

Remont Szkoły Podstawowej nr 61 przy ul. 3-go Maja 4 w Szczecinie

PROJEKT TECHNICZNY

Al. Papieża Jana Pawła II 28/7

70-454 Szczecin

Tel. 091 424 04 39

Fax 091 424 04 40

www.ch2architekci.pl

biuro@ch2architekci.pl

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:
ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE**

Branża:	OGÓLNOBUDOWLANA- ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA
Inwestor:	Gmina Miasto Szczecin Pl. Armii Krajowej 1, 70-456 Szczecin
Adres inwestycji:	Szkoła Podstawowa nr 61 Ul.3 Maja 4, 70-214 Szczecin Działka nr 27/3, obręb 1040 miasto Szczecin
Kat. o. budowlanego:	IX
Opracował:	arch. Marianna Jagielska upr. proj. 54/Sz/2000
Faza:	Projekt TECHNICZNY
Data:	LUTY 2024
Nr projektu	23012

Spis treści	strona
1. ST.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE	3
2. ST.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE	5
3. ST.03.00.00 PODBUDOWY, PODKŁADY BETONOWE I PIASKOWE	13
4. ST.04.00.00 ZBROJENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH	17
5. ST.05.00.00 BETONY KONSTRUKCYJNE	21
6. ST.06.00.00 ROBOTY MUROWE	29
7. ST.07.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE	33
8. ST.08.00.00 ROBOTY POKRYWCZE I DEKARSKIE	38
9. ST.09.00.00 ROBOTY TYNKOWE I OKŁADZINOWE, ELEMENTY Z PŁYTY G-K	41
10. ST.10.00.00 POSADZKI	44
11. ST.11.00.00 STOLARKA DRZWIOWA	46
12. ST.12.00.00 ŚLUSARKA	52
13. ST.13.00.00 ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA	55
14. ST.14.00.00 ROBOTY MALARSKIE	62
15. ST.15.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE	67
16. ST.16.00.00 ELEWACJA	74
17. ST.17.00.00 ELEMENTY WYPOSAŻENIA	76
18. ST.18.00.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU I MAŁA ARCHITEKTURA	78

1. ST.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST

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

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

- Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przygotowawczych i rozbiórkowych, w zakres prac wchodzi:
 - Prace przygotowawcze - przygotowanie placu budowy i tymczasowego zaplecza budowy;
 - Wykonanie ogrodzenia terenu budowy (uzupełniającego do ogrodzenia istniejącego);
 - Rozbiórka istniejących obiektów budowlanych ;
 - Przycinka sanitarna zieleni ;
 - Prace porządkowe;
 - Prace geodezyjne - tyczenie obiektów budowlanych;
 - Dokumentacja powykonawcza.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

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 nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w specyfikacji ogólnej ST .

Sprzęt budowlany powinien pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami kującymi,
- wyciągiem budowlanym do pionowego transportu odpadów lub innym urządzeniem o podobnym zastosowaniu,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- rusztowaniami,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w specyfikacji ogólnej ST .

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zasłoniętych kontenerach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacji ogólnej ST.

Roboty ziemne należy wykonywać w porze suchej. Dno wykopu należy chronić przed zawilgoceniem, aby nie dopuścić do uplastycznienia gruntów. W przypadku zalania wykopu np. wodami opadowymi, wodę należy usunąć z wykopu, a następnie usunąć rozluźnioną warstwę gruntu. W razie konieczności zastosować drenaż wykopów na czas robót.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy :

- Teren ogrodzić i oznakować zgodnie z przepisami BHP,

5.3. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami). Materiały uzyskane z rozbiórki należy posegregować i wywieźć na najbliższe (uzgodnione z Zamawiającym) miejsce składowania.

5.3.1. Cięcia sanitarne drzew i krzewów

Drzewa należy w szczególny sposób zabezpieczyć na czas prowadzenia prac budowlanych, aby nie dopuścić do uszkodzeń mechanicznych systemu korzeniowego, pnia i korony.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonać niezbędne przycinki sanitarne.

5.3.2. Rozbiórka istniejących nawierzchni

Poszczególne elementy nawierzchni rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Uzyskany gruz składować w pryzmach.

5.3.3. Demontaż istniejących elementów stalowych

Elementy stalowe zdemontować poprzez cięcie palnikiem i złożyć pocięte elementy w miejscu składowania.

5.4. Prace geodezyjne - tyczenie obiektu

Zgodnie z przepisami szczegółowymi

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w wymaganiach ogólnych ST.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr. 47 poz., 401 z dnia 19.03.2003 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez

pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 2002 nr 191poz.1596 z późniejszymi zmianami) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania przez pracowników maszyn podczas pracy (Dz. U. Nr. 178 poz.1745 z dnia 16.10.2003 r. z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 1 kwietnia 1953r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.

2. ST.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych realizowanych w obrębie placu budowy.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi część dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych przy Budowie Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego (WSPR) wraz z zagospodarowaniem terenu, infrastrukturą techniczną oraz rozbiórka obiektów istniejących i elementów infrastruktury technicznej.

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 umową. W zakres robót wchodzi:

- a) wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych, obsługa geodezyjna obiektu,
- b) uzupełnienie osi dodatkowymi punktami,
- c) wyznaczenie reperów roboczych,
- d) zastabilizowanie punktów w sposób trwały,
- e) sporządzenie mapy powykonawczej i włączenie do zasobów geodezyjnych,
- f) zabezpieczenie wykopu,
- g) wykonanie wykopów w gruntach z wywozem i opłatą za wysypisko oraz na odkład
- h) zasypanie wykopów z ubiciem warstwami – piasek zakupiony i dowieziony
- i) odprowadzenie wód z wykopów
- j) wyrównanie terenu
- k) prace porządkowe

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

1.4 Określenia podstawowe

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

Punkty główne – punkty załamania osi elementów konstrukcyjnych obiektu, trasy sieci, chodników, placów, punktów kierunkowych, początkowego oraz końcowego.

Warstwa humusu – warstwa ziemi roślinnej urodzajnej, nadającej się do upraw rolnych.

Głębokość wykopu – odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

Odkład – miejsce składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.

Roboty ziemne – roboty, których rezultatem są wykopy lub nasypy.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, badany zgodnie z PN

1.4.1. Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych i kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:

- rzuty i przekroje projektowanych obiektów,
- plan sytuacyjno-wysokościowy,
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki.).

1.5 Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Uwaga:

Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej (w części rysunkowej i opisowej, także w opracowaniach kosztorysowych, przedmiarach oraz w specyfikacjach technicznych) nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz obliczeń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiały do wykonania robót pomiarowych:

- Paliki drewniane,
- Słupki betonowe,
- Farba chlorokauczukowa do oznaczania słupków,

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową. Materiały dla których normy PN i PB przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, muszą być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

2.3. Źródła uzyskania materiałów (gruntu)

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Grunty i materiały nieprzydatne do zasypiania wykopów muszą być wywiezione na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy łącznie z pokryciem 100% kosztów odkładu.

2.4. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.5. 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 lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, miniładowarki typu "Bobcat", mikrokoparki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (mikrospycharki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),

lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów tras oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie.

Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym elementów wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót – teodolity, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe, itp.

Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża i nie może uszkodzić istniejącej zieleni.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Roboty pomiarowe – środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasad nie szkodenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do regularnego oczyszczania nawierzchni dróg i ulic z ziemi nanoszonej przez pojazdy w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykopy

5.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno - wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

5.3. Wymiana gruntu

5.3.1. Warunki wykonywania wymiany słabego gruntu na grunt zagęszczony mechanicznie:

- 1) Podłoże musi być wyrównane oraz zastabilizowane;
- 2) O ile wymagają tego warunki terenowe zapewnić odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem;
- 3) Skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych zalegających w strefie dna wymiany gruntu, do głębokości 0,5 m od powierzchni dna wg normy BN-77/8931-12. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona wg wymagań, należy dociąć podłoże tak, aby wymagania normowe zostały spełnione.
- 4) Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia

5.3.2. Zasady wymiany gruntów:

- 1) Wymianę gruntu należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych czyli takich jak do budowy nasypów. Wbudowywany grunt powinien być wznoszony równomiernie na całej szerokości wykopu. Dla dolnych warstw wskaźnik różnoziarnistości $U \geq 3,0+$;
- 2) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej;

5.4. Podsypki

5.4.1. Warunki wykonywania podkładu pod chodniki:

- 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 warstwy wg dokumentacji projektowej;
- 5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,98$ wg próby normalnej Proctora;
- 6) Podsypkę pod warstwami posadzki należy dociąć do $I_d=0,5$; ten fragment robót bezwzględnie podlega sprawdzeniu przez kierownik budowy z wpisem do dziennika budowy.

5.5. Zasyпки

5.5.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypanywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.5.2. Warunki wykonania zasypek

- 1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót;
- 2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków minerałów budowlanych i śmieci;
- 3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych
0,5-1,0 m- przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami
0,4 m- przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- 4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s=0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- 5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej /przeciwwodnej.

5.6 Korytowanie

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót, w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc, należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie.

Nadmiar gruntu z korytowania należy wywieźć.

5.7. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

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

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w dokumentacji technicznej.

Do profilowania podłoża należy stosować sprzęt wymieniony w pkt. 3.2 lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w Dokumentacji Projektowej. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Zgodnie z PN-S-02205 odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości:

- w gruntach niespoistych $\pm 2\%$,
- w gruntach mało i średnio spoistych $+0\% -2\%$,
- w mieszkankach popiołowo – żuźlowych $+2\% -4\%$.

5.8. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Program zapewnienia jakości

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do wymiany gruntów;
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw wymienianego gruntu;
- badania zagęszczenia wymienianego gruntu.

6.3. 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, europejskie albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie robót pomiarowych:

Oś jezdni należy sprawdzać na wszystkich załamaniach i co 10 m.

Robocze punkty wysokościowe należy sprawdzać niwelatorem na całej długości budowanego odcinka. Należy sprawdzić wysokość i położenie punktów głównych.

6.4. 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.

6.5. Sprawdzenie jakości wykonania robót

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
-

6.6. Badania do odbioru wykopu

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje poniższa tablica 3:

Tablica 3

L.p.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
------	--------------	--

1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łąką o długości 3m i poziomą lub niwelatorem co 20cm
2	Pomiar szerokości dna wykopu	
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4	Pomiar równości powierzchni wykopu	
5	Pomiar spadów podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20m oraz w punktach wątpliwych

6.7. Wykonanie wymiany gruntu, podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

- Przygotowanie podłoża
- Materiał użyty do wymiany gruntu
- Materiał użyty na podkład
- Grubość i równomierność warstw podkładu
- Sposób i jakość zagęszczenia

6.8. Wykonanie zasypek

Sprawdzeniu podlega:

- Stan wykopu przed zasypaniem
- Materiały do zasypki
- Grubość i równomierność warstw zasypki
- Sposób i jakość zagęszczenia

6.9. Sprawdzenie zagęszczenia oraz podłoża wbudowywanego gruntu

Sprawdzenie zagęszczenia oraz podłoża wbudowywanego gruntu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w p. 5.7. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone wg normy BN-77/8931-12, oznaczenie modułów odkształcenia wg normy BN-64/8931-02.

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 50 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s ;
- jeden raz w trzech punktach na 200 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawdliwość zagęszczenia konkretnej warstwy wbudowywanego gruntu lub podłoża pod nim, powinna być potwierdzona przez Inżyniera Nadzoru wpisem w dzienniku budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.

PN-N-99310:2000 Geodezja. Pomiary realizacyjne. Terminologia.

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma GUGiK 1978.
 Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna GUGiK 1983.
 Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji. GUGiK 1979.
 Instrukcja techniczna G-3,2. Pomiary realizacyjne GUGiK 1983.
 Instrukcja techniczna G-3,1. Pomiary realizacyjne GUGiK 1983.
 Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe GUGiK 1979.
 Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r, z późniejszymi zmianami obowiązującymi na dzień wykonania Robót.
 PN-68/B-06050 Roboty ziemne w budownictwie. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
 PN-88/B-04481 Ocena zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.
 PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
 PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
 PN-77/8931-12 Badania zagęszczenia gruntów w robotach ziemnych.
 PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
 PN-B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
 PN-B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.
 PN-B-20130 Wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie. Płyty styropianowe.
 PN-EN-ISO-7345 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.
 PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
 PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.
 BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, uli, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
 BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, uli, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
 BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, uli, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
 PN-88/B-06250 Beton zwykły.
 KPED Katalog Powtarzalnych Elementów drogowych CBPBDiM „Transprojekt”, Warszawa 1979-1982
 PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
 PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
 BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
 BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
 BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
 PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Załącznik B (normatywny)

3. ST.03.00.00 PODBUDOWY, PODKŁADY BETONOWE I PIASKOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podkładów w zakresie budowy nawierzchni.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

W zakres robót wchodzi wykonanie warstw podbudowy pod budynkiem obejmujące:

- a) zagęszczenie gruntu rodzimego;
- b) wykonanie obsypki z piasku, grubości zgodnej z dokumentacją techniczną;
- c) wykonanie podłoża betonowego grubości i klasy zgodnej z dokumentacją techniczną;
- d) wykonanie podłoża z podsypki cementowo-piaskowej;

1.4 Określenia podstawowe

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

- a) Roboty budowlane przy wykonywaniu podłoża - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem podłoża zgodnie z ustaleniami projektowymi;
- b) Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane;
- c) Procedura – dokument zapewniający jakość „ jak, kiedy, gdzie, kto” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze, procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje;
- d) Ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonanych podłoży;

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.

Przy wykonywaniu podłoża należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-EN 1008:2004. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej ST.

2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

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

2.2 Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711

2.3 Beton na podkłady

Beton powinien spełniać wymagania normy PN-EN 206-1:2003.

Stosować mieszanki betonowe jako gotowy wyrób. Mieszanka betonowa składa się ze spoiwa, piasku, żwiru, i wody czyli zaprawy i wypełniacza w postaci żwiru oraz dodatków i domieszek. Podstawowym składnikiem betonu decydującym o jego wytrzymałości jest cement.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2 Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania podbudów należy stosować:

- ładowarki lub miniładowarki,
- płyty wibracyjne, małe walce, walce stalowe gładkie wibracyjne lub statyczne.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

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

4.2 Transport betonu

Transport mieszanki betonowej na budowę nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. " gruszkami"), a czas transportu nie może być dłuższy niż :

60 minut przy temperaturze otoczenia do + 15° C

40 minut przy temperaturze otoczenia do + 20° C

25 minut przy temperaturze otoczenia do + 30° C

chyba ,że zastosowanie dodatków będzie stanowiło inaczej.

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót betonowych należy :

- a) przed rozpoczęciem prac powinien być sprawdzony stopień zagęszczenia gruntu rodzimego i przeprowadzone ewentualne dogęszczenie
- b) przy wykonywaniu podłoża należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania.

5.3 Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

5.4 Wykonanie podłoża

W zakres wykonania podłoża wchodzi :

- a) wykonanie podsypki
- b) pielęgnacja podbudowy

Należy wykonać sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego zgodnie z dokumentacją techniczną.

W przypadku, gdy stopień zagęszczenia gruntu jest niższy niż $I_d=0,5$, należy dokonać dogęszczenia do $I_d=0,5$ na głębokość co najmniej 50cm w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru i nadzorem autorskim.

Grubość zagęszczanego gruntu nie powinna być większa niż :

- a) 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym
- b) 20 cm przy zagęszczaniu walcami
- c) 40 cm przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi

Wilgotność optymalna oraz maksymalna gęstość objętościowa powinny być wyznaczone

laboratoryjnie. Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być wykonane możliwie szybko bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania podłoża, aby nie wystąpiło nadmierne przesuszenie lub zawilgocenie. Rozpoczęcie wykonania podłoża z betonu może nastąpić dopiero po odbiorze zagęszczenia gruntu i po odbiorze podsypki. Przy sprawdzaniu stanu gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami. Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych.

W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami właściwości betonu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania szczegółowe

Badania w czasie wykonywania robót częstotliwość oraz zakres badań:

W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami właściwości betonu.

Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. Kontroli powinny podlegać parametry, od których zależy jakość betonu.

Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie próbek pobranych z danej partii betonu. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 50 m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Próbkę pobiera się losowo.

Jeżeli w normie lub dokumentacji technicznej nie jest określony termin, po którym beton powinien uzyskać wymaganą wytrzymałość, to należy ją sprawdzać po 28 dniach. Warunki badań materiałów powinny być wpisywane do Dziennika Budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B 14501:1990	Zaprawy budowlane cementowe
PN-88/B-30000	Cement portlandzki
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw
PN-EN 206-1:2003	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 12620:2004	Kruszywa mineralne do betonu
PN-EN 1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Arkady 1989

1. PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.
2. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.
3. PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
4. PN-78/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
5. PN-79/B-06714/42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles.

6. PN-B/11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
7. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
8. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
9. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
10. BN-70/8931-06 Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym.
11. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
12. PN-S-02205:1998 Roboty ziemne. Wymagania i badania.

4. ST.04.00.00 ZBROJENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojarskich (konstrukcji z betonu) zgodnie z dokumentacją techniczną.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

W zakres robót wchodzi zbrojenie konstrukcji z betonu – stal zgodnie z dokumentacją projektową - wygięcie, przycięcie, łączenie oraz montaż.

1.4 Określenia podstawowe

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

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu prac zbrojarskich - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zbrojarskich zgodnie z ustaleniami projektowymi;
- b) wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane;
- c) procedura – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje;
- d) ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót zbrojarskich.

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.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne; PN-89H-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Podstawowe elementy wykonania robót :

- a) przed przystąpieniem do posadowienia obiektu należy, niezależnie od danych zawartych w projekcie, dokonać komisijnego rozeznania w wykopie rzeczywistego układu warstw gruntowych oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów i określić głębokość występowania warstw nośnych, licząc od poziomu posadowienia obiektu. W przypadku występowania warstw nienośnych, podłoże należy doprowadzić do oczekiwanych stanów nośności np poprzez wzmocnienie lub wymianę gruntu;
- b) wykonanie elementów żelbetowych powinno być tak realizowane, aby zapewniało wymagany stopień bezpieczeństwa obiektu i nie powodowało szkodliwych jego odkształceń, jakie mogą powstać wskutek zmian zachodzących w gruncie i wykonanej uprzednio konstrukcji obiektu w trakcie wykonywania robót lub przekroczenia nośności;
- c) przed przystąpieniem do wykonywania elementów żelbetowych należy uwzględnić wszystkie czynniki mające wpływ na ustalenie ich rzeczywistego poziomu posadowienia.

2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w dziale „Wymagania ogólne” w specyfikacji ogólnej ST.

Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach, powinny mieć zaświadczenie jakości (certyfikat). Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przewieszki zawierające: znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali, numer wytopu, znak obróbki cieplnej. Pręty zbrojarskie powinny odpowiadać normie PN-93/H-84023 Stal określonego

zastosowania. Stal zbrojeniowa. Gatunki.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne podano w specyfikacji ogólnej ST.

3.2 Sprzęt do wykonywania robót zbrojarskich

Prace zbrojarskie należy wykonywać specjalistycznymi urządzeniami: giętarkami, prostowarkami, nożycami i innymi stanowiącymi wyposażenia zbrojarni.

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

Wskazuje się Wykonawcy na konieczność stosowania maszyn i urządzeń o krótkich terminach realizacji robót.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót zbrojarskich należy :

a) dokonać odbioru deskowania

Przy wykonywaniu robót zbrojarskich należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-B-3264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie ; PN-89/H-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

5.3 Przygotowanie prętów zbrojeniowych

a) oczyszczenie prętów zbrojeniowych

Pręty stalowe, przed użyciem do wkładek zbrojeniowych zgodnie z projektem należy oczyścić z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

Pręty stalowe użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

b) prostowanie i cięcie prętów zbrojeniowych

W przypadku prostowania stali metodą wyciąganą – stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem chroniącym pracowników.

Na terenie ogrodzonym zabronione jest :

- a) przebywanie pracowników wzdłuż ciągniętego pręta zbrojeniowego w czasie prostowania stali,
- b) przebywanie osób nie zatrudnionych przy prostowaniu
- c) organizowanie innych stanowisk roboczych i składowisk

Wprowadzanie końca pręta ze zwoju do prościarki dozwolone jest tylko po jej zatrzymaniu.

Kołowrotki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone.

Przy cięciu prętów zbrojeniowych należy przestrzegać następujących zasad :

- a) w przypadku cięcia prętów nożycami ręcznymi należy cięty pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub stole zbrojarskim
- b) cięcie prętów o średnicy większej niż 20 mm nożycami jest zabronione
- d) przy mechanicznym przecinaniu prętów – chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 50 cm od nożyc tnących jest zabronione.
- e) gięcie prętów zbrojeniowych

Przy gięciu prętów zbrojeniowych należy przestrzegać następujących zasad :

- a) gięcie prętów do średnicy 20 mm może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie
- b) pręty o średnicy większej niż 20 mm mogą być odginane wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych, gięcie prętów powyżej 30 mm w stanie ogrzanym należy ograniczyć tylko do stali walcowanych na gorąco i przy zachowaniu szczegółowych wytycznych dla tego rodzaju gięcia, stanowiących załącznik do dokumentacji technicznej robót zbrojarskich
- c) zakładanie prętów, przestawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu prętów zbrojeniowych na mechanicznej giętarni dopuszczalne jest tylko przy unieruchomionej tarczy giętarki.

5.4 Montaż zbrojenia

a) ogólne zasady montażu :

- ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów roboczych, transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych
- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań
- zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami i przemieszczeniami podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej
- pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie

b) montaż zbrojenia z pojedynczych prętów

- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w zbrojeniu
- zbrojenie prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie
- łączenie poszczególnych prętów zbrojenia między sobą powinno odpowiadać wymaganiom podanym powyżej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji ogólnej ST.

6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem.

Kontrola zbrojenia obejmuje :

- a) badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami
- b) badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem
- c) badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem
- d) sprawdzanie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach
- e) badanie połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu i ustawieniu zbrojenia nie powinny być większe niż podano w tabeli :

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych <ul style="list-style-type: none"> a. w długości elementu b. szerokości (wysokości) elementów c. przy wymiarze do 1m d. przy wymiarze powyżej 1m 	b.w. +/- 10mm +/- 5mm +/- 10mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion : <ul style="list-style-type: none"> e. przy średnicy do 20mm f. przy średnicy powyżej 20mm 	+/- 0,5d +/- 10mm
W położeniu odgięć prętów	+/- 0,2d
W grubości warstwy otulającej	+/- 10mm
W położeniu połączeń	+/- 25mm

Warunki badań stali i innych materiałów powinny być wpisane do Dziennika Budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Stal zbrojeniowa dostarczona na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach państwowych, a w przypadku braku takich norm na podstawie aprobaty technicznej wydanej przez jednostkę upoważnioną do wydawania aprobat technicznych.

W zależności od średnicy prętów i kasy stali pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane w postaci kręgów lub wiązek prętów prostych. Średnica kręgów powinna wynosić 550 – 1000mm, a ich masa do 1000kg. Masa wiązek nie powinna przekraczać 5000kg.

Pręty proste wszystkich klas powinny być dostarczane o długościach 10 – 12 m, jeżeli w zamówieniu nie określono długości wymaganej.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-72/B-06270 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-89/H-84023 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki

PN-81/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN-ISO-6935-1 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie

PN-ISO-6935-1/Ak Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

PN-ISO 6935-2 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowe

PN-ISO 6935-2/Ak Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowe. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Arkady 1989

5. ST.05.00.00 BETONY KONSTRUKCYJNE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych -zgodnie z dokumentacją techniczną.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

W zakres robót wchodzi wykonanie elementów żelbetowych, łącznie z pracą sprzętu i rusztowaniami, zgodnie z dokumentacją techniczną :

- a) wykonanie szczelnych studzienek piwnicznych

1.4 Określenia podstawowe

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

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu robót z żelbetu - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót żelbetowych zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót.

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.

Przy wykonywaniu robót żelbetowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-06270 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

2.2 Drewno na deskowania elementów betonowych konstrukcyjnych i na rusztowania

Drewno tartaczne iglaste oraz tarcica stosowana do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom wg normy PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi i PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-75/B-96000.

Sklejka na deskowania powinna odpowiadać normie PN-83/D-97001:19 Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.

2.3 Elementy stalowe rusztowań składanych

Elementy stalowe do budowy rusztowań składanych są elementami zinwentaryzowanymi.

Wymiary zasadniczych elementów rusztowań powinny odpowiadać wymaganiom dla :

- a) rur bez szwu wg PN-80/H-74219
- b) kształtowników wg PN-84/H-93000
- c) blach grubych i uniwersalnych wg PN-83/H-92120

2.4 Beton konstrukcyjny

Do konstrukcji należy użyć betonu produkowanego w wyspecjalizowanej wytwórni klasy przyjętej w projekcie. Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1:2003 .Ewentualne dodatki do betonu ułatwiające betonowanie mogą być stosowane w ilościach i warunkach

podanych w aprobatkach technicznych.

Nie dopuszcza się do stosowania do elementów konstrukcyjnych betonów wykonywanych na budowie w warunkach poligonowych bez dostatecznych środków kontroli.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST .

3.2 Sprzęt do wykonywania robót żelbetowych

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

a) rusztowania i deskowania

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, przeznaczonego do realizacji robót zgodnie z założoną technologią. Zaleca się stosowanie nowoczesnych systemów rusztowań i deskowań, oferowanych przez specjalistyczne przedsiębiorstwa

b) betonowanie konstrukcji

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu do transportu mieszanki betonowej i jej zagęszczania. Dobór środków transportu wewnętrznego powinien zapewnić dostarczenie do miejsca betonowania betonu o założonej konsystencji oraz przyjętego sposobu zagęszczania.

Wskazuje się Wykonawcy na konieczność stosowania maszyn i urządzeń o krótkich terminach realizacji robót. Należy przewidzieć wibratory powierzchniowe i wibratory wgłębne do zagęszczania mieszanki betonowej – szczególnie istotne przy wykonywaniu elementów żelbetowych o fakturze betonu architektonicznego.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej ST.

4.2 Rusztowania i deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu.

a) transport poziomy elementów

Sposób załadunku i umocowania elementów przeznaczonych do montażu i otrzymanych z demontażu rusztowań i deskowań na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie oraz klatki przestrzenne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

b) transport pionowy elementów składanych

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

c) składowanie elementów rusztowań stalowych

Elementy należy układać na podkładkach stalowych lub innych systemowych, dla zabezpieczenia zetknięcia się z ziemią, zalania wodą i gromadzenia wody w zagłębieniach konstrukcji. Przy układaniu w stosy pionowe należy stosować odpowiednio rozłożone podkładki między elementami, dla zabezpieczenia elementów przed odkształceniami wskutek przegięcia lub docisku, oraz zachować odstępy umożliwiające bezpieczne podnoszenie elementów.

Przy stosowaniu rusztowań i deskowań systemowych należy przestrzegać wymogów, jakie narzuca dostawca systemu.

4.3 Transport betonu

Transport mieszanki betonowej na budowę nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw, gruszkami), a czas transportu nie może być dłuższy niż :

60 minut przy temperaturze otoczenia do + 15° C

40 minut przy temperaturze otoczenia do + 20° C

25 minut przy temperaturze otoczenia do + 30° C chyba ,że zastosowanie dodatków będzie stanowić inaczej. Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Warunki ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót żelbetowych należy:

- a) sprawdzić, czy opór jednostkowy podłoża gruntowego na poziomie posadowienia jest co najmniej równy wartości wskazanej w projekcie
- b) dokonać odbioru deskowania i zbrojenia
- c) Wykonawca przed przystąpieniem do betonowania powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Projekt technologiczny betonowania, który będzie określał w szczególności: certyfikację i wydajność eksploatacyjną wytwórcy betonu, kolejność betonowania i czas wykonywania robót , podział konstrukcji na fragmenty betonowane jednorazowo, dylatacje technologiczne, sposób pielęgnacji betonu, dostosowanie technologii do pory roku, sposób zapewnienia jednorodności wizualnej elementów żelbetowych o fakturze betonu architektonicznego oraz planował będzie termin rozebrania deskowania i rusztowania. Projekt musi być zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.
- d) Przystąpienie do wykonania robót betonarskich jest możliwe wyłącznie za zgodą kierownika budowy, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etapy robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych. Szczególnie ważne jest odpowiednie przygotowanie dna wykopów pod wykonanie fundamentów. Betonowanie powinno być poprzedzone odbiorem prawidłowości wykonania robót zbrojarskich, prawidłowości i bezpieczeństwa wykonania szalunków i niezbędnych rusztowań, kontroli poprawności osadzonych elementów do zabetonowania. Każdorazowo powinny być sprawdzone i przeanalizowane warunki bezpieczeństwa wykonywania robót .
- e) Przy wykonywaniu robót żelbetowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze, PN-63 / B-06251 „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne” oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom I, Część 1, Rozdz.4, 5 ,6 , 7 i 10. Wydawnictwo Arkady 1989, Opracowanie Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

5.3 Wykonanie rusztowania i deskowania

Przy wykonywaniu rusztowania i deskowania należy przestrzegać warunków technicznych i montażowych podanych przez dostawcę systemowych rozwiązań.

Deskowanie i związane z nim rusztowanie powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań i związanych z nimi rusztowań, projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych sporządzonych na podstawie odpowiednich norm. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej mieszanki betonowej i uderzenia przy jej wlewaniu z pojemników lub pompy, z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążenia pomostami roboczymi.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według dokumentacji projektowej i przed wypełnieniem masą betonową sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną.

Do szalowania elementów żelbetowych o fakturze betonu architektonicznego należy używać szalunków nowych.

5.4 Ułożenie mieszanki betonowej

Przygotowanie do ułożenia mieszanki betonowej obejmuje następujące czynności :

- a) przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności :
 - wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów, itp.
 - wykonanie zbrojenia
 - przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
 - wykonanie wszystkich robót zanikających np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych
 - prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnych części słupków i ścian.

Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania.

Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szklawa cementowego.

Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

W czasie układania mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących ogólnych zasad :

- a) wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3,0m
- b) przy zastosowaniu mieszanki plastycznej lub ciekłej betonowanie słupów od góry nie może odbywać się z wysokości przekraczającej 3,0m
- c) w przypadku układania mieszanki z większej wysokości należy stosować rury teleskopowe, rynny itp.
- d) w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji
- e) szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki
- f) w okresie upalnej, słonecznej pogody mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody
- g) w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być chroniona przed wodą opadową, w przypadku gdy na mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć
- h) w miejscach , w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenia utrudniają mechaniczne zagęszczenie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane :

- a) data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli
- b) wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej
- c) daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań
- d) temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Układanie mieszanki betonowej :

- a) słupy powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami nie przekraczającymi 5m przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami
- b) ściany powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej 3m
- c) dolna część słupa lub ściany powinna być wypełniona do wysokości 15cm mieszanką betonową przeznaczoną do betonowania po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu

większym niż 10mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż w dokumentacji projektowej.

Przerwy w betonowaniu :

- a) przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny znajdować się w miejscach uprzednio przewidzianych w projekcie i uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru
- b) ukształtowanie betonu w przerwach roboczych powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym
- c) przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować w miejscach najmniejszych sił poprzecznych
- d) powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych to jest w zasadzie pod kątem 45°. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach i ścianach – do ich powierzchni
- e) powierzchnia betonu w miejscu przerwana powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu okruchów luźnych oraz warstwy szklawa cementowego przez przepłukanie wodą
- f) resztki wody w zagłębieniach powinny być usunięte przed betonowaniem
- g) okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej bez zaliczenia tego okresu do przerwy roboczej powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20° C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz
- h) przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu
- i) w przypadku konieczności przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanych w deskowaniu ślizgowym konieczne jest powolne podnoszenie deskowania na niezbędną wysokość po zabetonowaniu warstwy ostatniej przed przerwą, aż do ukazania się widocznej szczeliny pomiędzy deskowaniem a powierzchnią betonu.

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu – twardnienie betonu w warunkach naturalnych:

- a) warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu, jego pielęgnacja powinny :
 - zapewnić utrzymanie określonych warunków ciepłno – wilgotnościowych niezbędnych do przewidzianego tempa wzrostu wytrzymałości betonu, uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie
 - chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami
- b) w okresie pielęgnacji betonu należy:
 - chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a w szczególności wiatru i promieni słonecznych, przez ich osłanianie i zwilżanie stosownie do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych
 - utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich i 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych
- c) duże masywy betonowe powinny być polewane według specjalnej instrukcji
- d) powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami błonotwórczymi, zabezpieczającymi przed parowaniem wody. Środki te powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez producenta

5.5 Pielęgnacja betonu

Pielęgnację betonu rozpocząć bezpośrednio po zakończeniu betonowania .Pielęgnację prowadzić przez okres min. 3tygodni zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami szczegółowymi. Celem pielęgnacji jest osiągnięcie przez beton projektowych parametrów i maksymalne ograniczenie rys skurczowych i termicznych.

5.6 Zagęszczanie mieszanki betonowej

Zasady ogólne :

- a) mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych
- b) mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej
- c) ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto ustawione i nie pozwala na stosowanie wibratorów pogrążanych
- d) przy stosowaniu wibratorów pogrążanych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5 krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego długości). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10cm w dolną warstwę uprzednio ułożonej mieszanki
- e) przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20cm. Grubość zagęszczanej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie 12cm.
- f) czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pogrążanych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych jak i skuteczny promień działania powinny być ustalane doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej
- g) zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp
- h) opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne
- i) wibratory powinny być dobierane do konstrukcji o rodzaju deskowań
- j) wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych
- k) wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora jest możliwe po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 Mpa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni betonu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2 Rusztowania i deskowania

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od wymiarów projektowanych deskowań i rusztowań stosowanych przy wykonaniu konstrukcji z betonu muszą być zgodne z zaleceniami producenta.

6.3 Badania w czasie wykonywania robót

- a) warunki ogólne :
 - badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych
 - kontrola betonu powinna obejmować sprawdzanie i rejestrowanie cech technicznych mieszanki zgodnie z Polskimi Normami i uwagami wprowadzonymi do dokumentacji projektowej
 - podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania oraz prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji
 - w ramach przeprowadzanej kontroli należy sprawdzać różnicę pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną tzw. metodą stożka opadowego
 - ocenie podlegają wszystkie wyniki wytrzymałości na ściskanie próbek pobranych z danej partii betonu przy stanowisku betonowania; liczba próbek powinna być ustalona z Inspektorem Nadzoru
- b) konsystencja mieszanki betonowej :
 - sprawdzenie jej przeprowadza się co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Zaleca

się sprawdzanie konsystencji metodą opadu stożka, każdorazowo przy odbiorze mieszanki betonowej ze środka transportu, gdy istnieje przypuszczenie przekroczenia dopuszczalnego czasu transportu lub zmiany konsystencji spowodowanej np. wysoką temperaturą

- różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć +20% wartości wskaźnika Ve-Be, + 1cm wg metody stożka opadowego

- wytrzymałość betonu na ściskanie

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości, w ilości nie mniejszej niż :

- 1 próbkę na 100 zarobów
- 1 próbkę na 50m³
- 1 próbkę na zmianę roboczą
- 3 próbki na dobę
- 6 próbek na partię betonu

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeżeli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150x150x150 mm spełnia wymagania normy PN-88/B-06250.

Celem określenia w trakcie wykonywania betonów ich wytrzymałości na ściskanie, powinny być brane serie próbek w ilościach zgodnych z PN-88/B-06250 poz. 1. Próbki powinny być pobrane oddzielnie dla każdego obiektu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu technicznego i dla każdego wykonywanego odrębnie segmentu płyty. Próbki powinny być pobierane komisyjnie z udziałem Inspektora Nadzoru ze spisaniem protokołu z pobrania podpisanego przez obie strony. Próbki oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki z podpisem Inspektora nadzoru i kierownika robót, gwarantującymi ich autentyczność. Próbki powinny być przechowywane w pomieszczeniach wskazanych przez Kierownika Budowy przez jedną dobę w formach, a następnie po rozformowaniu zgodnie z PN-88/B-06250.

c) nasiąkliwość betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych na stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż raz na 5000 m³ betonu oraz każdorazowo po zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania.

d) odporność na działanie mrozu

Sprawdzenie stopnia mrozoodporności przeprowadza się na próbkach wykonywanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych na stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, ale nie rzadziej niż raz na 5000 m³ betonu oraz każdorazowo po zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania.

Każde badanie przeprowadza się na 12 regularnych próbkach o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 90 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250. W metodzie przyspieszonej badanie przeprowadza się na 6 próbkach po 28 dniach

e) dokumentacja z kontroli jakości betonu

- dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu
- dla każdej jednorazowej dostawy betonu powinien być wystawiony przez producenta dokument określający klasę betonu, jego cechy fizyczne oraz niezbędne dane
- zaświadczenie o jakości betonu winno zawierać w szczególności podstawowe dane merytoryczne : okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu, charakterystykę betonu ,wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań, wyniki badań dodatkowych, okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu,
- dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonywania, twardnienia a także rzeczywiste cechy betonu znajdujące się w konstrukcji

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-72/B-06270 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia. Statyczne i projektowanie.
PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk
PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-84/H-93000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco
PN-83/H-92120 Stal walcowa. Blachy grube i uniwersalne
PN-81/H-92131 Stal walcowa. Blachy cienkie zwykłej jakości
PN-78/M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia i podział na główne parametry
PN-78/M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
PN-78/M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
PN-78/M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Ogólne wymagania i badania
PN-B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi
PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-83/D-97005/19 Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.
PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania
PN-59/M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym
PN-88/M-82151 Nakrętki kwadratowe
PN-88/M-82501 Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym
PN-88/M-82503 Wkręty do drewna z łbem stożkowym
PN-88/M-82505 Wkręty do drewna z łbem kulistym
PN-88/M-82509 Wkręty do drewna . Wymogi i badania
PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność. Wytyczne techniczne i technologiczne wybranego producenta elementów stropów
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Arkady 1989.

6. ST.06.00.00 ROBOTY MUROWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót murowych.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

W zakres robót wchodzi :

- a) wykonanie zamurowań

1.4 Określenia podstawowe

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

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu robót murowych - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem ścian zgodnie z ustaleniami projektowymi;
- b) wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane;
- c) procedura – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje;
- d) ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót murowych.

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. Przy wykonywaniu ścian należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze, PN-75/B-12008 Cegła wypalana z gliny, klinkierowa, budowlana oraz PN-65/B-14503 Zaprawy cementowo – wapienne.

2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Należy stosować zaprawy gotowe posiadające deklaracje zgodności oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

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.

Zaprawy cienkowarstwowe

Skład: mieszanina białego cementu, wapna i piasku oraz dodatków mineralnych i domieszek.

Gęstość nasypowa ok. 1,5 kg/dm³

Właściwa ilość wody od 4,5 do 5 dm³/25 kg; ok. 0,19 dm³/kg

Czas zużycia ok. 2 godz.

Wytrzymałość na ściskanie ≥ 10 MPa

Początkowa wytrzymałość na ścinanie $\geq 0,3$ MPa

Grubość warstwy od 1 do 3 mm

Wydajność ok. 18,5 dm³ z 25 kg; ok. 0,74 dm³ z 1 kg

Zużycie przy spoinie 2 mm dla muru o grubości

12 cm z bloczków o wymiarach 12×20×24 cm ok. 2,5 kg/m²

Reakcja na ogień klasa A1

Absorpcja wody $\leq 0,3$ kg/(m²×min0,5)

Współczynnik przepuszczalności pary wodnej, $\mu \leq 0,05$

Zawartość chlorków $\leq 0,1$ % Cl

Trwałość mrozoodporna

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

3.2 Sprzęt do wykonywania robót murowych

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót murowych powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Wskazuje się Wykonawcy na konieczność stosowania sprzętu o krótkich terminach realizacji robót.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

4.2 Pakowanie i magazynowanie

Materiały powinny być magazynowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

4.3 Transport materiałów

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Warunki ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych należy :

- a) sprawdzić jakość elementów ściennych

- b) odebrać roboty związane z wykonaniem podłoża
- c) sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań fundamentów

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy :

- a) przygotować podłoża przez ustalenie poziomu pierwszej warstwy
- b) usunąć resztki zaprawy z podłoża

5.3 Murowanie ścian

Należy przestrzegać zasad podanych w normie oraz :

- a) mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o właściwej grubości spoin, do pionu z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysokości , otworów;
- b) mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości;
- c) w miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia - zazębione końcówki;
- d) wnęki i bruzdy należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów;
- e) konstrukcje murowe mogą być wykonywane przy temperaturze nie mniejszej niż 0° C;
- f) spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

Spoiny w murach :

- a) 12 mm w spoinach wspornych (poziomych) przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm a minimalna 10 mm
- b) 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm a minimalna 5 mm
- c) 1-3mm przy zaprawach cienkowarstwowych;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów na ściany powinny być zgodne z PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

6.3 Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

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

Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:			
do 100 cm	szerokość	+6, -3	+6, -3
	wysokość	+15, -1	+15, -10
ponad 100 cm	szerokość	+10, -5	+10, -5
	wysokość	+15, -10	+15, -10

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-75/B-12008	Cegła wypalana z gliny, klinkierowa, budowlana
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B—3002:1999	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie
DIN 18 558	Powierzchnie wewnętrzne
ITB-AT-15-3876/99	Bloki wapienno-piaskowe
PN-B-12061:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegła i kształtki.
PN-EN197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane- Część 1. Definicje, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw
PN-EN 771-1:2006	Wymagania dotyczące elementów murowych- Część 1. Elementy murowe ceramiczne.
PN-EN 771-4:2004	Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 4. Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego (ze zmianami)
PN-EN 998-1:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów- Część 1:Zaprawa tynkarska. (ze zmianami)
PN-EN 998-2:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów- Część 1:Zaprawa murarska (ze zmianami)
PN-EN 845-2:2004	Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów- Część 2:Nadproża (ze zmianami)

ITB Właściwości wytrzymałościowe bloczków i murów z bloków wapienno – piaskowych
Warszawa 1999

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Arkady 1989

7. ST.07.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych oraz zabezpieczenie ich farbami ogniochronnymi i zabezpieczenie przed korozją.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych. Są także zgodne z zapisami specyfikacji ogólnej ST.

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:

2.1.1. wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach:

- S235J2 dla wiaty stalowej;
- S235J2 dla stalowych słupków elewacji;
- S355JR dla nadproży w budynku B1;

wg PN-EN ISO/IEC 17050-1:2005 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość. Jakość wyrobów hutniczych powinna być potwierdzona dokumentami kontroli wg PN-EN 10204:

Profile walcowane na gorąco – (wg PN-EN 10025-2:2007);

Profile zimnogięte – (wg PN-EN 10346:2009);

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe). Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości STOS, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6m przy zwiększonej dokładności wykonania.

Wszystkie elementy zabezpieczone antykorozyjnie powłoką ocynku dla następującej klasy:

KATEGORIA KOROZYJNOŚCI		PRZYKŁADY ŚRODOWISK DLA KLIMATU UMIARKOWANEGO	
		WENĄTRZ	NA ZEWNĄTRZ
C3	ŚREDNIA	-	Rygle oraz płatwie Wiaty stalowej, słupki stalowe elewacji budynków
C4	DUŻA	-	Słupy wiaty stalowej

Dodatkowo elementy zabezpieczone powłoką malarską – nakładana proszkowo – kolor RAL wg dokumentacji branży Architektura.

2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w wg PN-EN 10346:2009.

a) Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

b) Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

c) Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- Mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchylek
- Nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki o grubości do 25 mm, 0,7 dla walcówki o grubości większej

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

- Znak wytwórcy
- Profil
- Gatunek stali
- Numer wyrobu lub partii
- Znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów walcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

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

2.2 Łączniki

Jako łączniki występują połączenia na śruby.

2.2.1. Śruby

Wszystkie śruby powinny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

Typowe śruby klasy 4.8, 8.8 – cynkowane ogniowo.

- -śruby: DIN 931 lub PN-EN ISO 4014:2004 lub PN 82101
- -podkładki DIN 125 lub PN-EN ISO 7089:2004 lub PN 82006
- -nakrętki DIN 934 lub PN-EN ISO 4032:2004 lub PN 82144
- Śruby klasy 8.8 do połączeń sprężanych – cynkowane ogniowo:
- -śruby DIN 6914 lub PN-EN 14399-4:2007 lub PN 82343
- -podkładki DIN 6916 lub PN-EN 14399-6:2007 lub PN 82039
- -nakrętki DIN 6915 lub PN-EN 14399-4:2007 lub PN 82171
- Wszystkie łączniki powinny być cechowane: śruby i nakrętki walcowane cechy na główkach.

2.3. Składowanie materiałów

2.3.1 Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić przy pomocy zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytania znakowania. Elementy do scalenia powinny być w miarę możliwości w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać ewentualne uszkodzenia samej powłoki jak i powierzchni antykorozyjnej powstałe podczas transportu.

Konstrukcję należy układać poziomo na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

2.3.2 Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

2.3.3 Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.4. Badania na budowie

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

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

3. SPRZĘT

3.1. sprzęt do transportu

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym i powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2 . Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalenia elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej ST. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń wg tabeli załączonej poniżej

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości pólek, ścianek środników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika	-	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	-	0,003 wysokości

Długość elementu		
Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
t	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

5.3.3. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej niż 2 zwoje
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru
- śruba w otworze nie powinna przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji

5.4.1. Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

Sprawdzić stan fundamentów - podpór, kompletność i stan śrub fundamentowych (w podporach) oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.

Porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi, przy czym wartości nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa – strefy podporowej /dopuszczalne odchyłki w mm

rzędna fundamentu – podpory / rozstaw śrub

Na powierzchni betonu / do 2,0mm

Na podlewce/ do 10,00 mm

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp. rodzaj odchyłki/ dopuszczalna odchyłka

1 odchylenie od osi słupa względem osi teoret. - 5mm

2 odchylenie osi słupa od pionu - 15mm

3 strzałka wygięcia słupa $h/750$ lecz nie więcej niż 15mm

4 wygięcie belki lub wiażara $l/750$ lecz nie więcej niż 15mm

6. KONTROLA JAKOŚCI

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

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa między Wykonawcą i Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

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

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

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

8. ST.08.00.00 ROBOTY POKRYWCZE I DEKARSKIE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot SST

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

1.2 Przedmiot i 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 pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- Pokrycia stropodachów i dachów,
- Obróbki blacharskie ścian attykowych, daszków i kominów

Specyfikacja techniczna obejmuje podany zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych. Są także zgodne z zapisami specyfikacji ogólnej ST.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST 15.00.00.

2.2 Wymagania szczegółowe- krycie dachów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej ST.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż pokrycia papowego

W celu polepszenia przyczepności podłoża powierzchnię betonową stropu należy przygotować i zagruntować środkami bitumicznymi gruntującymi. Zagruntowane podłoże musi dobrze wyschnąć i stanowić jednorodną powierzchnię.

Na tak przygotowane podłoże układamy folię paroizolacyjną a następnie mechanicznie montujemy pierwszą warstwę styropianu. Górna warstwa styropianu powinna być montowana z przesunięciem do połączeń warstwy dolnej tak, aby uniknąć mostków termicznych. Na górną warstwę styropianu mocujemy warstwę spadkową wykonaną również ze styropianu ze spadkami zgodnie z dokumentacją rysunkową. Na tak przygotowane podłoże montujemy w sposób mechaniczny papę podkładową do której zgrzejemy papę nawierzchniową. Przy montażu obu pap należy pamiętać o zachowaniu właściwych zakładów. Po wykonaniu kompletnego pokrycia należy wykonać obróbki blacharskie.

Papę wierzchniego krycia należy układać za pomocą zgrzewania z wykorzystaniem otwartego płomienia lub w określonych przypadkach gorącego powietrza o temp. ok. 600 C. Podłoże powinno być nośne, bez śladów zanieczyszczeń, tłustych plam czy wody. Wskazane jest, by stare warstwy bitumiczne zagruntować rozpuszczalnikowym preparatem, tworzącym wzmacniającą powłokę podkładową (zużycie ok. 300 g/m²). Szczelność i żywotność pokrycia bitumicznego zależy od rzemieślniczo- starannego wykonania poszczególnych jego warstw. Każdorazowo, konieczne jest przeprowadzenie kontroli spoin, szczególnie miejsc styków krzyżowych. Ślad paska bitumu w tym miejscu świadczy o szczelnie wykonanym połączeniu.

Papę podkładową należy montować mechanicznie przy użyciu odpowiednich łączników.

Pokrycie należy wykonywać na uprzednio wyrobionych spadkach celem późniejszej możliwości odprowadzenia wód opadowych.

Do wykonania kompletnego pokrycia dachowego wraz z ociepleniem zaleca się zastosowanie pełnego systemu jednego producenta.

Poruszanie się po materiale podczas i po zakończeniu montażu dachu

W każdym przypadku należy przestrzegać norm obowiązujących na budowach i dopilnować – jako minimum – stosowania pasów bezpieczeństwa.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Przed przystąpieniem do robót pokrycia dachowego

- Należy sprawdzić czy wszystkie materiały posiadają świadectwa dopuszczeniowe a ich jakość potwierdzona jest przez producenta.
- Należy sprawdzić czy dobrane materiały zgodne są z dokumentacją projektową i SST.
- Należy sprawdzić czy folie izolacyjne nie posiadają uszkodzeń mechanicznych

W przypadku wątpliwości co do jakości wybranych materiałów należy zlecić badanie zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Wątpliwości należy wpisać do Dziennika Budowy.

6.2. Kontrola w trakcie robót

Kontrola i badania wykonywane w trakcie prac polegają na bieżącym sprawdzaniu jakości używanych materiałów oraz ich zgodności z dokumentacją techniczną. Kontroli w szczególności powinny podlegać:

- badanie dostaw materiałów;
- kontrolę jakości zastosowanych materiałów;
- kontrolę prawidłowości wykonanych robót (geometria i technologia);
- sprawdzenie przyczepności poszczególnych warstw pokrycia;
- sprawdzenie jakości wykonania pokrycia;
- sprawdzenie szczelności wykonania pokrycia;
- sprawdzenie stosowania się do reżimu technologicznego;
- dokładność i staranność wykonania pokrycia;
- dokładność wykonania obróbek blacharskich;
- ocenę estetyki wykonanych prac.

6.3. Kontrola w czasie odbioru robót

Kontrola ma na celu ocenę spełnienia wszystkich wymagań a szczególnie:

- Zgodności z dokumentacją projektową
- Jakości zastosowanych materiałów

- Jakości wyglądu powierzchni dachu
- Prawdopodobieństwa wykonania krawędzi, kalenicy, koszy i obróbek elementów wystających, kompletności wyposażenia dachu w elementy dodatkowe.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN- B- 23116: 1997	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-80/B-10240	Pokrycia papowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych
PN-EN 508-3:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu.
PB-B-24000:1997	Dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa
PN-B-24620	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo – polimerowy z wypełniaczami
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo – polimerowy z wypełniaczami
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

9. ST.09.00.00 ROBOTY TYNKOWE I OKŁADZINOWE, ELEMENTY Z PŁYTY G-K

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i okładzin w systemie suchej zabudowy i sufitów podwieszanych.

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

- wykonanie tynków wewnętrznych obiektu;
- wykonanie okładzin szachtów instalacyjnych z płyt gipsowych w systemie zapewniającym odporność ogniową;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych. Są także zgodne z zapisami specyfikacji ogólnej ST.

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.

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 wytycznych normowych, a w szczególności:

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

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

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

2.3. Zaprawy tynkowe

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami norm.

Należy stosować zaprawy gotowe posiadające deklaracje zgodności oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Uwaga: należy poprawić przyczepność zapraw do ścian żelbetowych za pomocą środków gruntujących.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

2.4. Materiały do suchych tynków

- Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997
- Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta
- Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego

branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

2.5. Suche tynki-zabezpieczenia ogniowe

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- 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.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- a) bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- b) na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża.

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,

- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu płytek
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę dorażną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

Kryteria oceny jakości i odbioru:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną - rzuty sufitów i dokument 15011_lista materiałowa
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-B-79406:97, PN-B-79405:99	Płyty kartonowo-gipsowe

10. ST.10.00.00 POSADZKI

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

- Posadzki schodów wykończone płytkami gresowymi;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych. Są także zgodne z zapisami specyfikacji ogólnej ST.

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

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

Wymagania podstawowe.

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 rozdzielającym np. papy.

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 pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

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.

5.2. Posadzki gresowe

- 1) Do wykonania posadzek należy przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego, robót wykończeniowych i instalacyjnych
- 2) Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić podłoże i zmyć z kurzu
- 3) Elementy gresowe powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i barwy
- 4) Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić minimum +5°C
- 5) Dopuszczalne odchylenie według punktu 2.7
- 6) Spoiny między płytkami powinny tworzyć linię prostą, odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1mm/m i nie więcej niż 5 mm w całym pomieszczeniu.
- 7) Posadzki należy przy ścianach wykończyć listwami przypodłogowymi z tego samego materiału co posadzka.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagana jakość materiałów

Powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub alternatywnie znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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.

11.ST.11.00.00 STOLARKA DRZWIOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż stolarki okiennej i drzwiowej.

- Drzwi wewnętrzne aluminiowe lub stalowe wykończone powierzchniowo powłoką malarską w kolorach wg dokumentacji projektowej. Drzwi wyposażone w kompletne zamki patentowe i okucia systemowe w kolorze srebrnym.
- Drzwi wewnętrzne płycinowe gładkie wykończone powierzchniowo powłoką malarską w kolorach wg dokumentacji projektowej. Drzwi wyposażone w kompletne zamki patentowe i okucia systemowe w kolorze srebrnym.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych. Są także zgodne z zapisami specyfikacji ogólnej ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

2.1. Drzwi wewnętrzne płycinowe bezklasowe

Skrzydło drzwi ma ramiak z litej tarcicy liściastej, z płyt MDF .

Wypełnienie skrzydła drzwiowego stanowią płyciny ze sklejk i glastej o gęstości nie mniejszej niż 550 kg/m³. Poszycie skrzydła drzwiowego stanowią płyty HDF grubości 3,0 ÷ 6,0 mm, wykończone fabrycznie powłoką malarską w kolorach wg dokumentacji projektowej. Grubość skrzydła wynosi 40 ÷ 45 mm.

Do drzwi są stosowane ościeżnice:

- z płyt MDF lub aluminiowe - wg dokumentacji wykonawczej

Ramy aluminiowe kolor biały.

Drzwi bezprzylgowe z zawiasami ukrytymi w ościeżnicy.

Drzwi wyposażone w kompletny system zamków , klamek, gałek- zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi Zamawiającego (do ustalenia z Zamawiającym na etapie budowy).

2.2. Półfabrykaty z drewna klejonego warstwowo.

Półfabrykaty z drewna klejonego warstwowo powinny być wykonywane z materiałów spełniających wymagania niniejszej specyfikacji oraz powinny być zaklasyfikowane do klasy formaldehydu E1 wg PN-EN 13986:2006. Połączenia drewna na długości powinny być wykonywane przy zastosowaniu złączy klinowych wg PN-B-10087:1996. Wilgotność poszczególnych warstw drewna w półfabrykacie klejonym warstwowo nie powinna być większa niż 15 %. Różnica wilgotności drewna między poszczególnymi warstwami w obrębie przekroju półfabrykatu nie powinna być większa niż 2 %. Warstwy drewna w półfabrykacie powinny być dokładnie sklejone. Spoiny powinny być ciągłe i szczelne (wypełnione klejem). Warstwowe połączenie drewna nie powinno ulegać rozdzieleniu po spoinie podczas rozszczepienia próbek o długości 5 cm za pomocą klina lub szerokiego dłuta. Średnie wytrzymałości półfabrykatów na ścinanie przy ściskaniu nie powinny być mniejsze niż:

- 5,0 MPa po 7 dniach sezonowania próbek w klimacie normalnym (klimat normalny wg PN-ISO 554:1996 i PN-EN 205:2005 to temperatura $+20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ i wilgotność względna powietrza $65 \pm 5\%$),
- 2,0 MPa po 7 dniach sezonowania próbek w klimacie normalnym i 4 dniach moczenia w wodzie o temperaturze $+20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2.3. Płyty MDF i HDF.

Okładziny skrzydeł drzwiowych oraz ościeżnice powinny być wykonywane z płyt pilśniowych, formowanych metodą suchą.

Płyty MDF powinny mieć gęstość nie mniejszą niż 700 kg/m³ oraz powinny spełniać wymagania normy PN-EN 622-5:2007.

Płyty HDF stosowane na płyciny powinny mieć gęstość nie mniejszą niż 760 kg/m³ oraz powinny spełniać poniższe wymagania:

- spęcznie na grubości, po 24 h w wodzie, nie większe niż 35 %,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 40 MPa,
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do płaszczyzny nie mniejsza niż 0,70 MPa,
- moduł sprężystości przy zginaniu nie mniejszy niż 3000 MPa.

2.4. Płyty wiórowe.

Wypełnienia drzwi powinny być wykonywane z płyt wiórowych, grubości 33 mm i gęstości nie mniejszej niż 350 kg/m³. Okładziny skrzydeł drzwiowych mogą być wykonywane z płyt wiórowych grubości 3,0 – 6,0 mm, o gęstości nie mniejszej niż 650 kg/m³. Płyty wiórowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 312:2005 dla płyt typu P1 oraz powinny być zaklasyfikowane do klasy formaldehydu E1 wg normy PN-EN 13986:2006.

2.5. Sklejka.

Elementy ramy skrzydła oraz płyciny powinny być wykonywane ze sklejki spełniającej wymagania normy PN-EN 636:2005 dla sklejki typu EN 636-1, zaklasyfikowanej do klasy formaldehydu E1 wg normy PN-EN 13986:2006.

2.6. Kleje.

Do klejenia drewna w półfabrykatach i elementów skrzydła powinny być stosowane kleje, spełniające wymagania klasy trwałości co najmniej D3, wg PN-EN 204:2002.

2.7. Powłoki malarskie i lakierowe

Do wykonywania powłok malarskich należy stosować materiały wykończeniowe pozwalające na uzyskanie powłok gładkich, bez smug, zacieków, obcych wtrąceń, spełniających wymagania podane w ZUAT-15/III/16/2007. Przyczepność powłok do podłoża powinna odpowiadać stopniowi 0 lub 1 wg PN-EN ISO 2409:2008.

3. Właściwości techniczne drzwi

3.1. Drzwi bezklasowe

- 3.1.1. Wymiary. Wymiary drzwi powinny być zgodne z dokumentacją rysunkową; Odchyłki wymiarów skrzydeł drzwiowych powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN

1529:2001 dla klasy tolerancji 2. Odchyłki wymiarów ościeżnic oraz odchyłki wymiarów luzów wrębowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w ZUAT-15/-III.16/2007.

- 3.1.2. Kształt skrzydła (prostokątność i płaskość). Kształt skrzydła, określany prostokątnością naroży oraz płaskością brzegów i naroży skrzydła powinien spełniać poniższe wymagania:
- odchyłki prostokątności naroży powinny mieścić się w zakresie odchyłek dopuszczalnych dla klasy tolerancji 3 według normy PN-EN 1529:2001,
 - odchyłki od płaskości ogólnej skrzydła drzwiowego powinny się mieścić w zakresie odchyłek dopuszczalnych dla klasy tolerancji 3, zaś od płaskości miejscowej - dla klasy 1 wg PN-EN 1530:2001.
- 3.1.3. Funkcjonalność i niezawodność działania. Drzwi, po wykonaniu 20000 cykli otwierania i zamykania skrzydła (dla klasy wytrzymałości 2 wg PN-EN 12400:2002), nie powinny wykazywać uszkodzeń i nieprawidłowości w działaniu. Skrzydło drzwi powinno się poruszać bez zacięć i zahamowań w ruchu. Uszczelki powinny na całej swej długości przylegać do odpowiednich powierzchni, zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi.
- 3.1.4. Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim. Odształcenia trwałe, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1192:2001 dla klasy 2 wytrzymałości drzwi, powstałe w wyniku działania na skrzydła obciążenia uderowego o energii uderzenia 60 J, zgodnie z PN-EN 949:2000, nie powinny przekraczać 2,0 mm. Nie powinny występować uszkodzenia konstrukcji drzwi oraz pęknięcia oklein lub powłoki malarskiej skrzydła. Po badaniu drzwi powinny zachować sprawność działania.
- 3.1.5. Odporność skrzydeł na uderzenie ciałem twardym. Średnia głębokość trwałych wgłębień, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1192:2001, powstałych po uderzeniach z energią 3 J, wykonanych zgodnie z PN-EN 950:2000 dla klasy 2 wytrzymałości drzwi, nie powinna przekraczać 1 mm, zaś wartość maksymalna nie powinna przekraczać 1,5 mm. Wartość średnia średnic tych wgłębień nie powinna przekraczać 20 mm. Mogą występować pojedyncze uszkodzenia powłoki malarskiej. Odształcenia trwałe powinny być słabo widoczne przy obserwacji w świetle rozproszonym z odległości 5 m.
- 3.1.6. Odporność na wstrząsy. Drzwi powinny być odporne na wstrząsy nie wykazując uszkodzeń ani obniżenia właściwości funkcjonalnych, po wykonaniu, wg PN-B-06079:1988, 50 cykli badawczych (dla klasy wytrzymałości 2). Uszczelki powinny na całej swej długości przylegać do odpowiednich powierzchni, zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi.
- 3.1.7. Prawidłowość działania i wartości sił operacyjnych. Skrzydło drzwi przy otwieraniu i zamykaniu powinno się poruszać bez zacięć i zahamowań w ruchu. Po zamknięciu drzwi uszczelki powinny przylegać na całej swej długości do odpowiednich powierzchni, zgodnie z założeniami konstrukcyjnymi. Zawiasy, klamki, zamki i inne elementy wyposażenia powinny działać zgodnie z danymi producenta. Wartości sił operacyjnych nie powinny przekraczać wartości podanych dla klasy tolerancji 2 wg normy PN-EN 12217:2005.
- 3.1.8. Odporność na obciążenie pionowe. Odształcenia trwałe, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1192:2001 dla klasy 2 odporności drzwi, powstałe w wyniku obciążenia skrzydła siłą skupioną 600 N, działającą w płaszczyźnie skrzydła, zgodnie z PN-EN 947:2000, nie powinny przekroczyć 1,0 mm oraz obniżyć właściwości funkcjonalnych i sprawności działania drzwi.
- 3.1.9. Wytrzymałość na skręcanie statyczne. Odształcenie trwałe naroża, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1192:2001 dla klasy 2 wytrzymałości drzwi, powstałe w wyniku obciążenia siłą skupioną 250 N, zgodnie z PN-EN 948:2000, nie powinno spowodować uszkodzenia skrzydła oraz obniżyć właściwości funkcjonalnych i sprawności działania drzwi.

4. MONTAŻ

4.1 Przygotowanie ościeży

Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie a progi i nadproża w poziomie. Brak prostokątności wymaga usunięcia usterki. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

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

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

- 1 Do montażu stolarki można przystąpić w tych częściach budynku, które są wysuszone i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.
- 2 Przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży.
- 3 Szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami wypełnić pianką poliuretanową, której nadmiar po wyschnięciu należy usunąć lub kitem trwale plastycznym.
- 4 Ościeżnicę drzwiową mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.
- 5 Po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować i uzbroić w okucia. Zabezpieczenia elementów okiennych i drzwiowych usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- 6 W celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem – do czasu zakończenia prac budowlanych.
- 7 Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości drzwi, nie więcej niż 3 mm.
- 8 Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:
 - mm przy długości przekątnej do 1 m,
 - mm przy długości przekątnej do 2 m,
 - mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- 9 Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.
- 10 Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

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

5. SPRZĘT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

6. TRANSPORT

6.1 Oznakowanie.

Każde drzwi powinny być oznakowane. Oznakowanie powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwę producenta,
- nazwę wyrobu,
- rok produkcji,
- numer Aprobaty Technicznej

6.2 Pakowanie

Drzwi powinny być opakowane pojedynczo lub na paletach w kompletnym zestawie elementów składowych zgodnie z normą PN-B-05000:1996, z dołączoną instrukcją montażu i wbudowania.

Opakowania powinny zabezpieczać drzwi przed uszkodzeniami mechanicznymi i odkształceniami. Na opakowaniu powinny być umieszczone co najmniej dane z oznakowania drzwi oraz:

- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU Nr 198/2004, poz. 2041).

6.3 Przechowywanie

Drzwi powinny być przechowywane zgodnie z normą PN-B-05000:1996 w pomieszczeniach zabezpieczających przed opadami atmosferycznymi oraz z dala od czynników żrących itp.

6.4 Transport

Opakowania z drzwiami należy transportować w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, zgodnie z wytycznymi producenta uwzględniającymi wymagania przepisów obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym przy przewożeniu tego typu wyrobów oraz z wymaganiami określonymi w normie PN-B-05000:1996.

7. KONTROLA JAKOŚCI

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.

8. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. ODBIORY

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

11. PRZEPISY ZWĄŻANE

PN-88/B-10085

PN-B-05000:1996

PN-EN 12400:2004 91.060.50

Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.

Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania

i klasyfikacja.

PN-EN 12219:2002 91.060.50

PN-EN 45014:200 03.120.20

PN-EN 1906:2003 91.190

Drzwi. Wpływ klimatu. Wymagania i klasyfikacja.

Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.

Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami.

12. ST.12.00.00 ŚLUSARKA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są elementy stalowe nie będące elementami konstrukcyjnymi, jak balustrady, drabiny, etc.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu następujących elementów ślusarki:

- balustrady zewnętrzne, parapety zewnętrzne
- urządzenia dachowe i towarzyszące - podkonstrukcje pod urządzenia itp.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych. Są także zgodne z zapisami specyfikacji ogólnej ST.

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 1 w gatunkach St3S; St3SX; ST wg PN-EN 10025:2002 (patrz SST 07.00.00).
- wyroby ze stali nierdzewnej
- wyroby ze stali galwanizowane (miedziowane)

2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg ST.14.00.00 niniejszych SST.

2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytyowe zgodnie z dokumentacją.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

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.

Rozładunek kłapy oddymiającej należy przeprowadzać pod nadzorem osoby upoważnionej przez producenta, przy użyciu ogólnie dostępnych środków przeładunkowych lub ręcznie, z zachowaniem niezbędnych zasad BHP.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

5.2 Elementy powinny być trwale zakotwione w elementach nośnych budynku.

5.3 Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06200 i postanowieniami umowy

5.4 Wytyczne spawania konstrukcji stalowych:

-Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Warunki techniczne wykonania, zakres badań kontrolnych i kryteria odbioru połączeń spawanych podano w normie PN-B-06200.

-Roboty spawalnicze powinny być wykonywane pod nadzorem i przez spawaczy uprawnionych do danego procesu spawania;

-Powierzchnie i brzegi przygotowane do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów;

5.5 Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg SST 15.00.00.

5.6 Montaż konstrukcji stalowych

Konstrukcje należy montować przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, stateczności układu geometrycznego i wymiarów oraz możliwość użytkowania konstrukcji. Podczas montażu powinna być przestrzegana norma PN-77/B-06200 „Konstrukcje budowlane. Wymagania, badania”.

6 KONTROLA JAKOŚCI

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

Sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

W trakcie montażu konstrukcji stalowych sprawdzeniu podlega:

-Osadzenie elementów kotwiących w podporach;

-Rozmieszczenie elementów montażowych;

-Połączenia montażowe;

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

7 OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8 ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

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.

13. ST.13.00.00 ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące produkcji i montażu ślusarki aluminiowej w budynku.

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.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach niewielkich, nieskomplikowanych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu obowiązujących przepisów prawa, norm, doświadczenia i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu produkcję, montaż i odbiór ślusarki aluminiowej:

- drzwi zewnętrznych,
- okien zewnętrznych
- zadaszeń doświetleń piwnicznych
- wyłazu dachowego,
- drzwi o odporności ogniowej,
- klamek, okuć, samozamykaczy, galanterii drzwiowej,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz ST

1.5. Dokumentacja

Dokumentację robót związanych z wykonaniem ślusarki aluminiowej stanowią:

- a) Projekt wykonawczy opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. z późniejszymi zmianami), przez ch2 architekti w Szczecinie,
- b) projekty branżowe,
- c) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- d) dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994r.w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- e) 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),
- f) protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- g) dokumentacja wykonawcza.

1.6. Rozwiązania alternatywne

Ślusarka aluminiowa została zaprojektowana z kształtowników systemowych. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania w dowolnym systemie, spełniające wymagania zawarte w dokumentacji projektowej, pod następującymi warunkami:

- a) wykonawca sporządzi na swoją odpowiedzialność projekt warsztatowy,
- b) wykonawca oświadczy, że jego projektanci mają doświadczenie i umiejętności konieczne do wykonania projektu wykonawczego,

- c) przed rozpoczęciem prac projektowych, wykonawca jest zobowiązany do uzyskania zatwierdzenia wszystkich danych technicznych projektowanych konstrukcji przez Nadzór Autorski (NA),
- d) po dokonaniu wszystkich uzgodnień j.w. i uzyskaniu zatwierdzenia przez NA, Wykonawca wykona projekt wykonawczy obejmujący:
 - obliczenia statyczno-wytrzymałościowe konstrukcji aluminiowych,
 - obliczenia wytrzymałościowe elementów kotwiących,
 - obliczenia statyczne zestawów szklanych,
 - szczegółowy opis techniczny zastosowanych systemów,
 - detale istotnych szczegółów konstrukcji, takie jak: typowe przekroje podłużne i poprzeczne, zakończenia konstrukcji (podstawa i połączenia z innymi elementami), itp.

2. OPIS OGÓLNY ŚLUSARKI ALUMINIOWEJ OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

Uwaga: ze względu na energooszczędność budynku dobrano ślusarkę o polepszonych parametrach technicznych. Szczegółowe parametry podano w dokumentacji branży Architektura: zestawienia stolarek + lista materiałowa – dok. nr 23012_3.

2.1. Wymagania ogólne

Dobór kształtowników, okuć, akcesoriów, elementów wchodzących w skład konstrukcji oraz sposób zamontowania konstrukcji uwzględnia:

- bezpieczeństwo pożarowe - w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia oraz odporności ogniowej,
- ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń,
- właściwości wytrzymałościowe,
- wymagania ochrony cieplnej,
- wymagania dotyczące szczelności na przenikanie wody opadowej,
- wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza,
- aspekty odporności na korozję.

Materiały stosowane do wykonania ślusarki aluminiowej powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN.

Konstrukcje wykonać kompletne z okuciami, uszczelkami i powłokami lakierowanymi proszkowo. Ponadto muszą być całkowicie izolowane, pozbawione mostków termicznych, zapewnić kompensację wydłużeń termicznych, oddylatowane w miejscach występowania dylatacji budynku. Wszystkie połączenia i zakotwienia muszą być pewne i stabilne, pozbawione nierówności i szczelin na stykach. Należy zapewnić odprowadzenie wody z wnętrza konstrukcji oraz przewietrzanie za pośrednictwem systemowych rozwiązań.

2.2. Wymagania szczegółowe

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

2.3. Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wymiary profili :
 - głębokość zabudowy dla ramy i słupka wynosi : 62 mm,

- głębokość zabudowy dla skrzydła drzwiowego : 62 mm,
- szerokość widokowa profili : 52 – 77mm dla ościeżnicy dla słupka pionowego 71 – 102mm
- c) odporność na obciążenia wiatrem według PN EN 12210 : 2001, konstrukcje w klasie C,
- d) izolacyjność termiczna dla złożeń profili aluminiowych: $U_f < 2,65 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ wg PN-EN ISO 10077-2:2005,
- e) izolacyjność akustyczna wg PN-EN ISO 140-3 min $R_w = 32 \text{ dB}$ dla drzwi zewnętrznych jedno- i dwudzielnych,
- f) szczelność konstrukcji
 - współczynnik infiltracji powietrza według PN EN ISO 12207:2001: $a \leq 0,1 \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{daPa}^{2/3})$ – w przypadku drzwi zewnętrznych, co najmniej klasa 2
 - wodoszczelność według PN EN 12208:2001 – klasa 3A, ciśnienie strumienia $\Delta p = 100 \text{ Pa}$,
- g) trwałość mechaniczna w klasie 6 wg PN-EN 12400:2004, co odpowiada prawidłowości działania po wykonaniu 200000 cykli otwierania i zamykania,
- h) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- i) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- j) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż $60 \mu\text{m}$ oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
 - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C , po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H_2SO_4 , 5% CH_3COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H_2SO_4 , 1% NH_4OH , 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
- k) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości,
- l) szklenie wg zestawienia stolarki,
- m) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- n) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- o) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego, wg zestawienia

2.4. Konstrukcje wewnętrzne

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) głębokość profili futrynowych i skrzydeł wynosi 50mm
- c) izolacyjność akustyczna wg PN-EN ISO 140-3 min:
 - $R_w = 22 \text{ dB}$ dla okien i drzwi z szybą pojedynczą grubości 6mm,
 - $R_w = 32 \text{ dB}$ dla ścianek działowych z szybą pojedynczą grubości 6mm,
- d) szczelność konstrukcji
 - współczynnik infiltracji powietrza według PN EN 12207:2001: $a \leq 0,1 \text{ m}^3/(\text{m}\cdot\text{h}\cdot\text{daPa}^{2/3})$ co najmniej klasa 2
- e) trwałość mechaniczna w klasie 5 wg PN-EN 12400:2004, co odpowiada prawidłowości działania po wykonaniu 100000 cykli otwierania i zamykania

- f) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- g) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- h) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
 - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
- i) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało H/400 (H-wysokość ścianki),
- j) szklenie wg zestawienia stolarki,
- k) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- l) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- m) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- n) wg zestawienia.

2.5. Drzwi o odporności ogniowej

Konstrukcje wykonać w klasie odporności ogniowej zgodnie z dokumentacją techniczną.

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) wewnętrzne komory profili wypełniają wkłady gipsowe o grubości 15mm. Narożniki aluminiowe osłaniane są płytami silikatowo-cementowymi o grubości 8 mm. Podkładki pod szyby powinny być wykonane z twardego drewna.
- c) głębokość profili wynosi 75 mm,
- d) izolacyjność akustyczna dla modułów stałych wg PN-EN ISO 140-3 min: $R_w = 35$ dB dla ścianek działowych z szybą pojedynczą,
- e) maksymalny wymiar pojedynczego pola stałego wynosi: wys.2400mm x szer.1400mm.
- f) szczelność konstrukcji
 - współczynnik infiltracji powietrza według PN EN 12152:2004: $a \leq 0,1 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{daPa}^{2/3})$ co najmniej klasa A4
 - wodoszczelność według PN EN 12154:2002 – klasa R7, ciśnienie strumienia $\Delta p = 600 \text{ Pa}$
- g) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- h) kolor profili oraz okuć wg zestawienia stolarki,
- i) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,

- odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
- odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23°C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001,
- lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
- j) szklenie: szyba zespolona EI 30 typu PYROSTOP/16mm/44.1
- k) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/350 rozpiętości lecz nie więcej niż 10 mm (dla konstrukcji wewnętrznych),
- l) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- m) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2006,
- n) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego, wg zestawienia.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej ST.

4.1.1 Składowanie

Profile aluminiowe winny być przechowywane w suchym pomieszczeniu oraz zabezpieczone przed kontaktem z innymi metalami. Najkorzystniej jest składować je na poziomych półkach wyłożonych drewnem i gumą w opakowaniu z folii lub papieru. Warstwy profili winny być oddzielone przekładkami z miękkiego drewna lub materiału o podobnych właściwościach. Punkty podparcia powinny być tak rozmieszczone, aby profile nie ulegały odkształceniom.

4.1.2 Transport

Profile aluminiowe należy transportować w sposób uniemożliwiający uszkodzenia ich powierzchni oraz powinny być zabezpieczone przed odkształceniami przekroju i na długości. Należy zabezpieczyć naroża, klamki, zawiasy, zamki, i inne wystające elementy przed zniszczeniem. Wiotkie elementy powinny zostać usztywnione.

Do transportu dopuszcza się tylko profile pakowane indywidualnie w papier lub folię polietylenową. Transportowane profile powinny być podparte w kilku punktach na drewnianych belkach wyłożonych gumą. Ilość podpór powinna gwarantować zachowanie prostoliniowości profilu. Podczas układania profili należy zwrócić uwagę czy elementy podporowe są czyste. W razie stwierdzenia występowania ziaren piasku, opiłków metalu itp. należy je usunąć. Transportowane profile powinny być zabezpieczone przez możliwością przesuwu przy pomocy pasów lub taśm. Przy układaniu profili w stosy należy zwrócić uwagę, aby ciężar układanych profili nie powodował uszkodzeń przekrojów poprzecznych (wgniecenia w miejscach kontaktu z podporami). Zaleca się transportowanie profili zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg).

4.21 Kontakt z innymi materiałami

Zjawiska elektrochemiczne występujące przy kontakcie z innymi, stosowanymi w budownictwie, pozbawionymi powłoki ochronnej metalami lub ich stopami powodują utlenianie aluminium. Korozja szczególnie szybko postępuje w warunkach podwyższonej wilgotności. W związku z tym zaleca się zawsze oddzielić aluminium od innych metali warstwą izolacyjną. Powyższe uwagi nie

dotyczą stali nierdzewnej, która przy kontakcie z aluminium nie powoduje korozji. Zabroniony jest kontakt z miedzią i jej stopami oraz ołowiem. Stal ocynkowana lub kadmowana o dobrej jakości powierzchni może być stosowana.

Wapno, cement oraz niektóre inne materiały budowlane mają szkodliwy wpływ na aluminium, szczególnie w warunkach dużej wilgotności. Mogą one być przyczyną różnych rodzajów korozji oraz nieodwracalnych uszkodzeń powierzchni profili i akcesoriów. Także drewno, w zależności od gatunku i stosowanego zabezpieczenia, może również być przyczyną powstawania korozji powierzchni aluminium.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem montażu elementów stolarki i ślusarki należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania konstrukcji aluminiowych,
- możliwość mocowania elementów do budynku,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.1 Montaż ślusarki okiennej i drzwiowej

Montaż konstrukcji aluminiowo-szklanych prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych, zwracając szczególną uwagę na:

- montaż ościeżnicy należy wykonywać po pracach wykończeniowych podłóg i ścian,
- przed zamontowaniem drzwi należy prawidłowo przygotować otwór do ich wprawienia, powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin,
- w przypadku montażu ościeżnic w ścianach z cegły silikatowej należy zabezpieczyć fragmenty ścian przed zabrudzeniem i uszkodzeniem folią malarską,
- ościeżnicę drzwiową należy ustawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę; przed wstawieniem ościeży trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej używanej podczas uszczelniania,
- słupy ościeży należy rozprzeć u podstawy tak, by podczas prac montażowych zachowały pozycję równoległą,
- za pomocą poziomicy należy sprawdzić, czy belka ościeżnicy ustawiona jest idealnie poziomo; wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni,
- ościeżnicę należy ustabilizować klinując ją drewnianymi kołkami: z góry, z dołu oraz po bokach; następnie należy ponownie sprawdzić, przy pomocy poziomicy ustawienie ościeżnicy;
- ościeżnicę mocuje się do muru kotwami; na każdym kształtowniku muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy (max. 200 mm od krawędzi) i jeden w takiej samej odległości od góry konstrukcji; maksymalny rozstaw kotew – poziomych 950 mm, pionowych – 750 mm; głębokość wierconego otworu powinna być większa o 1,0-1,5cm od długości kołka rozporowego,
- wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia ościeżnicy,
- ościeżnicę uszczelnić pianką montażową; przed wykonaniem tej czynności można dobrze zwilżyć wodą powierzchnię ościeżnicy, aby pianka lepiej przylegała,
- po stwardnieniu pianki (ok. 12h) jej nadmiar odciąć ostrym nożem,
- w przypadku konstrukcji p.poż. ościeżnicę uszczelnić zgodnie z wytycznymi producenta stolarki.

6 DOBÓR PROFILI

Ściany osłonowe słupowo-ryglowe stanowią obciążenie konstrukcji nośnej budynku, natomiast nie mogą przenosić obciążeń wywołanych elementami konstrukcji lub konstrukcją tego budynku. Ściany osłonowe mogą podlegać następującym obciążeniom:

- obciążenie wiatrem,
- obciążenie śniegiem,
- obciążenie poziomą siłą skupioną od naporu tłumy,
- ciężar własny konstrukcji i wypełnień,
- daszki, banery, kurtyny powietrzne, mechanizmy do otwierania drzwi lub inne elementy mocowane do konstrukcji nośnej rusztu.

Dlatego wszystkie profile i sposób mocowania ściany osłonowej powinny być dobrane na podstawie wcześniejszych obliczeń wytrzymałościowych. Obliczenia należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami i zaleceniami Polskich Norm, według metody stanów granicznych: SGU oraz SGN.

Wartości dopuszczalne ugięć wynikają z warunków wytrzymałościowych kształtowników aluminiowych i warunków, przy których może dojść do pęknięcia szyb. Dla ścian osłonowych dopuszczalne ugięcia wynoszą:

- a) dla słupów i rygli w kierunku prostym do powierzchni (płaszczyzna x-x): 1/200 lub 15mm rozpiętości przęsła (między podporami)
- b) dla rygli w kierunku równoległym do powierzchni (płaszczyzna y-y): nie więcej niż 3 mm,
- c) dla ramki szyby zespolonej: 8 mm w kierunku prostym.

7 OCHRONA ŚRODOWISKA

Produkty wchodzące w skład zestawu materiałów do wykonania lekkich ścian osłonowych są przyjaznymi i bezpiecznymi dla środowiska naturalnego. Większość tych materiałów może być poddana procesom odzysku i ponownego wykorzystania:

- kształtowniki aluminiowe i ich odpady produkcyjne w postaci wiórów, ścinków i odcinków kształtowników podlegają w 100% procesom odzysku i ponownego przerobu,
- elementy poliamidowe formowane lub wytłaczane podlegają w 100% ponownemu przerobowi,
- uszczelki ciągłe i inne elementy z TPE podlegają w 100% ponownemu przerobowi,
- złom stalowy, w tym złom stali nierdzewnych i kwasoodpornych pochodzący z elementów okuć, elementów złącznych podlegają w 100% ponownemu przerobowi,
- uszczelki z EPDM wg obecnego stanu wiedzy i rozwoju technologii, jako nienadające się do ponownego przerobu, podlegają procesowi utylizacji.

8 OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9 ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

11 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001 *Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.*

PN-88/B-10085 *Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.*

PN-78/B-13050 *Szkło płaskie walcowane.*

PN-75/B-94000 *Okucia budowlane. Podział.*

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

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

PN-EN 410:2001/AP1:2003 *Szkło w budownictwie. Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia.*

PN-EN 515:1996 *Aluminium i stopy aluminiowe. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Oznaczenia stanów.*

PN-EN 573-3:2004 *Aluminium i stopy aluminiowe. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3: Skład chemiczny.*

PN-EN 673:1999/A2:2003 *Szkło w budownictwie. Określenie współczynnika przenikania ciepła „U”. Metoda obliczeniowa.*

PN-EN 12020-2:2004 *Aluminium i stopy aluminiowe. Kształtowniki wyciskane precyzyjne ze stopów EN AW-6060 i EN AW-6063. Część 2: Tolerancja wymiarów i kształtu.*

PN-EN 12152:2004 *Ściany osłonowe. Przepuszczalność powietrza. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.*

PN-EN 12154:2004 *Ściany osłonowe. Wodoszczelność. Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.*

PN-EN 12208:2001 *Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.*
 PN-EN 12210:2001 *Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja.*
 PN-EN 12400:2004 *Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.*
 PN-EN 1294:2002 *Skrzydła drzwiowe. Określenie zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach.*
 PN-EN 1529:2001 *Skrzydła drzwiowe Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność Klasy tolerancji.*
 PN-EN 1530:2001 *Skrzydła drzwiowe Płaskość ogólna i miejscowa Klasy tolerancji.*
 PN-EN 951:2000 *Skrzydła drzwiowe Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.*
 PN-EN 950:2000 *Skrzydła drzwiowe Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym.*
 PN-EN 952:2000 *Skrzydła drzwiowe Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru.*
 PN-EN ISO 1522:2001 *Farby i lakiery. Próba tłumienia wahadła.*
 PN-EN ISO 2360:1998 *Powłoki nieprzewodzące na podłożu metalowym niemagnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda prądów wirowych.*
 PN-EN ISO 1522:2001 *Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.*
 PN-EN ISO 2808:2000 *Farby i lakiery. Pomiar grubości powłoki.*
 PN-EN ISO 2812-1:2001 *Farby i lakiery. Oznaczenie odporności na ciecze.*
 PN-EN ISO 7253:2000/AP1:2001 *Farby i lakiery. Oznaczenie odporności na rozpyloną obojętną solankę (mgłą).*
 EN 1365-1:2003 *Building hardware – Gasket and weather stripping for doors, Windows, shutters and curtain walling – Part1: Performance requirements and classification.*
 BN-84/6829-04 *Szkło budowlane Szyby bezpieczne hartowane płaskie Szyby na skrzydła drzwiowe.*

14. ST.14.00.00 ROBOTY MALARSKIE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

- roboty zabezpieczające
- przygotowanie podłoża – ściany, konstrukcje stalowe (czyszczenie, odtłuszczanie)
- malowanie tynków ściennych, malowanie sufitów
- malowanie konstrukcji stalowych,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych. Są także zgodne z zapisami specyfikacji ogólnej ST.

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. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiva bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych, akrylowych, lateksowych;
- 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.

2.5. Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom Polskich Norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami akrylowymi i lateksowymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby nie podaje inaczej,

- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

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

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych. Należy przewidzieć rusztowania.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

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

• Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoża 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. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

• Gruntowanie.

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

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

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

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

• Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

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

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

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

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI

• 6.1 Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

• 6.2 Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

15. ST.15.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy 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 następujących rodzajów izolacji:

- Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe;
- Izolacje do wykonania ciepłego montażu ślusarki okiennej;
- Izolacje termiczne;
- Izolacje akustyczne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych. Są także zgodne z zapisami specyfikacji ogólnej ST.

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

Przed wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej lub przeciwwodnej ścian zewnętrznych, należy zbadać stopień ich zawilgocenia i ewentualnie skorygować wybrane rozwiązania po konsultacji z projektantem i Inżynierem Kontraktu.

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

2.3 Materiały do izolacji termicznych

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

Wykonawca powinien dysponować odpowiednimi narzędziami wynikającymi z zaleceń producenta oraz sztuki budowlanej. Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Przy wykonywaniu ręcznym należy przygotować następujący sprzęt pomocniczy: wałki, pędzle, pacy filcowe, kielnie zębate o odpowiednich wysokościach zębów, kielnie lub kształtka do wygładzania, szczotki, mieszalniki, mieszadła śrubowe, łaty do wyrównania, ławkowce, nożyce, ostre noże. Przy wykonywaniu mechanicznym Wykonawca powinien dysponować następującymi urządzeniami: pistolety natryskowe lub odpowiednie urządzenia natryskowe.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej ST.

Przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi, przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi, w pozycji leżącej, układając materiały na całej powierzchni środka transportowego. Pojemność ładunkowa powinna być maksymalnie wykorzystana. Skrzynia ładunkowa powinna być czysta, bez uszkodzeń mechanicznych, ostrych krawędzi, załamań powodujących zniszczenie wyrobu.

Transport materiałów zgodnie z wytycznymi co do mocowania i przewożenia ładunków. Transport i składowanie na paletach w warunkach suchych. Szczegółowe informacje w Kartach Technicznych poszczególnych produktów. Transport wewnętrzny na placu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

Projektuje się izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne i termiczne, spełniające warunek NRO.

5.1. Wykonanie izolacji przeciwwodnych

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana izolacja na zimno.

5.1.1 Ogólne warunki wykonywania robót

Przed ułożeniem systemu izolacji przeciwwodnej poniżej poziomu terenu, poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć do co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody gruntowej należy utrzymać przez cały okres robót. Robót nie należy wykonywać w czasie deszczu, mżawki oraz przy silnym nasłonecznieniu. Izolację należy wykonać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym lub lekko wilgotnym oraz wolnym od plam olejowych i kurzu. Temperatura powietrza i podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od +3°C i niższa od +35°C.

5.1.2 Zakres wykonywanych robót

Zakres robót objętych niniejszą ST obejmuje:

zakup materiałów izolacyjnych, z dowozem na miejsce wbudowania,

przygotowanie podłoża, polegające na usunięciu większych nierówności i części luźnych oraz na oczyszczeniu podłoża,

zagruntowanie podłoża emulsją bitumiczną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:10,

ułożenie masy bitumicznej grubowarstwowej na zagruntowanym podłożu, zabezpieczenie izolacji płytami styropianowymi lub styrodurowymi, przyklejaniem powyższą masą bitumiczną do przeschniętego uszczelnienia.

5.1.2.1 Przygotowanie podłoża pod izolację

Powierzchnia do zaizolowania powinna być poddana dokładnym oględzinom i zakwalifikowana do ułożenia izolacji. Kwalifikacji powierzchni dokonuje Inżynier, na pisemny wniosek kierownika budowy, w formie wpisu do dziennika budowy.

Beton stanowiący podłoże pod hydroizolację powinien być powierzchniowo wyrównany i zwarty.

Prawidłowo przygotowane podłoże winno spełniać następujące warunki:

podłoże powinno być równe, pozostałe resztki zaprawy należy zbić,

podłoże powinno być stabilne i czyste,

powinno być wolne od mleczka cementowego oraz plam po oleju i tłuszczu,

podłoże powinno być przyczepne,

wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa,

podłoże może być lekko wilgotne, niedopuszczalny jest natomiast film wodny.

Ewentualne wady wykończenia powierzchni przeznaczonych do izolowania należy usuwać wg specjalnie opracowanych metod, uzgodnionych z Inżynierem i autorem projektu. Naprawy powierzchni nie są objęte zakresem niniejszej specyfikacji.

Przed nałożeniem izolacji należy przy pomocy kielni językowej wykraślić masą izolacyjną wszystkie pachwiny jako rejony szczególnie narażone na działanie wilgoci.

5.1.2.2 Zagruntowanie podłoża

Grunтовanie podłoża betonowego ma na celu zwiększenie przyczepności izolacji do tego podłoża.

Przed użyciem stężoną emulsję bitumiczną należy rozcieńczyć wodą w stosunki 1:10.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,

temperatura powietrza i nie zmrożonego podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od 3°C i niższa od 35°C,

powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, zużywając tyle środka gruntującego, ile beton ten zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie powstała powłoka.

roztwór należy nanosić szczotkami lub wałkami, ewentualnie sprzętem do natrysku, bezpośrednio przed gruntowaniem i nakładaniem masy hydroizolacyjnej, powierzchnię przeznaczoną na izolację należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatłuszczeń (luźne frakcje i pyły należy usunąć za pomocą odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtry: przeciwolejowy i przeciwwodny, zatłuszczenia należy usunąć przez wypalenie np. palnikiem gazowym),

ostre krawędzie należy sfazować (zukosować), zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić,

powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta.

5.1.2.3 Nakładanie izolacji – dwuskładnikowej, grubowarstwowej polimerobitumicznej masy uszczelniającej.

Do komponentu płynnego dodaje się komponent proszkowy i miesza za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, ustawionej na wolne obroty. Po zmieszaniu masa powinna być jednorodna bez widocznych smug. Gotową masę uszczelniającą nakłada się na płaszczyzny poziome za pomocą gładkiej kielni, a na płaszczyzny pionowe od dołu do góry przy pomocy metalowej "blichówki". Grubość przeschniętej warstwy co najmniej 3 mm.

Czas wiązania powłoki wynosi w temperaturze +20°C około 3 dni. Temperatura powietrza i powierzchni obiektu izolowanego w trakcie stosowania materiału ma wynosić od +3°C do +35°C. Izolację można wykonywać w wilgotnych warunkach atmosferycznych. Powierzchnię betonu z wykonaną izolacją przeciwwilgociową lub przeciwwodną należy chronić przed zbyt silnym nasłonecznieniem, deszczem, i innymi niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

5.2.4. Warstwa ochronna i termoizolacyjna

Izolację można ewentualnie zabezpieczyć termoizolacyjnymi płytami styropianowym lub styrodurowymi (które mogą również posiadać zintegrowaną warstwę drenażową) klejonymi do przeschniętego uszczelnienia punktowo grubowarstwową, polimerobitumiczną masą uszczelniającą.

Płyty ochronnej izolacji termicznej przyklejamy na wyschnięte (co najmniej 1 dniowe) uszczelnienie, dociskając do niego płyty z naniesioną w postaci 6 placzków wielkości dłoni masą bitumiczną.

5.2 Izolacje przeciwwilgociowe

5.2.1. Przygotowanie podkładu

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

5.2.2. Gruntowanie podkładu

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

5.2.3. Izolacje papowe

1. Jako izolację pionową ścian fundamentowych oraz poziomą ławy fundamentowej zastosować termozgrzewalną papę na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej, z asfaltu modyfikowanego elastomerami z wypełniaczem mineralnym oraz dodatkami żywicznymi. Grubość papy 3,2 mm. Papa kładzona po uprzednim zagruntowaniu ścian i ław fundamentowych asfaltowym roztworem gruntującym modyfikowany kauczukiem SBS. Od strony zewnętrznej budynku papę zabezpieczyć matą drenującą na całej wysokości jej występowania.
2. Od strony wewnętrznej budynku zastosować hydroizolację w płynie na bazie dyspersji asfaltowo kauczukowej. Ściany fundamentowe przed układaniem hydroizolacji muszą być równe z wypełnionymi szczelinami dlatego projektuje się ich otynkowanie tynkiem cementowo wapiennym.
3. Jako hydroizolację podłogi na gruncie zastosować podwójną warstwę papy na lepiku.
4. Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
5. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
6. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
7. Szerokość zakładów papy 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.

5.3 Izolacje termiczne

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

5.2.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Styropian w płytach układanych na zakład lub pióro i wpust. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

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

5.4 Wykonanie izolacji rur przepustowych oraz szczelin dylatacyjnych

W przypadku obciążenia spiętrzającą się wodą infiltracyjną uszczelnienie musi łączyć się ze specjalną konstrukcją przepustu. W obrębie kołnierza wtapiamy uszczelkę z tworzywa sztucznego z fizeliną na zakład $\geq 5,0$ cm i dociskamy pierścieniem przepustu.

Dla wytworzenia warstwy szczepnej między brzegami szczelin dylatacyjnych budynku, na zagruntowane podłoże nanieść warstwę grzebieniową bitumicznej masy uszczelniającej. Szczeliny dylatacyjne, jak i dylatacje konstrukcyjne należy uszczelnić taśmą bitumiczną, która w sposób skuteczny zabezpiecza dylatacje przed przedostawaniem się wody. Wypełnienie ich materiałem uszczelniającym jest niedopuszczalne. Taśmę bitumiczną wyłożyć na świeżą warstwę grzebieniową izolacji bitumicznej i równomiernie docisnąć gładką powierzchnią pacy, aby uniknąć zamknięcia pęcherzyków powietrza. Następnie pokryć taśmę drugą warstwą izolacji z min 10 cm zakładem.

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 deklaracjami zgodności wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

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

6.2 Izolacje podziemnych części budynku

6.2.1. Zasady kontroli jakości robót

Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowej na elementach budowli stykających się z wilgocią gruntową sprawują:

- Inżynier,
- Kierownik robót,
- Służby pomocnicze takie jak: laboratoria drogowe i ośrodki badawcze.

Kontrolę wytwarzania materiałów należących do systemu ochrony hydroizolacyjnej betonu prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Kontrolę w zakresie odnośnych wymagań, w ramach nadzoru zewnętrznego, prowadzi IBDiM lub upoważniona przez IBDiM instytucja. W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inżynierowi.

Sprawdzeniu podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne, a w szczególności:

jakość betonu podłoża wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego,

jakość materiałów do ewentualnych napraw powierzchni pod izolację wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym,

jakość materiałów hydroizolacyjnych – wg wymagań IBDiM,

jakość wykonywanych robót – poprzez kontrolę ilości zużytego materiału, liczbę nałożonych warstw oraz prawidłowość wykonania każdej z warstw (przyleganie, grubość warstwy, brak pęcherzy, dokładność pokrycia powierzchni).

6.2.2 Badania i kontrole przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (deklaracje właściwości użytkowych oraz deklaracje zgodności z normami).

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do użycia, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Przed przystąpieniem do robót kontroli winno podlegać m.in. właściwe przygotowanie podłoża zgodnie z p. niniejszej specyfikacji.

6.2.3. Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę powietrza i podłoża. Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w ST z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbioru międzyoperacyjne) należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

6.2.4. Badania i kontrole po wykonaniu robót

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy. Powierzchnie zabezpieczone powłoką hydroizolacyjną, po ich odpowiednim stwardnieniu, Wykonawca bada w obecności Inżyniera.

Do badań kontrolnych, które należy wykonywać w obecności Inżyniera należą:
sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
sprawdzenie grubości i jakości warstw ochronnych,
pomiar grubości powłoki.

Sprawdzenie grubości powłoki należy wykonywać metodami niszczącymi lub nieniszczącymi z dokładnością do 1 mm wykonując 1 pomiar na 25 m² powłoki, lecz nie mniej pomiarów niż 5 na jednym obiekcie. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonej w Świadectwie Dopuszczenia do Stosowania. Zakres badań kontrolnych ustala Inżynier. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

6.2.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami hydroizolacji

Jeżeli zabezpieczenie hydroizolacyjne będzie wykonane źle, to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Podobnie postąpi się w przypadku nie osiągnięcia przez próbki określonych parametrów.

6.3 Roboty kontrolne

Powinny być przeprowadzane w oparciu o ustalenia z kierownictwem budowy i być zgodne z zaleceniami producenta materiałów. Wykonawca powinien posiadać wszelkie dokumenty potwierdzające dopuszczenie użytych materiałów do stosowania w budownictwie.

Zakres prowadzonych prac kontrolnych powinien obejmować:

- Kontrolę poszczególnych etapów robót przed przystąpieniem do kolejnych
- Kontrolę w trakcie wykonywania poszczególnych etapów robót
- Odbiór poszczególnych etapów robót

6.4 Pomiar grubości warstw

Wszystkie etapy uszczelniania budowli powinny być udokumentowane. Dokumentacja pomiarów powinna być dokładnie opisana (min. 20 pomiarów na wykonany obiekt, względnie 20 pomiarów na 100 m², szczególnie w strefach przejść instalacji i narożach).

7 OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8 ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-75/B-30175.	Kit asfaltowy uszczelniający.

16. ST.16.00.00 ELEWACJA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania elewacji budynku.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

W zakres robót elewacyjnych wchodzi :

- a) wykonanie tynków zewnętrznych
- b) pomalowanie tynków zewnętrznych
- c) klejenie paneli imitujących drewno

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 :

- a) roboty budowlane przy wykonywaniu robót murowych - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem ścian zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- d) ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót murowych

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową wielobranżową PW , SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przy wykonywaniu ścian należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze, PN-75/B-12008 Cegła wypalana z gliny, klinkierowa, budowlana oraz PN-65/B-14503 Zaprawy cementowo - wapienne

2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

2.1 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do tynków należy stosować zaprawy gotowe posiadające deklaracje zgodności oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

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.

2.2 Wymagania szczegółowe

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

Należy przewidzieć rusztowania.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy elewacyjne prefabrykowane powinny być zabezpieczone przed zabrudzeniem, kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- 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.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach.

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

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

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa między Wykonawcą i Zamawiającym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003

Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003

Kruszywa do zaprawy

17. ST.17.00.00 ELEMENTY WYPOSAŻENIA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania , dostawy, montażu i odbioru elementów wyposażenia wewnątrz budynku.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

W zakres robót wchodzi wykonanie , dostawa i montaż w standardzie zgodnym z dokumentacją projektową :

- a) parapety wewnętrzne typu postforming
- b) obudowy grzejników
- c) wybrane oświetlenie dekoracyjne
- d) podkonstrukcja systemowa pod urządzenia dachowe

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych. Są także zgodne z zapisami specyfikacji ogólnej ST.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wiedzą i sztuką budowlaną, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w specyfikacji ogólnej ST.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały podane w specyfikacji ogólnej ST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego uzgadniania z Inspektorem Nadzoru asortymentu i standardu przewidzianego do montażu wyposażenia. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Inspektor Nadzoru potwierdzi asortyment i standard.

Do zakresu robót Wykonawcy wchodzi w szczególności uzyskanie od Zamawiającego protokołu odbioru budowlanego dostawy wybranego kompletnego systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w specyfikacji ogólnej ST.

6.2 Badania w czasie wykonywania robót

W trakcie realizacji robót badaniom podlegają:

- a) parametry techniczne oraz funkcjonalne urządzeń i wyposażenia stałego;
- b) wyposażenie wewnętrzne ruchome;
- c) zgodność wyposażenia z parametrami technicznymi wyspecyfikowanymi w dokumentacji projektowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

18. ST.18.00.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU I MAŁA ARCHITEKTURA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania , dostawy, montażu i odbioru elementów małej architektury.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

W zakres robót wchodzi wykonanie , dostawa i montaż w standardzie zgodnym z dokumentacją projektową :

- Mała architektura terenowa (prefabrykowane ławki-siedziska, stojaki rowerowe);
- Posadzki zewnętrzne-nawierzchnie

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych. Są także zgodne z zapisami specyfikacji ogólnej ST.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, wyrobów i urządzeń ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST. Dostarczone na budowę materiały i wyroby powinny spełniać wymagania konstrukcyjne i funkcjonalne zgodnie z dokumentacją projektową.

2.2 Opis materiałów podstawowych:

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w specyfikacji ogólnej ST.

Numeracja (typ materiału) odnosi się do części rysunkowej Projektu Wykonawczego branży Architektura oraz do przedmiarów i kosztorysów inwestorskich. Miejsca występowania materiałów w budynku oraz w dokumentacji technicznej Projektu Wykonawczego podano w dokumencie: "Lista Materiałowa" – dok. nr 23012_3.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej ST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego uzgadniania z Inspektorem Nadzoru asortymentu i standardu przewidzianego do montażu wyposażenia. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Inspektor Nadzoru potwierdzi asortyment i standard.

- Do zakresu robót Wykonawcy wchodzi w szczególności :
- uzyskanie od Zamawiającego protokołu odbioru budowlanego dostawy wybranego kompletnego systemu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 01.00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Badania w czasie wykonywania robót

W trakcie realizacji robót badaniom podlegają :

- a) parametry techniczne oraz funkcjonalne małej architektury
- b) zgodność wyposażenia z dokumentacją projektową

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru określać będzie Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego będą postanowienia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE; NORMY

Dokumentacje techniczno – robocze urządzeń;

Dokumentacja techniczna wybranego producenta elementów małej architektury.