych wymiarach użycie klejów dwuskładnikowych,

Przed przystąpieniem do klejenia parkietu do podłoża prosimy o dokładne sprawdzenie parkietu pod względem jakości, w tym również kolorystyki drewna, gdyż parkiet po przyklejeniu do podłoża nie podlega reklamacji z tytułu ewentualnych wad, które mogą być reklamowane przed zamocowaniem parkietu do podłoża – w szczególności dotyczy to kolorystyki oraz wymiarów.

Pierwszą czynnością przy układaniu posadzki drewnianej jest dokładne odkurzenie podłoża i zgruntowanie środkami gruntującymi (zalecane jest stosowanie gruntów tej samej firmy co klej). Po wyschnięciu gruntu nakładamy klej i układamy parkiet (klej należy nakładać sukcesywnie w zależności od szybkości układania i rozprowadzać na podłożu przy pomocy odpowiednio ząbkowanej szpachli).

Przyklejanie parkietu do podłoża powinno nastąpić na całej jego powierzchni, w żadnym wypadku nie mniej niż 80% powierzchni parkietu.

Między posadzką drewnianą, a stałymi pionowymi elementami budynku (ściany, słupy, rury) należy zawsze pozostawić szczeliny dylatacyjne o szerokości co najmniej 10 mm (im większa powierzchnia układanej podłogi tym większa szerokość szczeliny dylatacyjnej; szczelina powinna być wolna od zanieczyszczeń, klinów, odpadów drewna – wszystko po to, aby parkiet mógł swobodnie pracować przy zmianach wilgotnościowo-temperaturowych w ciągu całego roku). Wskazane jest aby cyklinowanie/szlifowanie parkietu rozpocząć dopiero po upływie 7-21 dni; jest to czas potrzebny do stabilizacji drewna, tzn. przyzwyczajenia się drewna do warunków lokalowych.

Parkiet przed polakierowaniem powinien być 3-krotnie szlifowany; po wstępnym szlifowaniu powierzchnię podłogi należy uszczelnić specjalną żywicą zmieszaną z pyłem drzewnym, Należy zwrócić uwagę, aby na powierzchni posadzki drewnianej nie były widoczne ślady – zarysowania materiałem ściernym (należy usunąć je poprzez polerowanie polerką tarczową). Ostatnim etapem przed położeniem lakieru/oleju do podłóg jest przymocowanie listew oraz bardzo dokładne odkurzenie powierzchni. Zalecane jest położenie jednej warstwy lakieru

podkładowego oraz co najmniej dwóch warstw lakieru nawierzchniowego.

1. wilgotność – dopuszczalna wilgotność mierzona metodą elektroniczną: dla podłoża cementowego 3%, anhydrytowego lub gipsowego – 1,5%, zaś mierzona hydrometrem CM to dla podłoża cementowego 2%, anhydrytowego lub gipsowego – 0,5%
2. równość – dopuszczalna nierówność podłoża po przyłożeniu dwumetrowej łaty w dowolnym kierunku nie powinna być większa niż 2 mm (prześwit)
3. wytrzymałość – wytrzymałość na ściskanie podkładów mineralnych powinna wynosić nie mniej niż 3 Mpa – bez pomiarów laboratoryjnych można to tylko orientacyjnie sprawdzić zarysowując posadzkę gwoździem albo kupując odpowiedni rysik z opisem jego stosowania.

5.3.2. Renowacja istniejącego parkietu

Najpierw parkiet musi być dokładnie (pięciokrotnie) wycyklinowany. Następna czynność to szpachlowanie metalową szpachlą. Szczeliny powinny zostać wypełnione specjalnym preparatem, wymieszanym z trocinami. Kolejna czynność to przeszlifowanie podłogi papierem o drobnym uziarnieniu (numer 120-150) i dokładne odkurzenie.

Zakłada się wykonanie dwukrotnego cyklinowania ze szpachlowaniem spoin między klepkami:

- pierwszego zgrubnego,
- drugiego właściwego, ze zmianą ziarnistości materiału ściernego.

Miejsca trudnodostępne oraz narożniki, wnęki i listwy przyściennie należy cyklinować ręcznie. Potem parkieciarz powinien nałożyć podkład. Może to zrobić pędzlem, wałkiem lub szpachlą. Po wyschnięciu podkładu (z reguły po 30 minutach) na tak przygotowaną posadzkę można już nakładać lakier. Po nałożeniu pierwszej warstwy lakieru i odczekaniu kilkunastu godzin należy zmatowić posadzkę, odkurzyć ją i nałożyć kolejną warstwę.

5.3.3. instrukcja konserwacji podłóg drewnianych

Podłogi posiadają słoje i strukturę drewna, co nadaje im naturalny wygląd, dzięki zastosowaniu lakierowania na powierzchni znajduje się cienka warstwa ochronna, powodująca większą odporność na wnikanie wody i zabrudzenia powierzchni, dla zachowania wszystkich walorów podłogi ważne jest utrzymywanie stałego klimatu w pomieszczeniu, temperatury 18-20 0 C, wilgotności powietrza 45-65%, nadmierna wilgotność może spowodować pęcznienie drewna, zaś przy niskiej wilgotności podłoga wysycha i mogą powstać mniejsze bądź większe szpary, powłoka ochronna na podłogach ulega naturalnemu zużyciu zależnie od intensywności eksploatacji; dlatego konieczne jest regularne czyszczenie i pielęgnowanie podłogi; przed pierwszą eksploatacją należy przeprowadzić konserwację podłogi przy pomocy specjalnych emulsji do lakierów wyprodukowanych przez producentów lakierów, Świeżo lakierowanych podłóg należy używać dopiero po kilku dniach, czyścić podłogę ostrożnie i tylko na sucho, nie przykrywać dywanami, meble ustawiać ostrożnie, krzesła i stoły powinny mieć zamocowane podkładki filcowe, podłogę konserwować nie rzadziej niż co 6 miesięcy.

Na opakowaniu lakieru znajdziemy informację, ile jego warstw trzeba nałożyć i jakim narzędziem. Dobór optymalnego do konkretnego lakieru jest gwarancją odpowiedniej grubości powłoki zabezpieczającej podłogę. Producenci z reguły informują, czym powinien być наносzony konkretny lakier.

Najpopularniejsze jest nanoszenie lakieru wałkiem. Przy czym ważna jest długość jego włosa (podawana na profesjonalnych lakierach). Popularne staje się też malowanie metalową szpachlą. Jest ono szczególnie korzystne, gdy nakładany jest lakier wodny, ponieważ szpachla umożliwia „ścięcie” uniesionych włosków drewna, które osłabiałoby wytrzymałość mechaniczną powłoki lakieru. Zalecane jest jednak, by ostatnia warstwa lakieru zawsze była наносzona wałkiem. Istotny jest także czas, po jakim można nanosić kolejne warstwy lakieru. Nie należy tego robić za szybko, bo dojdzie do wybrzuszenia deszczulek parkietu. Na opakowaniu lakieru znajdziemy informację o odstępie, który trzeba zachować między lakierowaniami. Z reguły jest to kilka godzin. Parkieciarze są bardziej restrykcyjni i zalecają kilkunastogodzinną przerwę. Z reguły nie dłuższą jednak niż 24 godziny - po takim czasie kolejna warstwa nie zwiąże się chemicznie z tą, która była nałożona wcześniej. Wyjątkiem są takie lakiery, na których znajduje się informacja, że między nakładaniem kolejnych warstw może minąć więcej niż 24 godziny.

Uwaga! Każdą z naniesionych warstw lakieru przed nałożeniem kolejnej trzeba zmatowić polerką. Nie musimy tego robić jedynie wtedy, gdy lakier był nakładany metalową szpachlą. Od szybkości utwardzania wybranego przez nas lakieru zależy to, po jakim czasie można będzie eksploatować podłogę. Do pomieszczenia można wejść po jednym do trzech dni od zakończenia prac, ale wносить meble - dopiero po pięciu dniach.

Lakier do parkietu odnawianego - najlepszy będzie ten sam, którym parkiet był zabezpieczony poprzednio. Jeśli nie wiadomo, czym została polakierowana podłoga, najlepiej wykonać próbę

którymś z lakierów wodnych. Lakier wodny można stosować na rozpuszczalnikowe – nie odwrotnie. Tak więc prawdopodobieństwo dobrania odpowiedniego preparatu do starej powłoki w przypadku lakieru wodnego o dobrej przyczepności jest większe. Wykonanie próby przyczepności jest proste – wystarczy zmatowić papierem ściernym niewidoczny fragment, a następnie polakierować go nowo wybranym preparatem. Po wyschnięciu lakieru należy zarysować powierzchnię. Jeżeli nie będzie się łuszczył, można nim polakierować całą podłogę.

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 do 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 konania robót (ciepłych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.
- 6.4. Dostarczone na plac budowy materiałny należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.
- 6.5. Badania przed przystąpieniem do robót.
Przed przystąpieniem do robót ocenić należy czy warunki w jakich prowadzone byłyby prace odpowiadają wymaganiom specyfikacji oraz czy prace, które miały być wykonane wcześniej zostały już zakończone.
W tej fazie zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:
sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej równości, ewentualnych ubytków, porowatości, czystości,
 - sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach i w wielu miejscach; prześwit pomiędzy łatą, a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
 - sprawdzenie stanu zawilgocenia,
 - sprawdzenie temperatury w pomieszczeniu,
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
 - sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.
- 6.6. Badania w czasie wykonywania robót.
W czasie wykonywania robót należy prowadzić kontrole zgodności wykonywanych prac z założeniami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.
W szczególności kontrolować należy :
 - wykonanie wylewki samopoziomującej,
 - prawidłowość ułożenia wzoru, bądź kierunek układania runa,
 - prawidłowość wykonania styków wykładzin
- 6.7. Badania po wykonaniu robót.
Po wykonaniu robót i sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową należy dokonać prób i pomiarów. Próby powinny potwierdzić poprawne działanie. Pomiary muszą potwierdzić osiągnięcie zakładanych rezultatów i zgodność z przepisami.
W szczególności sprawdzić należy:
 - jakości (wygląd) całych powierzchni wykładzin, prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji,
 - właściwy dobór materiałów
 - wykonanie podłoża i grubość warstwy,
 - stopień zagęszczenia piasku w podłożu,
 - zgodność z dokumentacją projektową

Uwaga! Kontrola jakości robót, w przypadku cyklinowania, polega na sprawdzeniu:

- badanie jakości sprzętu (jakości papieru)
- kontrolę prawidłowości wykonania robót
- ocenę estetyki wykonanych robót

– stanu powierzchni parkietu po szlifowaniu.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

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

8. Odbiór robót.

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 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.

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

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

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

10. Przepisy związane.

Normy:

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
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-
74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.
PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 159:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.

PN-EN 178:1998	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.
PN-EN 121:1997	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.
PN-EN 186-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1.
PN-EN 186-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2.
PN-EN 187-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 1.
PN-EN 187-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 2.
PN-EN 188:1998	Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-EN ISO 10545-3:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
PN-EN ISO 10545-4:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
PN-EN ISO 10545-6:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
PN-EN ISO 10545-7:2000	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..
PN-EN ISO 10545-8:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
PN-EN ISO 10545-9:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
PN-EN ISO 10545-10:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
PN-EN ISO 10545-11:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
PN-EN ISO 10545-12:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
PN-EN ISO 10545-13:1990	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
PN-EN ISO 10545-14:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na palenie.
PN-EN ISO 10545-15:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
PN-EN ISO 10545-16:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
PN-EN 101:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12002:2002	Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12808-1:2000	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
PN-EN 12808-2:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
PN-EN 12808-3:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
PN-EN 12808-4:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
PN-EN 12808-5:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN - 75/D - 96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-62/C-81502.

Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

Inne:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych -Wymagania ogólne.

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

Wymagania wykonawcze i badania przy odbiorze wg wytycznych producenta, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo. WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB.

Wolski Z.: Roboty podłogowe i okładzinowe. Warszawa 1998.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45420000-7	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

2. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące stolarki drzwiowej i okiennej występującej w przedsięwzięciu: **Przebudowa z rozbudową o szyb windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrza.**

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie demontażu istniejącej stolarki, montażu, stolarki drzwiowej i okiennej. W skład tych robót wchodzi:

- Montaż skrzydeł drzwiowych wewnętrznych

- Montaż drzwi aluminiowych
- Montaż drzwi aluminiowych EI60 i EI30.
- montaż drzwi wewnętrznych płytowych
- montaż drzwi wewnętrznych lekkich, typu plaster miodu
- Wykonanie ościeżnic drewnianych
- Montaż naświetli nieotwieranych EI30

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. Naświetla

Stolarka naświetli trójszybowa z profili aluminiowych w kolorze białym, wypełnione szkłem bezpiecznym, o klasie odporności ogniowej EI30. System profili pięciokomorowy, okucia z pełną regulacją, niewidocznymi dociskami. Uszczelki okienne odporne na warunki atmosferyczne i działanie promieni UV w kolorze brązowym lub czarnym.

Współczynnik przenikania ciepła $U_{max}=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$, współczynnik izolacyjności akustycznej $R_w \geq 30 \text{ dB}$.

Naświetla te mają zapewnić nierozprzestrzenianie się dymu ognia i gorących gazów.

2.2. Drzwi wewnętrzne płytowe

Drzwi różnicowane pod względem typu i wyglądu z uwagi na różne przeznaczenie pomieszczeń, stosować zgodnie z rzutami kondygnacji i zestawieniem stolarki.

Stolarka drzwiowa o współczynniku $U_{min}=1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Drzwi wewnętrzne płytowe jednodzielne pełne typu np. Porta Vector, wypełnione płytą wiórową otworową w ramie z klejonki drewna iglastego wzmocniona wewnętrznym ramiakiem ze sklejki, całość obłożona płytą HDF. Powierzchnia drzwi wykończona trwałą okleiną CPL. Powierzchnia skrzydła gładka.

Wymiary drzwi standardowe, drzwi w kolorze RAL 9006.

Pokrycie: Powierzchnia skrzydła zabezpieczona jest ekologicznymi lakierami wodnymi, utwardzanymi promieniami UV.

Akcesoria: dodatkowy zawias, klucz z wkładką patentową, częściowo z symbolami na drzwiach łazienkowych, klucze łazienkowe, podcięcia wentylacyjne, kratka nawiewna, klamka z szyldek

Drzwi powinny być wyposażone w klamki i zamki w kolorze czarnym na okrągłych rozetach.

Klamki powinny mieć zaoblone krawędzie oraz opływowy kształt, który wygodnie będzie się chwytać. Klamki powinny być wyposażone w sprężyny w obu rączkach oraz podwójny system docisków impulsowych.

Wybrane klamki należy przedstawić autorowi niniejszego opracowania do akceptacji.

Ościeżnica: Ościeżnica regulowana

2.3. Drzwi wewnętrzne aluminiowe

Drzwi wewnętrzne aluminiowe i pcv wg instrukcji producenta.

Np. trzy komorowy system Groketherm GT 190, system z uszczelnieniem oporowym, o głębokości profilu 90 mm, trzy komory oraz głębokość profilu wynosząca 90 mm, stanowią dobrą izolację akustyczną i ciepłą.

Stolarka drzwiowa o współczynniku $U_{min}=1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$

Niektóre z drzwi należy wykonać jako przeciwpożarowe EI60S i EI30.

Drzwi wewnętrzne aluminiowe jedno- i dwuskrzydłowe w kolorze RAL 9006, wypełnione szkłem bezpiecznym z wkładką patentową i samozamykaczem, zamkiem zakładkowym w kształcie walca.

2.4. Drzwi kabinowe i szybowe automatyczne dostarczone przez producenta dźwigu wraz z instalacjami.

2.5. Okucia budowlane.

2.5.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto- osłonowe. Okucia obwiedniowe np. Roto o wielopunktowym docisku skrzydła do ramy okiennej gwarantują wysoką szczelność. Każde skrzydło uchylno-rozwierane jest wyposażone w funkcję mikrowentylacji, dzięki której można regulować poziom wilgotności w pomieszczeniu.

2.5.2. 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.

2.5.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.6. Parapety wewnętrzne. Parapety wewnętrzne istniejące betonowe przeznaczone do renowacji- oczyszczenia, uzupełnienia objętości i malowania

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

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, 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. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

wysokość	szerokość	Liczba punktów zamocowań	w nadprożu i progu	na stojaka
do 150		4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150		6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

5.1.3. Skrzydła okienne i 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

listwą.

- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.
 - Przy oknach trzyszybowych zalecany jest ciepły montaż – w warstwie ocieplenia
- 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

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymagom dla robót murowych wg SST B.04.
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnicę 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
- Po zmontowaniu dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

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

6. Kontrola jakości.

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- 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.

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót .

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

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione w B.08.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

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

10. Przepisy związane.

PN-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	Szkło płaskie walcowane.
PN- 75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
--

45262100-2

RUSZTOWANIA

1. Warunki ogólne

1.1. Nośność podłoża gruntowego pod rusztowania

- Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania powinna być nie mniejsza niż 0,1 MPa. Nośność podłoża należy ustalać na podstawie obliczenia jednostkowego oporu granicznego dla danego podłoża zgodnie z wymaganiami obowiązującej normy państwowej przy zachowaniu współczynnika pewności nie mniej niż 3.
- Podłoże gruntowe, na którym ustawione jest rusztowanie, powinno mieć zapewnione stałe i szybkie odprowadzenie wody w kierunku prostopadłym do długości rusztowania. Spadek terenu w kierunku ściany, przy której ustawione jest rusztowanie, jest niedopuszczalny.
- Podłoże powinno być wyrównane. Przy spadku terenu większym niż 10% należy wykonywać tarasy poziome, na których powinny być ustawione stojaki rusztowania. Podłoże gruntowe powinno sięgać poza konstrukcję rusztowania, co najmniej na odległość 100 cm. Odległość stojaka od krawędzi pionowej tarasu powinna być równa wysokości stopnia, jednak nie mniej niż 60 cm. Grunt nasypowy, z którego wykonano taras ziemny,

powinien być zagęszczony i mieć, co najmniej nośność podłoża równą 0,1 MPa.

- W przypadku rusztowania na pochyłych podłożach stojak rusztowania należy ustawiać na odpowiednio wyciętych w skarpie stopniach, zapewniających wymaganą stateczność rusztowania (rys. 5-1).

Minimalna wartość a jest uzależniona od pochylenia terenu p następująco:

- dla $10\% < p < 20\%$ — $a = 20$ cm,
- dla $20\% < p < 40\%$ — $a = 40$ cm,
- dla $40\% < p < 100\%$ — $a = (40 + 1/3 p)$ cm

W przypadku gdy podłoże nie spełnia warunków określonych w p. I, należy zaprojektować wzmocnienie podłoża i wykonać je zgodnie z projektem przed ustawieniem stojaków rusztowania.

1.2. Posadowienie stojaków

- Stojaki rusztowania należy posadawiać na podkładkach drewnianych lub innych ułożonych na podłożu, zapewniających rozłożenie obciążenia przenoszonego przez stojaki na odpowiednio większą powierzchnię podłoża. Wielkość podkładów (podkładek i podwalin) pod stojaki należy tak dobrać, aby dopuszczalne obciążenie na grunt było zgodne z wymaganiami podanymi w p. 5.1.3. Podkłady powinny przylegać całą powierzchnią do podłoża i powinny być ułożone na warstwie piasku grubości 5 do 7 cm.
- Stojaki drewniane mogą być wkopane w grunt podłoża lub ustawione na powierzchni podłoża.
- Stojaki mogą być posadowione na podkładach lub podwalinach, ułożonych na nawierzchniach dróg, ulic, chodników i na konstrukcjach budowlanych, jeżeli wytrzymałość danego podłoża pozwala na przeniesienie obciążeń przekazywanych za pośrednictwem stojaków. Rozstaw i stężenie stojaków rusztowań
 - 1) Rozstawy stojaków nie powinny być większe niż:
 - a. w kierunku równoległym do ściany, tj. podłużnie:
 - dla rusztowań drewnianych 2,50 m,
 - dla rusztowań z rur stalowych 2,00 m,
 - b. w kierunku prostopadłym do ściany, tj. poprzecznie:
 - dla rusztowań drewnianych 1,50 m,
 - dla rusztowań z rur stalowych 1,35 m.
 - 2) Stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów. W pionie należy stężenia rozmieszczać w odstępach nie większych niż 6,0 m. W szczególności;
 - pierwsze stężenie poziome należy zakładać pod pierwszą kondygnacją rusztowania, znajdującą się nad podłożem,
 - jeżeli rusztowanie ma być ustawione na terenie pochyłym, o spadku większym niż 10%, należy założyć stężenia poziome dodatkowe, równoległe do spadku terenu w odległości ok. 20 cm od powierzchni terenu,
 - stężenia poziome należy mocować bezpośrednio do stojaków rusztowania,
 - stężenia pionowe powinny zapewniać przekazywanie obciążeń działających na konstrukcję rusztowania w sposób możliwie najprostszy, z tym że najniższy węzeł stężenia powinien znajdować się bezpośrednio nad podłożem, na którym ustawiono rusztowanie,
 - stężenia pionowe należy zakładać na zewnętrznych stojakach rusztowania, a ich rozmieszczenie powinno być zgodne z wymaganiami norm na dany rodzaj rusztowania,
 - jeżeli konstrukcja rusztowania jest odmienna, niż to podano w normie przedmiotowej lub w dokumentacji brak danych dotyczących rozstawu stężeń, stojaki zewnętrzne należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania,
 - stężenia pionowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a odległość pomiędzy przęsłami stężonymi powinna być nie większa niż 6,0 m,
 - stężenia pionowe powinny być umocowane do stojaków rusztowania lub do innych elementów trwale związanych ze stojakami,
 - w przypadku konieczności uzyskania pod rusztowaniem przejazdów lub przejść, szerszych niż przewidywany rozstaw stojaków rusztowania, dopuszcza się wykonanie nad przejazdami lub przejściami stojaków podwieszonych,
 - konstrukcja podwieszenia stojaków i sposób jej wykonania powinny być

zaprojektowane odpowiednio do szerokości przejazdu lub przejścia i poparte obliczeniami

1.3. Mocowanie (kotwienie) rusztowań przyściennych do ścian

- 1) Konstrukcję rusztowania należy mocować (kotwić) do ściany budynku lub budowli w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji oraz przeniesienie na ścianę sił zewnętrznych działających na rusztowanie (np. od parcia wiatru, mimośrodowego obciążenia rusztowania, obciążeń dynamicznych wywołanych pracą maszyn i ludzi, nierównomiernego osiadania rusztowania).
 - 2) Liczbę zakotwień oraz wartość siły w ciągnię kotwiącym należy ustalić dla każdej konstrukcji rusztowania z tym, że poszczególna siła kotwiąca powinna być nie mniejsza niż 2,5 kN, a odległość pomiędzy zakotwieniami powinna być nie większa niż 5,0m. Zakotwienia należy rozmieszczać symetrycznie na konstrukcji rusztowania.
 - 3) Rusztowania o długości większej niż 10,0m należy dodatkowo kotwić na boczne parcie wiatru.
 - 4) Wystające poza narożniki ścian budowli elementy konstrukcyjne rusztowania należy dodatkowo kotwić na siły poziome, występujące od parcia i ssania wiatru.
 - 5) Cięgna kotwiące konstrukcję rusztowania powinny być umieszczone w płaszczyźnie poziomej. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się umieszczenie cięgien kotwiących pod kątem nie większym niż 30°.
 - 6) Odległość węzłów konstrukcji rusztowania od ściany powinna być nie większa niż 35cm.
 - 7) Cięgna nie powinny być silnie naprężone.
 - 8) W miejscach zakotwienia poprzecznic rusztowania powinny być oparte o ściany budowli w sposób zapewniający unieruchomienie rusztowania w płaszczyźnie prostopadłej do ściany.
 - 9) Kotwy (haki) należy wbijać w kołki drewniane umieszczone uprzednio w ścianie na głębokość, co najmniej 20cm. Zaleca się wbijanie kotew w taki sposób, aby nie wystawały poza lico ściany.
 - 10) Konstrukcja rusztowania może wystawać ponad najwyżej położoną linię kotew nie więcej niż 3,0 m, a pomost roboczy może być umieszczony ponad linią kotew nie wyżej niż 1,50 m.
11. Wysięgniki przeznaczone do zaczepiania bloczku, służącego do transportu pionowego materiałów budowlanych, należy kotwić dodatkowo, z tym że liczba zakotwień dodatkowych powinna wynosić co najmniej dwa.

1.4. Komunikacja i transport materiałów na rusztowaniach

Piony komunikacyjne

- 1) Każde rusztowanie przyścienne powinno mieć miejsce wydzielone dla komunikacji pionowej ludzi pracujących na rusztowaniu. Wchodzenie i schodzenie z rusztowań w miejscach innych niż wyznaczonych jest zabronione.
- 2) Piony komunikacyjne dla ludzi należy projektować i wykonywać jako oddzielne przesła rusztowania lub jako oddzielną konstrukcję rusztowania przyściennego.
- 3) Odległość pomiędzy sąsiednimi pionami komunikacyjnymi dla ludzi nie powinna być większa niż 40,0 m, a odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od środka pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20,0 m.
- 4) Piony komunikacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem konstrukcji rusztowania.
- 5) Piony komunikacyjne powinny być zaopatrzone na obwodzie w poręcz (główne i pośrednie), a od zewnętrznej strony konstrukcji rusztowania oraz pomostu roboczego piony należy oddzielić za pomocą poręczy głównej i deski krawężnikowej.

Wysięgniki transportowe

- 1) Konstrukcja wysięgników powinna zapewniać przeniesienie obciążenia pionowego pięciokrotnie większego niż obciążenie dopuszczalne i obciążenie poziome od naciągu liny oraz umożliwiać swobodne transportowanie materiałów na najwyższy poziom roboczy rusztowania.
- 2) Wysokość zaczepienia bloczka od poziomu pomostu powinna być nie mniejsza niż 160 cm, a odległość od osi bloczka od strony zewnętrznej do najdalej wystającego elementu rusztowania w płaszczyźnie podnoszenia materiału nie większa niż 50 cm.
- 3) Konstrukcja rusztowania w miejscach umocowania wysięgników nie powinna wykazywać odkształceń pod działaniem sił występujących przy wciąganiu materiałów.
- 4) Miejsce do transportu pionowego materiałów za pomocą wysięgników powinno być wy-

znaczone przed przystąpieniem do wykonywania konstrukcji rusztowania przyściennego, a podnoszona za pomocą podnośników umocowanych do konstrukcji rusztowania, masa materiałów lub elementów nie powinna być większa niż 150 kg.

Wieża wyciągowa (szybowa)

- 1) Do transportu materiałów o masie większej niż 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa, jako konstrukcja samodzielna przylegająca do konstrukcji rusztowania.
- 2) Wieży wyciągowej o udźwigu większym niż 250 kg nie należy łączyć z konstrukcją rusztowania.
- 3) Wieża wyciągowa powinna być wyższa od konstrukcji rusztowania, co najmniej o 1,8 m. Wieża powinna być zakończona odpowiednio wykonaną konstrukcją przeznaczoną do umocowania urządzeń transportu pionowego.
- 4) Wieża powinna być wykonana zgodnie z normą przedmiotową, a w przypadku braku normy — wg projektu wykonanego na podstawie obliczeń statycznych, w taki sposób, aby nie powstała możliwość zaczepienia podnoszonego materiału o elementy wieży lub rusztowania.

1.5. Zabezpieczenia ochronne przed wypadkami

Odbojnice

- 1) Do zabezpieczeń konstrukcji rusztowania przed uderzeniami pojazdów należy stosować odbojnice (drewniane lub stalowe) wytrzymałe na przewidywane maksymalne siły dynamiczne od pojazdów.
- 2) Wielkość prześwitu otworu w rusztowaniu na przejazd powinna być dostosowana do gabarytu pojazdów z ładunkiem, a szerokość otworu powinna być nie mniejsza niż 3,0 m.
- 3) Znajdujące się przy przejeździe stojaki oraz narożne stojaki rusztowania powinny być zabezpieczone odbojnicami.
- 4) Łączenie odbojnic z konstrukcją rusztowania jest zabronione.

Daszki ochronne

- 1) Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40° do poziomu.
- 2) Przejścia lub przejazdy pod rusztowaniem należy zabezpieczać daszkami ochronnymi o szerokości większej o, co najmniej 100 cm od szerokości przejścia lub przejazdu, dochodzącymi do ściany obiektu budowlanego.
- 3) Daszki powinny być szczelne i wykonane, z wyrobów amortyzujących upadek przedmiotu lub materiału (np. z tarcicy, płyt trzcinowych).
- 4) Odległość daszku w najniższym jego punkcie od terenu powinna być nie mniejsza niż 240 cm.
- 5) Wysięg daszków ochronnych, licząc w rzucie poziomym od zewnętrznego rzędu rusztowania do krawędzi daszku, powinna być nie mniejsza niż:
220 cm — przy rusztowaniu o wysokości do 20,0 m,
350 cm — przy rusztowaniu o wysokości powyżej 20,0 m.
- 6) Konstrukcja daszków nie powinna obciążać mimośrodowo konstrukcji rusztowań, a stojaki podpierające konstrukcję daszków powinny być oddalone od krawężników ulicznych, co najmniej o 50 cm.

Sygnały ostrzegawcze

- 1) Miejsca, w których prowadzone są prace przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań oraz w czasie wykonywania robót na rusztowaniu, należy oznaczać za pomocą tablic ostrzegawczych, umieszczonych na widocznych miejscach. Napisy umieszczone na tablicach powinny być widoczne i czytelne z odległości 10 m. Tablice należy umieszczać na wysokości 250 cm nad terenem.
- 2) Na rusztowaniu i na wieżach wyciągowych powinny być wywieszone tablice informujące o dopuszczalnym obciążeniu pomostów rusztowania i pomostu wyciągu.

Urządzenia odgromowe

- 1) Rusztowanie przyścienne z rur stalowych powinno być zabezpieczone siecią odgromową przed wyładowaniami atmosferycznymi zgodnie z wymaganiami norm państwowych i zasadami podanymi w WTWiO, tom V.
- 2) W przypadku, gdy stopień zagrożenia piorunowego budynku nie wymaga urządzenia odgromowego lub urządzenie takie znajduje się na budynku — dopuszcza się za zgodą

kierownika robót ustawianie rusztowań przyściennych bez zabezpieczenia odgromowego.

Linie elektryczne

- 1) Wznoszenie lub rozbieranie rusztowań w sąsiedztwie napowietrznych linii elektrycznych może być dokonywane wtedy, gdy linie te są usytuowane poza strefą niebezpieczną.

2. Rusztowania ramowe metalowe

2.1. Wymagania techniczne

- 1) Materiały, wymiary i wykonanie elementów rusztowań ramowych powinno być zgodne z dokumentacją techniczną (projektem) i wymaganiami norm przedmiotowych.
- 2) Do wykonania rusztowań ramowych należy stosować rury o gwarantowanych właściwościach mechanicznych; mogą to być rury ze szwem lub bez szwu, czarne lub malowane o grubości ścianki, co najmniej 35mm. W przypadku stosowania do rusztowania ramowego rur ze szwem należy poddać je przed zastosowaniem próbie spłaszczenia przy położeniu szwu w płaszczyźnie nachylonej o 90° do kierunku spłaszczenia.
- 3) Spawanie elementów rusztowań ramowych powinno być dokonywane przez spawaczy mających uprawnienia specjalistyczne.
- 4) Spoiny nie powinny wykazywać nadlewów, nie wtopienia, wtrąceń żużlowych itd., i powinny być odebrane przez nadzór techniczny kierownika budowy.

2.2. Montaż rusztowań

- 1) Montaż i demontaż rusztowań ramowych powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu rusztowań z rur, zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania.
- 2) Począwszy od trzeciej kondygnacji rusztowania montaż powinien odbywać się z ułożonego uprzednio pomostu roboczego, zabezpieczonego poręczami, bezpośrednio na kondygnacji niższej powinien być ułożony pomost zabezpieczający.
- 3) W razie potrzeby, np. zapewnienia komunikacji przez bramy lub przejścia, mogą być zastosowane podwieszenia ram pionowych, jeżeli konstrukcja rusztowania pozwala na takie podwieszenie elementów, a sposób podwieszenia ram jest podany w instrukcji montażu danego, rodzaju rusztowania.
- 4) Wymagania dla podłoża i posadowienie rusztowań jak w p. 5.3, z tym że dla ramowych rusztowań wieżowych zmontowanych na rolkach jezdnych nachylenie terenu nie może być większe niż 1%.
- 5) Rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m, a szerokość pomostu roboczego nie powinna być mniejsza niż 0,7 m; wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m, licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu kondygnacji następnej; w przypadkach konieczności dostosowania rusztowania do istniejącego budynku wysokość kondygnacji rusztowania ramowego może być odpowiednio niższa.
- 6) Kotwienie i stężenia wykonuje się jak wyżej
- 7) Dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż:
 - 15 mm — przy wysokości rusztowania poniżej 10 m,
 - 25 mm — przy wysokości rusztowania równej i wyższej niż 10 m.Odchylenie od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.
- 8) Odchyłka od poziomu ram poziomych oraz podłużnie wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większa niż ± 50 mm na całej długości rusztowania, a ram poziomych i poprzecznie wzdłuż osi poprzecznej rusztowania ± 20 mm.
- 9) Drabinki rusztowania powinny wystawać ponad górny pomost roboczy min. 70 cm, a ich pochylenie w stosunku do poziomu pomostu nie powinno być mniejsze niż 65°.
- 10) Układanie pomostów roboczych, wykonanie pionów komunikacyjnych i wysięgników transportowych oraz urządzeń piorunochronnych jak w p. 5.3.
- 11) Usytuowanie linii energetycznych napowietrznych przebiegających w pobliżu miejsca pracy powinno być jak w p. 5.3.
- 12) W każdym rusztowaniu ruchomym na rolkach, co najmniej dwie rolki powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym obrotem zarówno rolki wokół własnej osi, jak i w osi stojaka. Rusztowanie powinno być zabezpieczone przed przesuwem.

- 13) Zasady eksploatacji rusztowań ramowych jak w p. 5.3.

2.3. Demontaż rusztowania ramowego

- 1) Demontaż rusztowań danego typu należy wykonywać zgodnie z instrukcją szczegółową zaakceptowaną przez kierownika budowy.
- 2) Demontaż rusztowania może być dokonany po zakończeniu robót, usunięciu pozostałych materiałów i narzędzi z pomostów roboczych.
- 3) Dopuszcza się częściowy demontaż rusztowania od góry w miarę postępu prac oczyszczających na pomoście najwyżej położonym.
- 4) Przy demontażu rusztowania zabrania się zrzucania jego elementów z wysokości. Elementy powinny być opuszczane w bezpieczny sposób.

2.4. Badania rusztowań ramowych

- 1) Badania powinny obejmować:
 - badania części składowych rusztowania,
 - badania wszystkich zmontowanych rusztowań.
- 2) Badanie zmontowanych rusztowań ramowych powinno być przeprowadzane na podstawie:
 - kompletu dokumentacji,
 - niezbędnych przyrządów pomiarowych,
 - wyników badań gruntu, oporności uziomów i innych.

Badania należy przeprowadzać w sposób przewidziany w normie państwowej dotyczącej rusztowań ramowych z rur stalowych.

2.5. Eksploatacja rusztowań

2.5.1. Przeglądy rusztowań

- 1) W czasie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom:
 - codziennie — przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
 - co 10 dni — przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżyniersko-technicznego wyznaczonego przez kierownika budowy,
 - doraźnie — przez komisję z udziałem inspektora nadzoru, majstra budowlanego i brygadzysty użytkującego rusztowanie.

Badania doraźne należy przeprowadzać: po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych lub z innych przyczyn grożących bezpiecznemu wykonywaniu robót budowlanych, bezpośrednio po ustaniu działania danej przyczyny i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniu.

- 2) instrukcjach szczegółowych montażu i eksploatacji danego rodzaju rusztowania.
- 3) Wyniki przeglądu należy wpisać do dziennika budowy

2.5.2. Obciążenia eksploatacyjne

- 1) Masa materiałów potrzebnych do wykonania robót gromadzona na pomoście roboczym powinna być mniejsza o 80 kg od dopuszczalnego obciążenia użytkowego.
- 2) Pomosty robocze rusztowań nie powinny być obciążone skupiskami materiałów i osób powyżej dopuszczalnego obciążenia, do jakiego jest przystosowane. Konstrukcję rusztowania należy zabezpieczyć przed możliwością wtargnięcia osób niepowołanych na pomosty robocze.
- 3) Pomosty robocze nie mogą być obciążone maszynami lub urządzeniami, które w czasie pracy wywołują drgania, jeżeli nie przewidziano odpowiednich amortyzatorów. Węże do tłoczenia zaprawy należy podwieszać do elementów konstrukcji rusztowań w sposób przegubowy.
- 4) Obciążenie i praca na dwóch lub więcej pomostach na różnych poziomach rusztowania znajdujących się w jednej linii pionowej jest zabroniona.

2.5.3. Utrzymywanie porządku na rusztowaniu

- 1) Pomosty robocze i schodnie należy systematycznie oczyszczać z odpadów materiałów budowlanych.
- 2) W okresie zimowym pomosty i schodnie należy oczyszczać z lodu oraz śniegu niezwłocznie po zakończeniu opadu śniegu oraz posypywać materiałami zwiększającymi tarcie (piasek, żużel paleniskowy o uziarnieniu do 4 mm itp.).

2.5.4. Odprowadzanie wody z podłoża

- 1) Podłoże, na którym ustawione jest rusztowanie, powinno być utrzymane w stanie przy-

stosowanym do natychmiastowego odprowadzenia wód opadowych poza obręb rusztowania.

3. Podstawa płatności.

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

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

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

4. Przepisy związane.

Normy:

PN -78/M-47900.00

Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry

PN-78/M-47900.02

Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
Określenia, podział i główne parametry

Inne:

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych -Wymagania ogólne.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” tom 1 część 1, wydanie Arkady - 1989 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45421160	ROBOTY ŚLUSARSKIE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarskich występujących przy zadaniu: **Przebudowa z rozbudową o szyb windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wewnątrz.**

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie

- Wykonanie nadproży stalowych
- Wykonanie balustrad pochylni z rur stalowych kwasoodpornych
- Wykonanie balustrad schodów wewnętrznych ze stali czarnej malowanej z wypełnieniem z siatek cięto ciągnionych montowanych w ceownikach

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. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002 (patrz SST B.01.01.)

2.2. Powłoki malarskie.

Materiały na powłoki malarskie wg SST – Roboty malarskie
Balustrady w kolorze czarnym – RAL z podstawowej palety

2.3. Balustrada pochylni

z rur stalowych kwasoodpornych, pochwyty stalowy z rur RO 30/3,2 na wspornikach RO 20/2,2

2.4. Balustrada klatki schodowej

Balustrada prosta ze stali kwasoodpornej, malowanej w kolorze czarnym – RAL z podstawowej palety.

Balustrada z kształtowników RK 40x40x3 (pochwyty) i RK 40x20x3 (słupki) zgodnie z rysunkami wykonawczymi. Do balustrady dospawane ramy z wypełnieniem z siatek cięto ciągnionych montowanych w ceownikach.

2.5. Siatki cięto-ciagnione

Wypełnienie balustrad schodowych z siatek cięto-ciagnionych walcowanych np. Sigamet. Siatki cięto-ciagnione powstają w wyniku nacinania i rozciągania blachy, bez ubytku materiału. Kształt ostrza określa kształt i wielkość powstającego otworu. Ze względu na sposób produkcji główną zaletą siatek cięto-ciagnionych jest ich trójwymiarowość. To właśnie ta cecha sprawia, że są często wykorzystywane w budownictwie i przemyśle. Wymiary standardowych arkuszy: 1000 x 2000 mm.

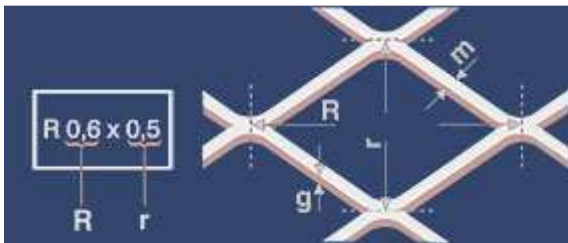
PARAMETRY TECHNICZNE

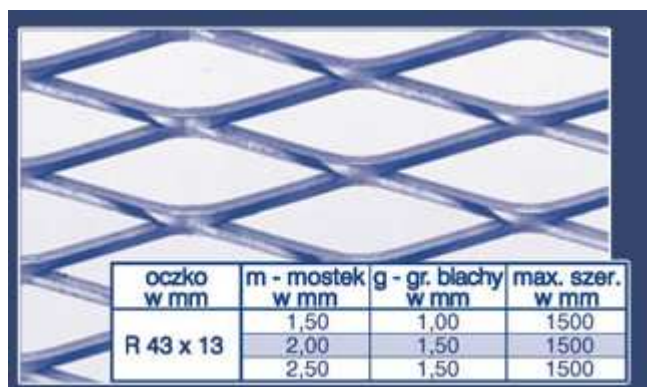
Materiały:
stal zwykła

Rodzaje oczek:
rombowe

SIATKI O OCZKACH ROMBOWYCH:

R - wielkość oczka w poziomie w mm
r - wielkość oczka w pionie w mm
m - szerokość mostka w mm
g - grubość blachy w mm

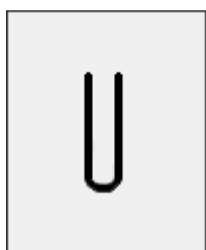




Wybrano siatkę o oczkach rombowych o wielkości oczka R43x13x1,5mm o gr.1,0mm

2.6. Profile do mocowania siatek

Do montowania siatek cięto-ciągnionych przy balustradach należy stosować listwy ramowe stalowe 4x13,5mm o gr.0,8mm, w kolorze balustrady, firmy np. Perforacja - Blachy perforowane Sp.z.o.o.



Szerokość na zew. Wysokość Grubość Materiały

4.0 mm 13.5 mm 0.8 mm Stal

Długość : 3000 mm

Listwy ramowe typ „U” stanowią doskonale obramowanie blach perforowanych oraz siatek.

2.7. Balustrady i schody - uwagi dodatkowe:

- Mocowanie elementów stalowych profili balustrady za pomocą śrub oraz kotew chemicznych. Do mocowania należy. Tam gdzie to możliwe, wykorzystać istniejące w nastopnicach otwory.
- Przed zamontowaniem balustrad należy zmierzyć dokładnie wymiary schodów i rozkład istniejących otworów montażowych. Szczegółowe wymiary balustrad wg rysunku wykonawczego konkretnego producenta
- Płyty granitowe szlifowane do półmatu z wypiskowaniem paskami przeciwślizgowymi o szer. 4cm, na końcu każdego stopnia. Płyty z granitu Kośmin gruboziarnistego w kolorze średni popiel, układane na klej do gresu.

2.8. Wrzutnia książek całodobowa sterowana komputerem

Wrzutnia w pierwszym etapie realizacji będzie wykonana w zakresie osadzenia w ścianie za pomocą płaskowników mocowanych śrubami i połączonych spawami z zewnętrznym jej elementu wykonanym z blachy nierdzewnej z zamontowaną przezierną częścią z szyby gr.10mm , przeznaczonej na czytnik kodów kreskowych . W dolnej części znajduje się klapka wykonana z takiej samej blachy , mocowana na zawiasach . po wewnętrznej stronie elementu należy przyspawać dwa elementy do mocowania monitora 15calowego.

2.8. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg punktu 2.7. niniejszej SST.

2.9. Badania na budowie

2.9.1. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy powstałych

uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

2.10. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX i wg PN-EN 10025:2002
Połączenia elementów wykonywać jako spawane. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.11. Powierzchnie elementów należy pokryć farbami chlorokauczukowymi

2.12. Składowanie elementów.

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

2.13. Kotwy stalowe wklejane w elementy betonowe.

3. Sprzęt.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

5.2. Balustrady metalowe przy schodach należy wykonywać zgodnie z projektem. Rozstawy te podyktowane są Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Balustrady i poręcze powinny być trwale zakotwione.

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

6. Kontrola jakości.

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

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

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

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami, - sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót .

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

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

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

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

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

10. Przepisy związane.

Normy:

PN-80/M-02138.	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.
	Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-EN 573-2:1997	Aluminium i stopy aluminium.
PN -EN 755-1 :2001	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Warunki techniczne kontroli o dostawy.
PN-EN 755-2:2001	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Własności mechaniczne.
PN-EN 755-9:2004	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników.

Inne:

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
45431200-9	ZAGOSPODAROWANIE TERENU - ROBOTY DROGOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dróg, chodników, trawników występujących przy zadaniu:

Przebudowa z rozbudową o szyb windowy zewnętrzny budynku Krotoszyńskiej Biblioteki Publicznej wraz ze zmianą aranżacji i kolorystyki wnętrz.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objęty niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia robót drogowych i zagospodarowania terenu zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki i obejmuje:

- Wykonanie podjazdu dla osób niepełnosprawnych z kostki betonowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST zawartymi w ST-00.00. "Wymagania ogólne."

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu nawierzchni należy przestrzegać zasad podanych normie PN-74/S96017 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki brukowej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. "Wymagania ogólne."

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania zagospodarowania terenu należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami następujące materiały:

- żwir płukany,
- pospółka,
- piasek średnioziarnisty,
- piasek gruboziarnisty,
- cement portlandzki 35 zwykły bez dodatków,
- kostka brukowa betonowa grubości 8 cm,
- krawężniki drogowe betonowe ścięte 30x15 cm,
- obrzeża trawnikowe betonowe 30x8 cm,
- beton zwykły z kruszywa naturalnego B 15,

Materiały powinny być zgodne ze specyfikacją, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.00. "Wymagania ogólne". Do wykonania robót drogowych i zagospodarowania terenu należy użyć następującego sprzętu:

- wibrator powierzchniowy,
- ubijak spalinowy,
- piła do cięcia betonu.

Wykonawca przystępujący do wykonywania nawierzchni drogowych i zagospodarowania terenu, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w harmonogramie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-00.00. Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- samochód dostawczy
- samochód samowyładowczy 5 t

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich jak piasek, tłuczeń kamienny, stosowane będą samochody samowyładowcze - wywrotki. Samochody skrzyniowe do przewozu kostki, krawężnika, cementu. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport cementu musi odbywać się w sposób chroniący go przed zawiłgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem. Transport kruszywa musi się odbywać środkami transportu zabezpieczającymi kruszywo przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi asortymentami.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00.

Przy robotach nawierzchniowych i zagospodarowania terenu należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-74/S96017 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt kamienno-betonowych i betonowych, PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy, określenia, BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża oraz zasad i technologii stosowanych przez przedsiębiorstwa zieleni i robót ogrodniczych i Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych wydanie MBiPMB 1977 w zakresie wykonania „małej architektury ogrodowej”.

5.2. Nawierzchnie

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przewidziane projektem oraz wytyczyć geodezyjnie odcinki ciągów pieszych projektowanych w dokumentacji.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone. Należy usunąć błoto i grunt, następnie sprawdzić istniejące rzędne terenu czy umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowane rzędne podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie.

Ciągi pieszych:

- sprawdzenie profilu oraz uzupełnienie podłoża,
- wykonanie rowków pod krawężniki i obrzeża,
- wykonanie ławy betonowej z oporem pod obrzeża,
- rozścielenie podsypki piaskowej wraz z jej przygotowaniem,
- ustawienie obrzeży,
- wyrównanie podłoża do wymaganego profilu,
- zagęszczenie podsypki mechanicznie z polewaniem wodą,
- wypełnienie spoin między obrzeżami,
- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej z ubiciem ręcznym,
- wymiana popękanej kostki przy ubijaniu,
- sprawdzenie spadków poprzecznych i równości nawierzchni,
- wypełnienie spoin przez zamulenie piaskiem.

Kostki układać paletami z uzupełnieniem brzegów lub pojedynczo. Kostki należy ubić ubijakiem ręcznym lub zagęszczarką. Zagęszczanie prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka. Nawierzchnie oczyścić z nadmiaru piasku. Obrzeża betonowe należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych.

Spoiny wypełnić zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany obrzeży zasypać piaskiem i ziemią, którą należy ubić. Chodniki ułożyć z kostki brukowej typu „Polbruk” grubości 60mm typu 120 na podsypce cementowo – piaskowej gr. 50mm z wypełnieniem spoin piaskiem. Obramowanie w/w powierzchni z kostki brukowej „Polbruk” gr. 80mm typu 20 na podsypce cementowo – piaskowej gr. 50mm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Częstotliwość oraz zakres badań nawierzchni powinien być zgodny z zasadami podanymi w

normie PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy i określenia.

Kontroli jakości podlega wykonanie oraz sprawdzenie:

- podsypki i jej zagęszczenia,
- podbudowy i jej zagęszczenia,
- pomiar grubości warstw,
- nawierzchni dróg i chodników,

- szczelin dylatacyjnych nawierzchni,
- liniowości i prawidłowości ustawienia krawężników i obrzeży,
- nośność krawężników,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność na działanie mrozu,
- profili podłużnych i poprzecznych dróg,

Warunki badań materiałów nawierzchniowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.: "Wymagania ogólne". Jednostką obmiaru jest:

- m²: wykonania podbudowy, ułożenia nawierzchni, chodnika, na podstawie pomiaru w terenie,
- m: ustawienia krawężników i obrzeży na podstawie pomiaru w terenie,
- m²: humusowania

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji ST-00.00.

Odbiorowi podlega wykonanie: korytowania, podsypki, podbudowy, nawierzchni dróg, chodników, krawężników, obrzeży, dylatacji, humusowania. Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

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

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- korytowanie, profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- wykonanie krawężników i obrzeży
- koszt zakupu i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wbudowanie materiałów z zagęszczeniem i ubiciem,
- wykonanie podsypki piaskowych lub cementowo-piaskowych,
- wypełnienie spoin piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- humusowanie

10. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

Normy

PN-B-06050: 1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-S-02205: 1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania 01.1998
PN –S-02204	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg. 12.1997
PN-74/S-96017	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt kamienno-betonowych i betonowych
PN-87/S-02201	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.
PN-S-96013	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.12.1997
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych

	mechanicznie. 12.1997
PN-60/B-11100	Materiały kamienne. Kostka drogowa.
BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia symbole i opis gruntów
PN-65/B-06714	Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne

Inne:

- Technologie stosowane przez przedsiębiorstwa zieleni i robót ogrodniczych i Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych wydanie MBiPMB 1977 w zakresie wykonania „małej architektury ogrodowej”.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
	DŹWIG HYDRAULICZNY Z MASZYNOWNIĄ

1. Parametry użytkowe dźwigu

Typ dźwigu	rodzaj	Osobowy dla osób niepełnosprawnych
	model	H 630 180 ARES

	napęd	Hydrauliczny, wyposażony w: <ul style="list-style-type: none"> układ automatycznego awaryjnego zjazdu i otwarcia drzwi kabinowych i szybowych w przypadku zaniku napięcia system „Soft Stop” zapewniający płynne zatrzymywanie się kabiny
	maszynownia	Pomieszczenie o pow. ok. 4 mkw. oddalone do 6 m od szybu
	udźwig	630 kg/8 osób
	prędkość	0,5 m/s
Typ kabiny	1100x1400x2100 mm	
	<ul style="list-style-type: none"> metalowa, przelotowa pod kątem 180°, ze stali nierdzewnej satyna cyfrowy wyświetlacz LCD informujący o aktualnym kierunku jazdy gotowy do podłączenia z siecią telefoniczną układ automatycznej łączności ze wskazanym telefonem alarmowym (linię telefoniczną do maszynowni zapewnia Zamawiający) kurtyny świetlne wentylator mechaniczny załączany automatycznie sygnalizację przeciążenia graficzną lub dźwiękową kasetę na pełną wysokość kabiny z obniżonymi i podświetlanymi przyciskami z grafiką Brail’a listwy przypodłogowe ze stali nierdzewnej poręcze okrągłe Lustro: PANEL (ŚRODEK ŚCIANY NA CAŁĄ WYSOKOŚĆ) oświetlenie stałe ENERGOOSZCZĘDNE LED w suficie podwieszanym oświetlenie awaryjne akumulatorowe podłogę z wykładziny PCV 	
Drzwi kabinowe	Automatyczne <ul style="list-style-type: none"> Teleskopowe dwuskrzydłowe wymiary 900×2000 mm napęd z silnikiem z regulacją częstotliwościową prędkości zamykania i otwierania wyposażone w układ automatyki powodujący ponowne otwieranie drzwi po trafieniu zamykających się skrzydeł na przeszkodę wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej X02 	
Drzwi szybowe	Automatyczne <ul style="list-style-type: none"> Teleskopowe dwuskrzydłowe ilość drzwi szybowych: 4 wymiary 900×2000 mm wykonane ze stali nierdzewnej szczotkowanej X02 obniżone dla niepełnosprawnych kasety wezwań odporność ogniowa: E 120, EW 60 (EN81-58) Kaseta wezwań. Wykończenie.: X02 - STAL NIERDZEWNA SZCZOTKOWANA Przyciski: IMPULSE – oznaczenia wypukłe 	
Pozostałe cechy:	<ul style="list-style-type: none"> Automatyczna roleta zewnętrzna, chroniąca drzwi przystankowe przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. wyświetlacz cyfrowy LED na przystanku podstawowym sygnalizatory zamierzonego kierunku jazdy na pozostałych przystankach zabezpieczenie przed zanikaniem lub zmianą kolejności faz zabezpieczenie przed przekroczeniem programowanego czasu jazdy między przystankami możliwość podłączenia do systemu pożarowego aktywującego zjazd 	

	<p>pożarowy i otwarcie drzwi w przypadku pożaru (w tym czasie konieczne napięcie zasilające)</p> <ul style="list-style-type: none">• elektryczne sprowadzenie kabiny do najbliższego przystanku zaniku napięcia
--	--

Uwaga:

W przypadku wyboru innego dźwigu, należy przeprojektować podstawowe elementy szybu dostosowując je do dostarczonego urządzenia.