

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

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

Branża:	OGÓLNOBUDOWLANA - ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA
Temat:	Projekt rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Żukowie
Inwestor:	Gmina Sławno Ul. M.Curie-Skłodowskiej 9, 76-100 Sławno
Adres inwestycji:	Żukowo, gmina Sławno, dz. Nr 116/4,539, 252,
Data:	Czerwiec 2015
Nr projektu:	14006
Opracował:	arch. Marianna Jagielska-Chruszcz upr. proj. 54/Sz/2000

*Wszelkie prawa autorskie do projektu są zastrzeżone i należą do
"ch2 architekci s.c." Kopiowanie, powielanie czy wykorzystywanie w.w.
materiałów jest niemożliwe bez pisemnego upoważnienia.*

Spis treści

ST.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE	3
ST.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE	5
ST.03.00.00 PODBUDOWY, PODKŁADY BETONOWE I PIASKOWE	12
ST.04.00.00 ZBROJENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH	19
ST.05.00.00 BETONY KONSTRUKCYJNE, ELEMENTY	24
ST.06.00.00 ELEMENTY BETONOWE I ŻELBETOWE O FAKTURZE BETONU	33
ARCHITEKTONICZNEGO	33
ST.06.00.00 ROBOTY MUROWE	36
ST.07.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE	43
ST.08.00.00 KONSTRUKCJE DREWNIANE	47
ST.09.00.00 ROBOTY POKRYWCZE I DEKARSKIE	52
ST.10.00.00 ROBOTY TYNKOWE I OKŁADZINOWE, ELEMENTY Z PŁYTY G-K	58
ST.11.00.00 POSADZKI	66
ST.12.00.00 STOLARKA DRZWIOWA	72
ST.13.00.00 ŚLUSARKA	78
ST.14.00.00 ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA	81
ST.15.00.00 ROBOTY MALARSKIE	89
ST.16.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE	93
ST.17.00.00 ELEWACJA	103
ST.18.00.00 ELEMENTY WYPOSAŻENIA	110
ST.19.00.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU I MAŁA ARCHITEKTURA	116

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 wchodzą:

- Prace przygotowawcze - przygotowanie placu budowy i tymczasowego zaplecza budowy,
- Wykonanie ogrodzenia terenu budowy (oddzielenie istniejącego budynku od terenu budowy)
- Rozbiórka istniejących nawierzchni
- Demontaż istniejącego uzbrojenia kolidującego z inwestycją,
- Demontaż istniejącego ogrodzenia
- Rozbiórka istniejących budynków
- Rozbiórki w budynku istniejącym:
 - wybicie otworów
- Prace porządkowe
- Prace geodezyjne- tyczenie obiektu
- Dokumentacja powykonawcza

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 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.

Jakikolwiek 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 przesuwaniami. Zalecany jest transport w szczelnie zasłoniętych kontenerach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano specyfikacji ogólnej ST.

5.2. roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy :

- Teren ogrodzić i oznakować zgodnie z przepisami BHP,
- Zdemontować część istniejącego uzbrojenia – zgodnie z dokumentacją projektową,

5.3. roboty rozbiórkowe

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

5.3.1. Rozbiórka istniejącej nawierzchni

Nawierzchnię rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Uzyskany gruz składować w pryzmach.

5.3.2. Demontaż istniejącego ogrodzenia

Elementy stalowe zdemontować poprzez cięcie palnikiem i złożenie elementów w miejscu składowania.

5.4. Prace geodezyjne- tyczenie obiektu

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

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w wymaganiach ogólnych ST.

7.2 Wymagania szczegółowe

Jednostką obmiarową robót jest:

- m- w przypadku rozbiórki ogrodzeń
- m²- w przypadku rozbioru nawierzchni istniejącej
- m³- w przypadku gruzu z rozbiórki

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w wymaganiach ogólnych ST.

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa między Wykonawcą i Zamawiającym.

Koszty tymczasowego zaplecza budowy oraz robót towarzyszących : geodezyjne wytyczenie obiektu, inwentaryzacja powykonawcza należy ująć w kosztach robót bezpośrednich.

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)
- 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 2003r 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 16.10.2003r)
- 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.

ST.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot ST

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

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych przy budowie budynku Zespołu Szkół w Żukowie.

1.3. Zakres robót objętych ST

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) zasypianie 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 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. Wymagane zagęszczenie podsypek oraz zasypek fundamentów do stopnia podanego w dokumentacji technicznej branży konstrukcyjnej.

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.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólnych lub szczegółowych warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, miniładowarki typu "Bobcat", mikroparki, 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.

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ładowarek i miniładowarek typu "Bobcat" lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem,
- minikoparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

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 oczyszczenia nawierzchni dróg i ulic z ziemi nanoszonej przez pojazdy.

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

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

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 fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Zamawiającego i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/- 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i - 3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

5.3. Podsypki

5.3.1. warunki wykonywania podkładu pod posadzki:

- 1) układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki
- 2) przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- 3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą
- 4) Całkowita grubość warstwy wg projektu
- 5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s=0,98$ wg próby normalnej Proctora.
- 6) Podsypkę pod warstwami posadzki należy zagęścić do $I_d=0,5$; ten fragment robót bezwzględnie podlega

sprawdzeniu przez kierownik budowy z wpisem do dziennika budowy;

5.4. Zasyпки

5.4.1. zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

5.4.2. 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.

5.5 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.

5.6. 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 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 mieszankach popiołowo – żużlowych $+2\% -4\%$.

5.7. 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

Nie dotyczy.

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, 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 zaaprobowanych.

6.5. Sprawdzenie jakości wykonania robót

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

- Zgodność wykonania robót z dokumentacją
- Prawdopodobieństwo 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 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 podłużnych powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20m oraz w punktach wątpliwych

6.7. wykonanie podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

- Przygotowanie podłoża
- 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 Badania koryta

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

L p .	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	Min o 10 m
2	Równość podłużna	Min co 10 m
3	Równość poprzeczna	Min o 10 m
4	Spadki poprzeczne *)	Min o 10 m
5	Rzędne wysokościowe	Min o 10 m
6	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 500 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

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

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205 nie powinna być większa od 2,2.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych powinny być naprawione przez spalcznienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalcznienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Wykopy [m³]

Podkłady i nasypy [m³]

Zasyпки [m³]

Transport gruntu [m³] z uwzględnieniem odległości transportu

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa między 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 łąką
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Załącznik B (normatywny)

ST.03.00.00 PODBUDOWY, PODKŁADY BETONOWE I PIASKOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podkładów w zakresie budowy budynku.

1.2 Zakres stosowania ST

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 wchodzi :

- 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
- e) wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
- f) wykonania ulepszanego podłoża z kruszywa stabilizowanego cementem mechanicznie

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 podłoży - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem podłoży 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 .
- e) Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej.
- f) Ulepszone podłoże – warstwa podłoża bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona cementem, stosowana wówczas, gdy podłoże gruntowe ma małą nośność.
- g) Warstwa technologiczna – warstwa gruntu lub kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem, wykonana w górnej warstwie nasypu dla ciężkiego ruchu technologicznego w czasie budowy nawierzchni.
- h) Kruszywo stabilizowane cementem – mieszanka kruszywa naturalnego, cementu i wody, dobranych w optymalnych ilościach, zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

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 podłoży należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-EN 1008:2004 .Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową , ST 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- B 10

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.

2.4 Kruszywo do podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Do wykonania podbudowy należy stosować kruszywo łamane niesortowane o uziarnieniu 0-63 mm.

Wymagania dla materiałów

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w tablicy 1.

Tablica 1. Krzywe graniczne uziarnienia kruszywa

Sito kwadratowe, mm	Przechodzi przez sito, %
# 63	100
31.5	78 ÷ 100
16	58 ÷ 87
8	42 ÷ 70
4	30 ÷ 54
2	21 ÷ 41
0.5	10 ÷ 23
0.075	3 ÷ 10

Kruszywo powinno spełniać wymagania podane w tablicy 2

Tablica 2. Wymagane właściwości kruszywa

L p.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
1.	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż	30
2.	Stopień przekruszenia ziarn, %	75
3.	Ścieralność ziaren większych od 2 mm w bębnie Los Angeles, ubytek masy, %, nie większy niż	30
4.	Mrozoodporność ziaren większych od 2 mm po 25 cyklach zamrażania i odmrażania, ubytek ma nie większy niż	10
5.	Plastyczność frakcji przechodzących przez sito 0,42 mm a) granica plastyczności, nie więcej niż, % b) granica płynności, nie więcej niż, %	4 25
6.	Zawartość zanieczyszczeń obcych	brak
7.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	brak

Do zwilżania kruszywa należy stosować wodę czystą.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru. Nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia.

2.5 Kruszywo do podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego cementem

Do stabilizacji cementem należy stosować kruszywa naturalne - piaski, pospółki, żwiry, albo mieszanke tych kruszyw o ciągłym uziarnieniu, spełniające wymagania podane w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla kruszyw przeznaczonych do stabilizacji cementem

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania według
1.	Uziarnienie, wg PN-91/B-06714/15: a) ziarn pozostających na sicie 2 mm, %, nie mniej niż: b) ziarn przechodzących przez sito 0,075 mm, %, nie więcej niż:	30 15	PN-B-06714-15
2.	Zawartość części organicznych, wg PN-78/B-06714/28	Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza od barwy wzorcowej	PN-B-06714-26
3.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-78/B-06714/12, %, nie więcej niż:	0,5	PN-B-06714-12
4.	Zawartość związków siarki, w przeliczeniu na SO ₃ , wg PN-78/B-06714/28, %, poniżej	1	PN-B-06714-28

Kruszywo można uznać za przydatne do stabilizacji cementem wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek kruszywa stabilizowanego będą zgodne z wymaganiami określonymi w pkt. 6.2. niniejszej Specyfikacji.

Wszystkie kruszywa użyte do stabilizacji cementem powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru. Kruszywa które nie spełnią wymagań określonych w pkt. 2.3.1. niniejszej Specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywo nie jest używane bezpośrednio w miejscu wydobywania lecz przechowywane na placu budowy to powinno ono być składowane w przyrmach, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw.

Do stabilizacji kruszywa należy stosować cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-B-19701.

Badania cementu należy wykonać zgodnie z PN-B-04300.

Przechowywanie i transport cementu wg BN-88/6731-08.

Cement używany do stabilizacji powinien być sypki, bez zawartości grudek. w normalnych warunkach czas przechowywania cementu nie powinien przekraczać trzech miesięcy. Cement zawierający grudki lub przechowywany na budowie dłużej niż 3 miesiące może być użyty za zgodą Inspektora Nadzoru, gdy zaroby próbne wykażą zadowalającą wytrzymałość na ściskanie i zadowalającą mrozoodporność.

Woda stosowana do stabilizacji kruszywa cementem i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna być czysta, bez zawartości szkodliwych dodatków, odpowiadająca wymaganiom PN-EN/ 1008:2003.

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 z kruszyw łamanych stabilizowanych należy stosować:

- ładowarki lub miniładowarki,

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

3.3 Sprzęt przy zastosowaniu mieszania w mieszarkach stacjonarnych

Warstwa kruszywa stabilizowanego cementem należy pozyskać z wężła betoniarskiego. Do wykonania warstwy ulepszonego podłoża z kruszywa stabilizowanego cementem, należy wykonać przy pomocy zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych.

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 nie dopuszczalne.

4.2 Transport kruszywa

Transport kruszywa powinien się odbywać w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu.

Frakcje kruszywa łamanego pozostające na sicie o oczkach kwadratowych 4 mm powinny mieć nie mniej niż 75 % wagowo ziaren przekruszonych, posiadających więcej niż jedną przełamaną powierzchnię.

Transport cementu powinien odbywać się z zastosowaniem cementowozów. w czasie transportu i przeładunku cement nie może ulec zawilgoceniu.

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) wykonanie podłoża z kruszywa stabilizowanego
- c) 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 wyznaczane 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.

5.5 Przygotowanie podłoża pod kruszywa

Podłoże pod warstwę podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie stanowi warstwa gruntu stabilizowanego cementem o wytrzymałości $R_m=2,5$ MPa zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową. Ukształtowanie podbudowy powinno się odbywać według wcześniej przygotowanych i odpowiednio zamocowanych linek.

5.6 Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanke kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się do wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.7 Rozkładanie mieszanki kruszywa

Mieszanke kruszywa należy rozkładać warstwą o odpowiedniej grubości, tak aby jej ostateczna grubość była zgodna z Dokumentacją Projektową. Układana warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inspektora Nadzoru poprzedniej warstwy.

5.8 Zagęszczenie

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczenia powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy. Kontrolę zagęszczenia ułożonej warstwy należy przeprowadzić metodą Proctora wg PN-88/B-04481 (metoda II).

5.9. Nośność

Nośność należy sprawdzić jedną z podanych metod:

- metodą obciążeń płytowych
- metodą ugięć sprężystych za pomocą belki Benkelmana pod obciążonym kołem 57,5 kN

Wymagane wartości modułów i ugięć na powierzchni zagęszczonej masy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagane wartości ugięć i nośności warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

L p.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
1.	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy min. 30 cm, MPa - wtórny E2 - stosunek modułów E2/E1	120 2.2
2.	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem samochodu o obciążeniu 57,5 kN mierzone za pomocą belki Benkelmana, mm	0.7 mm

Sposób oznaczania modułów E2 i E1 dla podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie:

- a) obciążenie wstępne do 50 kPa i odciążenie,
- b) obciążenie w 1 cyklu od 100 kPa 5 stopniami do 700 kPa (p_{1max}),
- c) po osiągnięciu p_{1max} odciążenie,

d) obciążenie powtórne do 600 kPa (p_{2max}),

e) odciążenie do zera.

Przy każdym stopniu prędkość osiadania nie powinna być większa od 0,02 mm/min.

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. Próbki 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

b) warunki badań materiałów powinny być wpisywane do Dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem o robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw na reprezentatywnych próbkach. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w tablicy 1, 2, a wyniki należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania.

6.2. Badania w czasie budowy

Rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość badań kontrolnych w czasie budowy warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

L p	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie kruszywa	2	600
2	Wilgotność kruszywa	2	600
3	Zagęszczenie warstwy	co najmniej 4 badania na całość robót	
4	Zawartość zanieczyszczeń obcych	2	600

6.2.1. Badania właściwości kruszywa

Uziarnienie kruszywa i zawartość zanieczyszczeń obcych należy sprawdzać na próbkach pobranych w sposób losowy z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Badania pełne kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w przypadku zmiany źródła poboru materiałów w czasie robót i w innych przypadkach określonych przez Inspektora Nadzoru.

6.2.2. Badanie wilgotności kruszywa

Wilgotność materiału kontroluje się po jego rozłożeniu bezpośrednio przed przystąpieniem do zagęszczania. Uzyskane wyniki powinny być zgodne z p. 5.4.

6.2.3. Nośność i zagęszczenie warstwy

Wymagania dotyczące oceny nośności i zagęszczenia warstwy podbudowy podano w p. 5.4., Tablica 3. Należy wykonać co najmniej 4 pomiary na całości przewidzianych robót drogowych lub według zaleceń Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania i pomiary wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego i kruszywa stabilizowanego cementem

6.3.1. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Grubość warstwy należy mierzyć po jej zagęszczeniu:

- podczas budowy w trzech losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż co 20 m
- przed odbiorem w trzech punktach.

Dopuszczalne odchyłki od grubości projektowanej nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.

6.3.2. Równość podbudowy

Równość podłużną podbudowy należy mierzyć w osi każdego pasa ruchu planografem w sposób ciągły lub 4-metrową łatą co 25 m. Równość poprzeczną podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą co 25 m.

Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać 12 mm.

6.3.3. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Pomiar spadków poprzecznych należy przeprowadzać 10 razy na całości przewidzianych robót drogowych, a ponadto w miejscach wątpliwych.

Dopuszczalne różnice w stosunku do wartości projektowanych nie powinny przekraczać więcej niż $\pm 0,5\%$.

6.3.4. Rzędne podbudowy

Rzędne należy sprawdzać co 25 m w osi jezdni i na jej krawężniach. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy, a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i - 2 cm.

6.3.5. Ukształtowanie osi podbudowy

Ukształtowanie osi podbudowy należy sprawdzać nie rzadziej niż co 25 m oraz dodatkowo na początku, a ponadto w miejscach wątpliwych. Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

6.3.6. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy należy sprawdzać co najmniej 10 razy na całości przewidzianych robót drogowych. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i - 5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w metrach sześciennych wykonanych podłożu.

7.1 Wielkości obmiarowe

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

Płatność za m² ułożonej i zagęszczonej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, atestem producenta materiałów i oceną jakości wykonania robót.

Cena jednostkowa dla wykonanej podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe,
- sprawdzenie i ewentualna naprawa podłoża,
- zakup materiałów,
- przeprowadzenie badań materiałów i opracowanie składu mieszanki,
- przygotowanie mieszanki zgodnie z recepturą,
- dostarczenie mieszanki na budowę,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót,
- uzyskanie wymaganej nośności.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

8.2 Uznanie robót za poprawne

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

8.3 Zakres sprawdzeń i weryfikacji

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-EN 1008:2004 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega :

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) przygotowanie podłoża
- d) prawidłowość wykonania podłoża

8.4 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- c) odbiorowi końcowemu robót

8.5 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.6 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.7 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) recepty i ustalenia technologiczne
- f) protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych technicznych
- g) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- h) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

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 łata.
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

ST.04.00.00 ZBROJENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

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

1.2 Zakres stosowania ST

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

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 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, ST 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
- 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 fundamentu należy uwzględnić wszystkie czynniki mające wpływ na ustalenie rzeczywistego poziomu posadowienia obiektu
- d) przed przystąpieniem do wykonywania elementów żelbetowych należy uwzględnić wszystkie czynniki mające wpływ na ustalenie ich rzeczywistego poziomu posadowienia

Dokumentacja projektowa w zakresie projektu zbrojenia powinna zawierać :

- a) rozmieszczenie zbrojeniowych prętów stalowych w elementach konstrukcji żelbetowej
- b) wykazy prętów zbrojeniowych
- c) sposoby łączenia pojedynczych prętów w siatkę lub szkielety zbrojeniowe
- d) inne szczegółowe dane niezbędne do prawidłowego wykonania zbrojenia w określonych warunkach wykonania
- e) klasę stali i znak gatunku stali prętów zbrojeniowych i innych elementów stalowych
- f) zwymiarowany kształt wszystkich prętów zbrojenia i uchwytów montażowych

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 ze stali A IIIIN 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 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 giętarczy 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	
a. w długości elementu	b.w.
b. szerokości (wysokości) elementów	+/- 10mm
c. przy wymiarze do 1m	+/- 5mm
d. przy wymiarze powyżej 1m	+/- 10mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion :	
e. przy średnicy do 20mm	+/- 0,5d
f. przy średnicy powyżej 20mm	+/- 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. OBMAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej ST.

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami kosztorysowymi.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w tonach zamontowanego zbrojenia

7.3 Wielkości obmiarowe

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.4 8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej ST.

8.5 8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu (deskowanie)

Odbiór deskowania należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót zbrojarskich.

8.6 8.3 Uznanie robót za poprawne

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

8.7 Zakres sprawdzeń i weryfikacji

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, odbiory statyczne i projektowanie; PN-89/H-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze; PN-88/B-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega :

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) odbiór deskowań i rusztowań
- d) badanie prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia

Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym powinny być podane numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie odstępstwa od projektu, stwierdzenie o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wniosek o dopuszczenie do betonowania.

Do protokołu odbioru zbrojenia należy dołączyć :

- a) zaświadczenia o jakości producentów siatek
- b) protokoły badania połączeń zgrzewanych i spawanych wykonywanych na placu budowy
- c) odpisy oraz wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym

Niezależnie od protokołu od protokołu odbioru zbrojenia dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania powinny być wpisane do dziennika budowy.

8.8 Odbiór zbrojenia pełniącego funkcję połączeń wyrównawczych i uziomów

Zbrojenie w elementach żelbetowych (ścianach, słupach, stropach) pełniące funkcję połączeń wyrównawczych i uziomów podlega osobnemu, niezależnemu odbiorowi technicznemu, przeprowadzonemu przez branżowych Inspektorów nadzoru. Odbiór techniczny uwzględnia :

- a) zgodność z dokumentacją budowlaną i branżową
- b) lokalizację prętów i płaskowników
- c) elementy spawów i połączeń prętów i płaskowników

8.9 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- c) odbiorowi końcowemu robót

8.10 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.11 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.12 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) ustalenia technologiczne
- f) protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych
- g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

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

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	

ST.05.00.00 BETONY KONSTRUKCYJNE, ELEMENTY

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych i elementów zgodnie z dokumentacją techniczną.

1.2 Zakres stosowania ST

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 wchodzi wykonanie konstrukcji żelbetowych z betonu oraz stropów, łącznie z pracą sprzętu i rusztowaniami, zgodnie z dokumentacją techniczną :

- a) wykonanie stóp, ław, stropów, słupów, podciągów , ścian, belek żelbetowych
- b) montaż belek, spoczników, biegów i płyt stropowych, posadzek zgodnie z dokumentacją projektową
- c) dostawa i montaż prefabrykowanych elementów, zgodnie z dokumentacją techniczną

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 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, zawierają 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, ST 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 i 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 aprobaty technicznych.

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

2.5 Domieszki do betonu

Chemiczne domieszki do betonów powinny spełniać wymagania normy PN-EN 206-1.2003/Ap1:2004Beton. Wymagania, właściwości, produkcja, zgodność.

Właściwość i skuteczność domieszki należy sprawdzić, przygotowując zaroby kontrolne z cementami, kruszywami i innymi materiałami stosowanymi w pracach budowlanych.

Jeżeli zachodzi konieczność równoczesnego użycia dwóch lub większej ilości domieszek w tej samej mieszance betonowej, należy wówczas dostarczyć danych do oceny ich wzajemnego oddziaływania i zapewnienia ich zgodności.

Niedozwolone jest stosowanie domieszek nadmiernie hamujących lub przyspieszających czas tężenia betonu.

Domieszki mogą być używane tylko za uprzednią pisemną zgodą Inspektora nadzoru oraz z należytą ostrożnością, zgodnie z instrukcją producenta. Zarówno dodawana ilość domieszki jak i metoda jej stosowania podlega zatwierdzeniu przez

Inspektora nadzoru, któremu należy dostarczyć informacje :

- a) typowa ilość domieszki oraz szkodliwy wpływ, jeżeli dotyczy zwiększenia lub zmniejszenia tej ilości
- b) chemiczna nazwa (nazwy) głównego składnika czynnego w domieszce
- c) czy domieszka prowadzi do pobrania powietrza w przypadku stosowania ilości zalecanej przez producenta
- d) jakkolwiek zatwierdzana domieszka powinna spełniać parametry wskazane w Projekcie technologicznym betonowania.

2.6 Dylatacje

Dylatacje należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Podział obiektu dylatacjami został wyszczególniony na rysunkach. Całość robót realizowana w oparciu o zatwierdzony przez Inspektora nadzoru Projekt technologiczny betonowania.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST .

3.1 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 rusztowania.

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 stanowiło inaczej.

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest nie dopuszczalne.

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 żelbetonowych 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 oraz planował termin rozebrania deskowania i rusztowania. Projekt musi być zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

Przy wykonywaniu robót żelbetonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

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. Prawdliwość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną.

5.4 Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

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 szkliva 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

badan

- 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 przerwa powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego z e świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu okruszków 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 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 ustalone 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

5.6 Rozbiórka rusztowań i deskowania

Całkowita rozbiórka deskowań i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.

W zwykłych warunkach atmosferycznych i temperaturze otoczenia powyżej 15° C można przyjąć dla betonów następujące czasy rozformowania :

- a) 3 dni albo R 15 10 MPa dla usunięcia bocznych deskowań płyt, belek lub łuków
- b) 6 dni albo R 15 15 MPa dla usunięcia bocznych deskowań słupów lub ścian

W przypadku niższych temperatur dojrzewania niż 15° C obowiązującym kryterium jest wytrzymałość betonu. Gdy nie ma możliwości sukcesywnego sprawdzania wytrzymałości betonu w konstrukcji, można orientacyjnie przyjąć do wyżej podanych czasów mnożniki :

- a) 1,5 dla temperatury średniej +10° C
- c) 2,0 dla temperatury średniej +5° C
- d) 3,0 dla temperatury średniej +1 ° C (pod warunkiem uzyskania przez beton przed nastaniem chłódów wytrzymałości co najmniej R 15 – 15 Mpa

Rusztowania należy rozbierać stopniowo, pod ścisłym nadzorem technicznym, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór.

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. Próbkę powinny być pobrane oddzielnie dla każdego obiektu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu technicznego i dla każdego wykonywanego odrębnie segmentu płyty. Próbkę powinny być pobierane komisyjnie z udziałem Inspektora nadzoru ze spisaniem protokołu z pobrania podpisanego przez obie strony. Próbkę oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki z podpisem Inspektora nadzoru i kierownika robót, gwarantującymi ich autentyczność. Próbkę 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. Próbkę 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 znajdującego się w konstrukcji

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami kosztorysowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w metrach sześciennych, oddzielnie dla poszczególnych rodzajów konstrukcji betonowych oraz sztukach, zgodnie z Przedmiarem robót. Nie specyfikuje się oddzielnie konstrukcji pomocniczych jak rusztowania i deskowania.

7.3 Wielkości obmiarowe

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu (deskowanie)

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Odbiór deskowania należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót .

8.3 Uznanie robót za poprawne

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

8.4 Zakres sprawdzeń i weryfikacji

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-06250 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega :

- a) zgodność z dokumentacją techniczną
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) odbiór deskowań i rusztowań
- d) badanie prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia

8.5 Odbiór deskowań

- a) do odbioru deskowań powinien być przedłożony dziennik wykonywania deskowań, jeżeli taki był prowadzony na budowie albo zapisy w dzienniku budowy dotyczące danego rodzaju deskowania

- b) odstępstwa od postanowień projektu lub instrukcji wykonywania deskowań systemowych inwentaryzowanych powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora nadzoru
- c) badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonywania deskowania powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze deskowania powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producentów
- d) przy odbiorze deskowań i rusztowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać :
 - przekroje i rozstawy stojaków (podpór)
 - usztywnienie jak wyżej
 - szczelność deskowania
 - wartość roboczej strzałki ugięcia jeżeli taka została przewidziana
 - prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie
 - usunięcie z deskowań zanieczyszczeń
 - powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu
 - sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych
- e) dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań :
 - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1 m 2 mm
 - odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości 1,5 mm
 - odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości 5,0mm
 - odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa od pionu na całej wysokości 10,0 mm

8.6 Odbiór konstrukcji monolitycznych

Przy odbiorze konstrukcji monolitycznych z betonu powinny być przedstawione następujące dokumenty :

- a) rysunki robocze z naniesionymi wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w trakcie realizacji budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze
- b) dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian (dzienniki budowy, karty nadzoru autorskiego)
- c) wyniki badań kontrolnych betonu
- d) protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania
- e) protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem
- f) protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających
- g) protokoły z odbiorów fundamentów i ich podłoża
- h) inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego

Niezależnie od powyższych dokumentów przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych powierzchnia winna być poddana badaniu i ocenie pod kątem :

- a) prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów
- b) zgodności z projektem otworów i kanałów
- c) prawidłowości ustawienia części zabetonowanych
- d) prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych
- e) prawidłowości ułożenia izolacji
- f) prawidłowości położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.
- g) sprawdzenia przeprowadzonych uznanych, odpowiednich pomiarów

8.7 Parametry techniczne odbiorowe

- a) sprawdzenie jakości betonu pod względem zagęszczenia i jednolitości struktury na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań :
 - a. przy sprawdzaniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.
- b) zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych w tabeli przedstawionej poniżej

Odchylenia	Dopuszczalne w mm
Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych	+/- 50 mm
Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych	+/- 20 mm
Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych dla słupów i innych elementów prefabrykowanych	+/- 50 mm
Odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia do projektowanego odchylenia : <ul style="list-style-type: none"> a) na 1 m wysokości b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach c) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym 	5 mm 20mm 1/500 wysokości budowli, nie

	więcej niż 100 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od pionu :	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5 mm
b) na całą płaszczyznę	15 mm
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni podporowych :	
a) powierzchni bocznych i spodnich	+/- 4mm
b) powierzchni górnych	+/- 8 mm
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	+/- 20 mm
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	+/- 8 mm
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	+/- 5 mm

8.8 Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne)
- odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- odbiorowi końcowemu robót

8.9 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak , niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową , dokumentacja projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.10 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.11 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- rysunki budowlane – wykonawcze z naniesionymi zmianami
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- Dzienniki budowy
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- ustalenia technologiczne
- protokoły odbiorów robót zanikających i protokoły odbiorów częściowych technicznych
- inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

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

ST.06.00.00 ELEMENTY BETONOWE I ŻELBETOWE O FAKTURZE BETONU ARCHITEKTONICZNEGO

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów betonowych i żelbetowych o fakturze betonu architektonicznego.

1.2. Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych - słupów i schodów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

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

2.1. Stal zbrojeniowa – do zbrojenia konstrukcji żelbetowych należy stosować stal zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Stal zbrojeniowa dostarczona na budowę musi dla każdej partii posiadać atest potwierdzający jej gatunek , a stal spawalna (RB 400W) potwierdzenie spawalności przez producenta.

2.2. Beton – do wykonania konstrukcji żelbetowych należy użyć betonu zgodnie z projektem konstrukcji wg. PN-EN-206-1 [C16/20;wg nowych oznaczeń] ;

Wbudowywany beton powinien być zagęszczany mechanicznie.

Beton powinien być dostarczany z wyspecjalizowanej wytwórni .

Nie przewiduje się produkcji masy betonowej na budowie.

Z każdej dostarczonej partii betonu należy pobrać próbki do badań.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST .

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania konstrukcji żelbetowych powinien dysponować następującym sprzętem:

- szalunki do betonu – tradycyjne lub inwentaryzowane,
- na placu budowy zorganizować warsztat zbrojarski wyposażony w maszyny do prostowania stali dostarczanej w kręgach oraz maszyny do cięcia i gięcia stali zbrojeniowej a także urządzenia do spawania stali zbrojeniowej,
- pompy do podawania betonu,
- wibratory powierzchniowe i wibratory wgłębne do zagęszczania mieszanki betonowej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej ST .

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji ogólnej ST.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przystąpienie do wykonania robót betonarskich jest możliwe wyłącznie za zgodą kierownika budowy, w korzystnych warunkach atmosferycznych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap 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 .

5.3. Wykonanie robót

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać zasad podanych w normach i innych dokumentach określonych w pkt. 10, a w szczególności :

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

Przerwy technologiczne w betonowaniu stosować w miejscach wskazanych w dokumentacji technicznej, a w przypadkach pozostałych zgodnie z warunkami podanymi w przepisach wymienionych powyżej.

Warunki wykonywania :

- wykonanie w deskowaniach (formach) inwentaryzowanych, z blatami stalowymi lub ze sklejki laminowanej,

deskowania powinny być odpowiednio uszczelnione, aby chronić przed wyciekami mleczka cementowego i zapewniać w trakcie betonowania odpowietrzenie i wibrowanie układanej mieszanki betonowej.

- receptura betonu powinna być tak dobrana, aby beton miał odpowiednią urabialność; trzeba przy tym stosować właściwą ilość kruszywa frakcji do 0,25 mm,
- maksymalna wielkość kruszywa powinna być mniejsza niż minimalna grubość otuliny zbrojenia; tę wielkość należy zmniejszać w przypadku gęstego zbrojenia itp.,
- stosować wibrowanie dogłębne lub powierzchniowe
- mieszankę betonową należy zaprojektować z możliwie małą ilością wody, a konsystencję regulować domieszkami plastyfikującymi; wartość stosunku wodno-cementowego nie powinna przekraczać 0,55; konsystencja powinna być zbliżona do górnej granicy konsystencji plastycznej,
- skład mieszanki betonowej powinien być w zasadzie jednakowy (niezmienny), należy stosować jeden rodzaj cementu od tego samego producenta, kruszywo powinno pochodzić z jednego źródła,
- należy eliminować wahania wartości stosunku wodno-cementowego, różnice w granicach 0,02 mogą powodować wyraźne zmiany w zabarwieniu,
- należy zachować odpowiedni reżim dotyczący czasu mieszania składników mieszanki betonowej, czasu jej transportu, a także ciągłości betonowania,
- widoczna, pozostawiona w „stanie surowym” powierzchnia betonu powinna być hydrofobizowana

5.4. Pielęgnacja betonu

Pielęgnację betonu rozpocząć bezpośrednio po zakończeniu betonowania. Pielęgnację prowadzić przez okres min. 3 tygodni stosownie do warunków klimatycznych i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami wymienionymi w pkt. 10. Celem pielęgnacji jest osiągnięcie przez beton projektowych parametrów i maksymalne ograniczenie rys skurczowych i termicznych.

5.5. Parametry techniczne betonu architektonicznego

Wykończona powierzchnia betonu (lico betonu) powinna posiadać następujące cechy:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez porów i bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnią,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- krawędzie narożników wypukłych i wklęsłych powinny być sfazowane – faza 20x20 mm
- po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz ściernych,
- wyklucza się szpachlowanie konstrukcji betonowych (betonu architektonicznego),
- jednolita barwa – kolor „naturalny” - szary cementowy,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ogólnej ST.

6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

W trakcie realizacji robót żelbetowych należy przeprowadzić następujące odbiory:

- odbiór podłoża pod fundamenty,
- odbiór deskowań (szalunków),
- kontrola i odbiór montażu zbrojenia,
- badania próbek betonu jak wymieniono w pkt 2.2

Wyniki badań i odbiory powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej ST.

7.2. Jednostka obmiarowa

Należy stosować jednostki obmiarowe podane w katalogach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej ST.

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

8.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót:

- odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu i poziomu na 1 m – 1,5 mm,

8.4. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem. Do protokołu dołączone powinny być wymagane atesty i certyfikaty materiałowe (stali, betonu, kruszywa).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej ST.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje zakres robót ujętych w pozycji katalogowej podanej w przedmiarze robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO-9000 Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

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

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

PN-63/B06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-EN-206-1:2003 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. 03.207.2016).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, w zakresie następujących tomów:

Tom I. - „Budownictwo ogólne” – opracowany przez Instytut Techniki Budowlanej, 00-950 Warszawa,
ul. Filtrowa, Wydawnictwo Arkady 1989 r.
Dokumenty przetargowe
Umowa, warunki Kontraktu.
Dokumentacja projektowa- projekt wykonawczy konstrukcji.

ST.06.00.00 ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót murowych.

1.2 Zakres stosowania ST

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 wchodzi :

- wykonanie ścian nośnych i działowych z bloczków z betonu komórkowego 24cm z użyciem zapraw do cienkich spoin, zgodnie z dokumentacją techniczną
- wykonanie ścian nośnych i działowych z bloczków silikatowych (wapienno-piaskowych) 24cm i 12cm z użyciem zapraw do cienkich spoin
- wykonanie uszczelnień p-poż ścianach i stropach w pełnym kompletnym systemie, zgodnie z dokumentacją projektową
- murowanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych
- kominy murowane

1.4 Określenia podstawowe

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

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót murowych - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem ścian zgodnie z ustaleniami projektowymi
- wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- procedura – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- 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, ST 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.

BLOCZKI Z BETONU KOMÓRKOWEGO 24CM

- DŁUGOŚĆ [MM] $599 \pm 1,5$
- SZEROKOŚĆ [MM] $240 \pm 1,5$
- WYSOKOŚĆ [MM] 199 ± 1
- KLASA GĘSTOŚCI [KG/M³] 675 ± 25
- ŚREDNIA WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE W STANIE WILGOTNOŚCI USTABILIZOWANEJ 6 ± 2 % [N/MM²] - 5,0
- WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA W STANIE SUCHYM I TEMPERATURZE +10 °C, $\Lambda_{10, DRY}$ [W/(M·K)] - 0,195
- IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA
- WSPÓŁCZYNNIK RA1R [DB] - 47
- WSPÓŁCZYNNIK RA2R [DB] - 44
- DYFUZJA PARY WODNEJ
- WSPÓŁCZYNNIK OPORU DYFUZYJNEGO, μ 5 / 10
- PRZEPUSZCZALNOŚĆ PARY WODNEJ, Δ [KG/(M·S·PA)] - $0,2 \pm 0,4 \cdot 10^{-10}$
- REAKCJA NA OGIEŃ - KLASA A1
- MROZODPORNOŚĆ [ILOŚĆ CYKLI] - 15
- ZUŻYCIE NA 1 M² [SZT.] 8,33
- CECHY SZCZEGÓLNE PRODUKTU
- BLOCZKI Z UCHWYTEM MONTAŻOWYM
- MUROWANIE NA ZAPRAWIE DO CIENKICH SPOIN

BLOCZKI SILIKATOWE 24CM	
WYTRZYMAŁOŚCI 20MPA	
DŁUGOŚĆ [MM]	333 ± 2
SZEROKOŚĆ [MM]	240 ± 2
WYSOKOŚĆ [MM]	199 ± 1
KLASA GĘSTOŚCI [KG/M3]	1600
WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE [MPA]	20
WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA W STANIE SUCHYM I TEMPERATURZE + 10°C	
Λ10, DRY [W/(M·K)]	0,53
WSPÓŁCZYNNIK IZOLACYJNOŚCI AKUSTYCZNEJ RA1R [DB]52	
REAKCJA NA OGIEŃ KLASA A1	
MROZOODPORNOŚĆ [ILOŚĆ CYKLI]	50
BLOCZKI SILIKATOWE 12CM	
DŁUGOŚĆ [MM] 333 ± 2	
SZEROKOŚĆ [MM] 120 ± 2	
WYSOKOŚĆ [MM] 199 ± 1	
KLASA GĘSTOŚCI [KG/M3] 1600	
WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE [MPA] 15	
WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA	
W STANIE SUCHYM I TEMPERATURZE + 10°C	
Λ10, DRY [W/(M·K)] 0,53	
WSPÓŁCZYNNIK IZOLACYJNOŚCI AKUSTYCZNEJ RA1R [DB] 45	
REAKCJA NA OGIEŃ KLASA A1	
MROZOODPORNOŚĆ [ILOŚĆ CYKLI] 50	
ZUŻYCIE NA 1 M2 [SZT.] 15	
CECHY SZCZEGÓLNE PRODUKTU	
- BLOKI DRAŻONE	
- BLOKI PROFILOWANE NA PIÓRO I WPUST	
- UCHWYTY MONTAŻOWE	
- WEWNĘTRZNE KANAŁY ELEKTRYCZNE	
- MUROWANIE NA CIENKIEJ SPOINIE	
ZASTOSOWANIE MUROWANIE ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH DZIAŁOWYCH	
BLOCZKI SILIKATOWE 8CM	
BLOCZKI BETONOWE	
BETONOWE BLOCZKI FUNDAMENTOWE BETONOWE O WYTRZYMAŁOŚCI 20MPA DO WYKONYWANIA ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH	
WYMIARY: 38 X 24 X 12 CM.	
ZUŻYCIE PRZY GRUBOŚCI MURU 38 CM WYNOSI 35SZT/M2, PRZY GRUBOŚCI MURU 24 CM - 22SZT/M2.	
BLOCZKI GAZOBETONOWE	
DŁUGOŚĆ (MM): 590	
SZEROKOŚĆ (MM): 120	
WYSOKOŚĆ (MM): 240	
ODMIANA: 600	
GĘSTOŚĆ OBJĘTOŚCIOWA W STANIE SUCHYM (KG/M3): 551-650	
ŚREDNIA WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE (MPA): 3	
DEKLAROWANY WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA W/MK: 0.14	
ZUŻYCIE (SZT/M2): 7	
BETON ZBROJONY	
C25/30 (B30), wodoszczelny W8, stal klasy A-IIIN	
C20/25 (B25), zbrojone stalą	
RB500W (A-IIIN)	
PŁYTY GKB 12,5MM	
PŁYTY GKBI 12,5MM	
PŁYTY OGNIOPRONNE GKF 12,5MM	
PROFILE SYSTEMOWE DO WZNOSZENIA ŚCIAN G-K	

PUSTAKI WENTYLACYJNE

SYSTEM PUSTAKÓW

WENTYLACYJNYCH DO BUDOWY KOMINÓW WENTYLACJI

GRAWITACYJNEJ: JEDNO-, DWU-, TRZY- I CZTERO-KANAŁOWYCH.

PUSTAK SPALINOWY JEDNOCIĄGOWY

- ZASTOSOWANIE DLA PALIW STAŁYCH, CIEKŁYCH, GAZOWYCH, NISKICH ORAZ WYSOKICH TEMPERATUR GAZÓW WYLOTOWYCH.
- ODPORNY NA DZIAŁANIE KONDENSATU
- MAKSYMALNA TEMPERATURA SPALIN 600 °C
- ODPORNY NA POŻAR SADZY
- RURY WEWNĘTRZNE O ZWIĘKSZONEJ WYTRZYMAŁOŚCI NA KOROZJĘ
- Z SYSTEMEM PRZEWIETRZANIA
- IZOLOWANY - WEŁNA MINERALNA DOSTOSOWANA DO PRZEKROJU
- LEKKIE PUSTAKI ZEWNĘTRZNE
- MOŻLIWOŚĆ WSPÓŁPRACY ZE WSZYSTKIMI RODZAJAMI PALIW
- ODPORNE NA KOROZJĘ DRZWICZKI ALUMINIOWE
- MOŻLIWOŚĆ ZASTOSOWANIA PRZYŁĄCZA SPALIN 45°
- ZAJMUJĄCY MAŁO POWIERZCHNI
- MOŻLIWOŚĆ DOBUDOWANIA PRZY ZEWNĘTRZNEJ ŚCIANIE BUDYNKU
- DOSTĘPNY W ŚREDNICACH OD 14 DO 40 CM
- ODPORNOŚĆ OGNIOWA 60 MINUT
- ŚREDNICA W CM 40
- WYMIAR ZEWNĘTRZNY 67/67CM

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Należy stosować zaprawy gotowe posiadające atest 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 12x20x24 cm ok. 2,5 kg/m²

Reakcja na ogień klasa A1

Absorpcja wody $\leq 0,3$ kg/(m²·xmin^{0,5})

Współczynnik przepuszczalności pary wodnej, $\mu \leq 5/20$

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 grubości spoin, do pionu z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków , otworów
- b) mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości
- c) w miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy strzepia 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

5.4 Zamocowanie elewacji z cegły klinkierowej o wymiarach: 250x120x65 mm ze szczeliną między konstrukcją i elewacją wynoszącą 200 mm.

Zakres opracowania

- wytyczne zamocowania elewacji murowanej z uwzględnieniem sposobu mocowania wszystkich elementów podpierających i przytrzymujących,
- zalecenia wykonawcze.

Opis sposobu przenoszenia obciążeń

W poziomie kondygnacji nadziemnych obciążenia pionowe i poziome, wynikające z mimośrodowego zamocowania elewacji względem krawędzi konstrukcji od obliczania przenoszone są poprzez żelbetową konstrukcję budynku.

Opis elementów konstrukcyjnych

Elewacje zdylatowane są w liniach pionowych ukazanych na rysunkach i podparte w poziomach pokazanych na rysunkach. Dodatkowo elewacja będzie zakotwiona do ściany konstrukcyjnej za pomocą szpilek ze stali kwasoodpornej.

Zalecenia wykonawcze

Mocowanie elewacji- Ścianę elewacyjną należy wykonać jako kurtynę z dylatacjami i podparciami jw. UWAGA! Typ konsol i ich rozmieszczenie podane zostaną na rysunkach montażowych.

Kotwienie elewacji

Elewacja jest zakotwiona do ściany, za pomocą kotew drutowych ze stali nierdzewnej. Szpilki przenoszą naprężenia pochodzące od parcia i ssania wiatru na elewację. Rozstaw kotew wynosi $A \times B = 40 \times 50$ cm, a wokół otworów i przy dylatacjach należy umieścić kotwy liniowo co 30 cm .

Kotwy należy osadzać poprzez wkręcanie w koszulkach rozprężnych SX8L (materiały poryzowane – gazobeton, ceramika szczelinowa itp. – Ø8x65 mm) lub poprzez wbijanie (także poprzez wkręcanie) w koszulkach rozprężnych SX8 (materiały lite – beton, cegła pełna, cegła silikatowa, bloczki betonowe itp. – Ø8x40 mm). Kotwa zagłębia się w ścianie konstrukcyjnej na głębokość odpowiednio 60 i 35 mm i wchodzi „falbanką” w spoinę wsporną elewacji na głębokość 50 , 70 mm (odsunięcie od lica elewacji min. 20 mm .

Przy montażu należy zwrócić uwagę aby jeśli to możliwe część kotwy wchodząca w elewację była niżej niż część wychodząca ze ściany konstrukcyjnej.

Podpieranie elewacji

Przyjęto, że kątownik konsoli podpira elewację z wycofaniem w stosunku do lica na 20 mm (dla elewacji o grubości mniejszej niż 90 mm wycofanie wynosi 15 mm). Teoretyczne wysunięcie można zwiększyć lecz **nie może** ono nigdy powodować oparcia mniejszego niż ⅓ grubości elewacji. Powyższej zasady należy stosować także do podparcia elewacji

na fundamencie.

Zbrojenie elewacji

Siatki należy łączyć po długości stosując zakłady min. 20 cm wypadające w odległości $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ między podporami (filarek, dodatkowy wieszak) mijankowo w kolejnych warstwach.

Z uwagi na estetykę i trwałość elewacji murowanej, zaleca się jej przezbroyenie. W tym celu należy umieścić siatki Murfor® w dwóch pierwszych warstwach ponad podparciem (fundament lub konsole), a następnie co 40 do 45 cm. Wykonawca, bądź Zamawiający może zrezygnować z przezbroyenia całej ściany elewacyjnej, jednakże nie może pominąć miejsc narażonych na spękanie.

Dylatacje

Dylatacje wykonać zgodnie z oznaczeniami na rysunku poprzez pozostawienie pustej fugi pomiędzy ceglami i wypełnienie jej taśmą rozprężną w kolorze zaprawy. Sposób prowadzenia (linia prosta lub łamana) zależny jest od decyzji architekta obiektu. Pośrednie podparcie w poziomie na konsolach także stanowi dylatację. Przestrzeni między konsolą, a warstwą poniżej nie należy wypełniać zaprawą - grozi to awarią spowodowaną przekazywaniem obciążenia z pasma teoretycznie podpieranego przez konsolę na pasmo poniżej.

Odwodnienie i przewietrzanie elewacji

W celu zapewnienia optymalnej wilgotności warstwy ocieplenia oraz odprowadzenia na zewnątrz skroplonej pary wodnej, należy zastosować puszki wentylacyjno odwadniające w kolorze zaprawy na dole i na górze elewacji (jednakże nie rzadziej niż co 6,00 m). Rozstaw poziomy puszek to maksimum 1 m.

Zaprawa

Elewację należy wykonać na zaprawie do ścian elewacyjnych o wytrzymałości min. 5 MPa i przyczepności o elementu murowego min. 0,5 N/mm².

Mocowanie konsol

- Trasowanie otworów

Wszystkie konsole są projektowane indywidualnie, w związku z tym otwory pod kotwy chemiczne należy wytyczyć zgodnie z projektem. Należy zwrócić szczególną uwagę na domiary od krawędzi żelbetu podane na rzutach oraz rzędne kątownika konsoli i odległość od niego do osi kotwy.

- Montaż kotew chemicznych

Wytyczone otwory należy wywiercić zwracając uwagę na dobór średnicy i głębokości otworu w zależności od średnicy kotwy. Następnie otwory należy oczyścić ze zwiercin i pyłu poprzez oczyszczenie mechaniczne i przedmuchanie. W tak oczyszczone otwory umieszcza się ampulkę z zaprawą i osadza kotwę metodą udarowo-obrotową (np. przy użyciu wiertarki udarowej o obrotach ≤ 750 obr./min).

Właściwie zamocowana kotwa powinna zagłębić się w betonie do miejsca oznaczonego na jej powierzchni (pasek bez gwintu), a właściwie wymieszana zaprawa klejowa powinna lekko „wypłynąć” i pojawić się na krawędzi otworu.

Montaż konsol należy przeprowadzić po całkowitym związaniu zaprawy klejowej, które jest uzależnione od temperatury podłoża. W przypadku montażu kotew w wilgotnych otworach (bez stojącej wody) czas twardnienia należy podwoić.

- Montaż i poziomowanie konsol

Na poprawnie zamocowane kotwy należy nałożyć kliny do poziomowania, następnie nasunąć wieszaki konsoli zahaczając na drugi ząbek od spodu i „zamknąć” podkładką C. Na szpilkę nałożyć podkładkę i wstępnie dokręcić nakrętką.

Po wstępnym przykręceniu rzędu konsol należy je wypoziomować przesuwając kliny w lewo lub w prawo (Rys. 16). W razie konieczności można zmienić ząbek na jeden z dwóch wyższych (uwzględniając na właściwe podparcie stopki konsoli na żelbecie – odległość od krawędzi min. 20 mm) lub niższy (po uzgodnieniu z firmą HABE).

Po wypoziomowaniu całego rzędu konsol należy dokręcić nakrętki momentem odpowiednim dla danej średnicy kotwy.

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	3	6
– na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
– na wysokości 1 m	3	6
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości	20	30

Odchylenia każdej warstwy od poziomu			
– na 1 m długości		1	2
– na całej długości		15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu			
– na 1 m długości		1	2
– na całej długości		10	10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle			
o wymiarach:			
do 100 cm	szerokość	+6, –3	+6, –3
	wysokość	+15, –1	+15, –10
ponad 100 cm	szerokość	+10, –5	+10, –5
	wysokość	+15, –10	+15, –10

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami kosztorysowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

7.3 Wielkości obmiarowe

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8.2 Uznanie robót za poprawne

Podstawę dla odbioru robót murowych stanowią :

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych przez wykonawcę na budowę
- protokoły odbiorów materiałów i wyrobów

Odbiór robót murowych powinien być przeprowadzony przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki.

Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych :

- odchylenie od pionu lub poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1m długości i nie więcej niż 3 mm na całej długości
- największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm

8.3 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom :

- odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- odbiorowi końcowemu robót

8.4 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót izolacyjnych dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- Dzienniki budowy
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- ustalenia technologiczne
- protokoły odbiorów częściowych technicznych

g) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót murarskich, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

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

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- słupów łącznika w obiekcie przetargowym oraz zabezpieczenie ich farbami ogniochronnymi.

Zaprojektowano profile walcowane stalowe klasy S 235 JR.

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 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 S235JR wg PN-EN 10025:2002

Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00; tolerancje wymiarowe wg ww normy

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.

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

- 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 zawałowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:
 - Mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
 - 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 spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania

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

Elektrody powinny mieć:

- Zaświadczenie jakości
- Spełniać wymagania norm przedmiotowych
- Opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. Śruby

Wszystkie śruby powinny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

Wszystkie łączniki powinny być cechowane: śruby i nakrętki walcowane cechy na główkach.

2.3. składowanie materiałów

(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 składania 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) elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(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.

2.5 Kraty pomostowe

Kraty pomostowe prasowane stalowe standardowe. Wysokość krat 40 mm, grubość płaskownika nośnego 3 mm

Wykonane zgodnie z normą DIN 24537. Zabezpieczone antykorozyjnie w procesie cynkowania ogniowego zgodnie z normą EN ISO 1461 (DIN 50976).

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 powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

- Stosowany sprzęt powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną
 - Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%
 - Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją
 - Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone
 - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
 - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją
- Stanowisko powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

3.3 . 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, 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

5.3.2. Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Nie dopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, krater i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

(4) zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.2.2. 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 przesuwać 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 10,00mm

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 toeret. 5mm
- 2 odchylenie osi słupa od pionu 15mm
- 3 strzałka wygięcia słupa $h/750$ lecz nie więcej niż 15mm
- 4 wygięcie belki lub wiazara $l/750$ 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

Jednostką obmiaru są

Dla pozycji ST.07.00.00-masa gotowa konstrukcji w tonach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonane i zamontowane konstrukcje stalowe oraz elementy konstrukcji stalowych uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach i w punkcie 5 dały wyniki pozytywne.

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.

ST.08.00.00 KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów z drewna.

1.2 Zakres stosowania ST

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 wchodzi wykonanie:

- a) Dachy - konstrukcja drewniana z drewna warstwowo klejonego klasy GL32c
- b) dostawy i montażu konstrukcji i podkonstrukcji drewnianej zaimpregnowanej antyogniowo i antygrzybicznie pod poszycie dachu
- c) obudowy podkonstrukcji z płyt OSB 30mm

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 elementów drewnianych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zgodnie z ustaleniami projektowymi
- b) wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- c) procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto” 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 przy wykonywaniu elementów drewnianych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

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

Do konstrukcji drewnianej stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB- Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

2.2 Zakres asortymentowy

- a) Elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej
- b) inne rodzaje drewna należy sortować w przypadkach technicznie uzasadnionych
- c) wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne należy wykonywać z drewna twardego
- d) drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi
- e) zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej
- f) klasa wytrzymałości powinna odpowiadać ustaleniom projektowym
- g) wilgotność drewna nie powinna przekraczać normy wskazanej w dokumentacji projektowej

Dla robót wymienionych w punkcie 1.3 stosuje się drewno klasy C30 wg następujących norm:

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

wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego podaje poniższa tabela

Klasy wytrzymałości (wartości charakterystyczne) wybrane dla krajowego litego drewna sosnowego i świerkowego o wilgotności 12% (wg PN-B-03150:2000)

Rodzaje właściwości	Oznaczenie	Klasy drewna konstrukcyjnego litego o wilgotności 12%
		C30
Wytrzymałość, N/mm ²		
Zginanie	f _{m,k}	30
Rozciąganie wzdłuż włókien	f _{t,0,k}	18
Rozciąganie w poprzek włókien	f _{t,90,k}	0,4

Ściskanie wzdłuż włókien	$f_{c,0,k}$	23
Ściskanie w poprzek włókien	$f_{c,90,k}$	5,7
Ścinanie	$f_{v,k}$	3,0
Sprężystość, kN/mm ²		
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0,mean}$	12
5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien	$E_{0,05}$	8,0
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	$E_{90,mean}$	0,40
Średni moduł odkształcenia postaciowego	G_{mean}	0,75
Gęstość, w kg/m ³		
Wartość charakterystyczna	ρ_k	380
Wartość średnia	ρ_{mean}	460

2.3 Łączniki

- 1) śruby:
 - z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002
 - z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121
- 2) nakrętki
 - sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
 - kwadratowe wg PN-88/M-82151
- 3) podkładki po śruby
 - kwadratowe wg PN-59/M-82010
- 4) wkręty do drewna
 - wkręty do drewna z łbem sześciokątnym PN-85/M-82501
 - wkręty do drewna z łbem stożkowym PN-85/M-82503
 - wkręty do drewna z łbem kulistym PN-85/M-82505
- 5) blachy ciesielskie
- 6) złącza ciesielskie
- 7) gwoździe
 - gwoździe okrągłe wg BN-70/5025-12

2.4 Drewno klejone

KLASA WYTRZYMAŁOŚCI GL32C

ZGINANIE FM,K 32

ROZCIĄGANIE WZDŁUŻ WŁÓKIEN FT,0,K 19,5

ROZCIĄGANIE W POPRZEK WŁÓKIEN FT,90,K 0,5

ŚCISKANIE WZDŁUŻ WŁÓKIEN FC,0,K 26,5

ŚCISKANIE W POPRZEK WŁÓKIEN FC,90,K 3,0

ŚCINANIE FV,K 3,5

ŚREDNI MODUŁ SPRĘŻYSTOŚCI WZDŁUŻ WŁÓKIEN

ŚREDNI MODUŁ SPRĘŻYSTOŚCI WZDŁUŻ WŁÓKIEN E0,MEAN 13700

5% KWANTYL MODUŁU SPRĘŻYSTOŚCI WZDŁUŻ WŁÓKIEN E0,05 11100

ŚREDNI MODUŁ SPRĘŻYSTOŚCI W POPRZEK WŁÓKIEN E90,MEAN 420

ŚREDNI MODUŁ ODKSZTAŁCENIA POSTACIOWEGO GMEAN 780

GĘSTOŚĆ PG,K 410

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

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

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

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

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane materiały przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

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 Składowanie elementów

Elementy konstrukcji z drewna powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym, odizolowane od podłoża warstwą folii, ułożone na podkładach twardych, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża. Podkłady powinny być rozmieszczone zgodnie z warunkami składowania określonymi w dokumentacji projektowej. Przy układaniu warstwowym, wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech elementów. Warstwy składowania powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący ich deformacji.

Elementy pionowe mogą być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać 15°.

5.3 Wykonanie elementów

Elementy konstrukcji drewnianych powinny być wykonane zgodnie z indywidualnym opracowaniem technicznym. Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz tolerancje specjalne, w zależności od wskazań dokumentacyjnych.

Odchyłki wymiarów przekrojów elementów konstrukcji drewnianej nie powinny przekraczać wielkości podanych w dokumentacji technicznej.

Odchyłki wymiarów elementów konstrukcji drewnianej w odniesieniu do długości i wysokości elementu nie powinny przekraczać wielkości podanych w dokumentacji technicznej lub podanych poniżej :

- a) +/- 0,1mm przy wymiarze od 0 do 5mm
- b) +/- 0,5mm przy wymiarze od 6mm do 25mm
- c) +/- 1,0mm przy wymiarze od 26mm do 100mm
- d) +/- 2,00mm przy wymiarze od 101mm do 250mm
- e) +/- 5,00mm przy wymiarze od 251mm do 1200mm
- f) +/- 10,0mm przy wymiarze od 1201mm do 3000mm
- g) +/- 15mm przy wymiarze od 3001mm do 6000mm
- h) +/- 20mm przy wymiarze ponad 6000mm

Elementy konstrukcji drewnianej produkowane metodą przemysłową powinny być objęte kontrolą jakości zgodnie z systemem zakładowej kontroli jakości.

Części elementów konstrukcji stykające się z elementami konstrukcji z innych chłonących wilgoć materiałów powinny być izolowane.

Preparaty i zalecana technologia zabezpieczenia elementów konstrukcji z drewna przed wilgocią, korozją chemiczną, biologiczną i ogniem powinny być podane w dokumentacji technicznej. Sposób zabezpieczenia elementów konstrukcji przed korozją biologiczną powinien być zgodny z instrukcją producenta oraz powinien odpowiadać wymaganiom Instrukcji ITB 355/98.

5.4 Połączenia mechaniczne

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni itp. Powinny spełniać wymagania normy PN-B-030150:2000 oraz PN-EN 912.

Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

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

6.2 Klasy kontroli

W zależności od typu i użytkowania konstrukcji występują dwie klasy kontroli :

- a) klasa kontroli zwykłej
- b) klasa kontroli rozszerzonej

Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót. Obejmuje kontrolę w czasie wykonania (produkcji – z uwzględnieniem kontroli międzyoperacyjnej) oraz kontrolę zgodności z wymaganiami.

Kontrola odnosi się do wykonanej konstrukcji, określonych elementów w konstrukcji i określonych operacji.

Jeżeli w dokumentacji projektowej nie stwierdza się inaczej, przy wykonywaniu konstrukcji z drewna stosuje się klasę kontroli I.

6.1 Rodzaje kontroli

W fazie bieżącej (międzyoperacyjnej) należy sprawdzić :

- a) ogólną zgodność przebiegu procesu wykonania i montażu z technologią w zakresie kwalifikacji montażystów , sprzętu, parametrów i kolejności wykonania robót

- b) zabezpieczenie stanowiska przed wpływami czynników atmosferycznych
- c) jakość wykonania poszczególnych połączeń
- d) prowadzenie dziennika budowy
- e) jakość połączeń, które po całkowitym wykonaniu konstrukcji będą niedostępne

W fazie ostatecznej (po wykonaniu) należy sprawdzić :

- a) prawidłowość użytych materiałów
- b) dziennik budowy
- c) oczyszczenie konstrukcji
- d) zgodność długości i liczby połączeń z dokumentacją
- e) wymiary połączeń
- f) jakość połączeń w zakresie wymaganym do klasy konstrukcji

W szczególności powinny być oceniane :

- a) wymiary i wymagania jakościowe
- b) wykończenie powierzchni
- c) wykonane zabezpieczenia
- d) osadzenie konstrukcji
- e) prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczelności i stabilności
- f) prawidłowość połączeń konstrukcyjnych
- g) zabezpieczenie drewna
- h) wilgotność drewna
- i) prawidłowość usytuowania elementów w pionie i poziomie

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonywać w jednostkach wskazanych w przedmiarze robót.

7.3 Wielkości obmiarowe

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8.2 Uznanie robót za poprawne

Roboty uznaje się za poprawne jeżeli spełnione są wszystkie elementy odbiorowe.

8.3 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom :

- a) odbiorowi częściowemu technicznemu robót
- b) odbiorowi końcowemu robót

8.4 Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

8.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- c) Dzienniki budowy
- d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- e) ustalenia technologiczne
- f) protokoły odbiorów częściowych technicznych
- g) inwentaryzacje geodezyjną powykonawczą
- h) inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1912:2000	Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości. Wizualny podział na klasy i gatunki
PN-EN 912:2000	Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.
PN-EN 519:2000	Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania dla tarcicy sortowanej wytrzymałościowo metodą maszynową oraz dla maszyn sortujących.
PN-EN 518:2000	Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Metoda wizualna.
PN-EN 336:2001	Drewno konstrukcyjne. Gatunki i wymagania.
PN-EN 335-2:1996	Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych.
PN-76/C-04906:2000	Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Arkady 1989r.

Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów

ST.09.00.00 ROBOTY POKRYWCZE I DEKARSKIE

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1 Przedmiot ST

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

1.2 Przedmiot i zakres stosowania ST

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 ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

- Pokrycie dachu stromego dachówką
- Pokrycie stropodachu papą termozgrzewalną podkładową i papą wierzchniego krycia
- Obróbki blacharskie
- pokrycie lukarn papą termozgrzewalną podkładową i papą wierzchniego krycia

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących :
impregnacja projektowanych elementów drewnianych dachu preparatami chroniącymi przed wilgocią i korozją biologiczną, ułożenie warstw dachowych - folii, termoizolacji, papy, dachówek ceramicznych, zaizolowanie przejścia rur, wywiewek, montaż koniecznych obróbek blacharskich i akcesoriów dachowych.

- Pokrycie i zamknięcie ścian bocznych lukarn.
- Elementy z blachy tytanowo- cynkowej.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Zamawiającego. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

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.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST 16.00.00.

2.2 Wymagania szczegółowe

Wszystkie pokrycia dachu atestowane o charakterystyce NIE ROZPRZESTRZENIAJĄCE OGNIA.

- 1) Łaty
- 2) Kontrłaty
- 3) Deski mocowane na krokwiach drewnianych
- 4) Dachówka ceramiczna karpiówka o kroju płaskim;
- 5) Stopy i ławy kominiarskie
- 6) Elementy kotwiące do lin bezpieczeństwa

Dane techniczne:

Dane techniczne:			
wielkość:	ok. 180 x 380 x 13mm		
	min. ok.	średnio ok.	maks. ok.
Szerokość krycia:	-	180 mm	-
Długość krycia:	145 mm	-	165 mm
	maks. ok.	średnio ok.	min. ok.
Zużycie dachówek:	38,3 szt./m²	36,0 szt./m²	33,6 szt./m²
Waga	ok. 1,52 kg/szt.	ok. 54,7 kg/m²	
Minipakiet: 8 Sztuk		Paleta: 528 Sztuk	

- 7) Elementy systemu odwodnieniowego i obróbki blacharskie ze stali tytanowo-cynkowej

2.3 Opierzenia attyki, kominów wykonać z blachy tytanowo-cynkowej. Odpowiednio wywinąć na ściany do wysokości 20 cm.

Właściwości fizyczne stopu cynku z tytanem

Grubość blachy 1 mm;

Gęstość	7,2 kg/dm ³
Współczynnik rozszerzalności cieplnej (zgodnie z kierunkiem walcowania)	0,022 mm/m/°C
Temperatura topnienia	420°C
Temperatura krystalizacji	300°C
Przewodzenie ciepła	110 W/(m.K)

Właściwości wymiarowe

Grubość± 0,02 mm

Szerokość+ 2/0 mm

Długość+ 5/0 mm

Prostoliniowość ≤ 1,5 mm/m

Płaskość ≤ 2mm

Właściwości mechaniczne (w kierunku walcowania)

- 0,2% granicy sprężystości 110 - 150 N/mm² ≥ 150 N/mm²
- Wytrzymałość na rozciąganie 152 - 190 N/mm²
- Wydłużenie po zerwaniu ≥ 40%
- Próba zginania (przy 180°C) brak pęknięć na zgięciu
- Prostowanie po zginaniu brak pęknięć na zgięciu
- Prędkość pełzania (przez jedną godzinę przy obciążeniu 50 N/mm²) ≤ 0,08%
- Próba zginania przy 4°C brak pęknięć
- Tłoczność (test Erichsena)- 7,5 mm bez pęknięcia
- Twardość Vickersa 45

2.4 drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno sosnowe pełne klasy C24 zabezpieczone przed szkodnikami i biologicznymi i ogniem do stanu NRO odpowiednim impregnatem. Preparaty do nasycenia drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB- Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami i biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w punkcie 1.3 stosuje się drewno klasy C24 wg następujących norm:

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

Łączniki

- 8) śruby:
 - z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002
 - z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121
- 9) nakrętki
 - sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
 - kwadratowe wg PN-88/M-82151
- 10) podkładki po śruby
 - kwadratowe wg PN-59/M-82010
- 11) wkręty do drewna
 - wkręty do drewna z łbem sześciokątnym PN-85/M-82501
 - wkręty do drewna z łbem stożkowym PN-85/M-82503
 - wkręty do drewna z łbem kulistym PN-85/M-82505
- 12) blachy ciesielskie
- 13) złącza ciesielskie
- 14) gwoździe
 - gwoździe okrągłe wg BN-70/5025-12

Składowanie materiałów i konstrukcji

- materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza niż 20cm.
- Łączniki należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.5 Hydroizolacja -papa termozgrzewalna

Cechy charakterystyczne:

Dwufunkcyjność papy: 50% wzmocniona hydroizolacja; lokalne wyrównanie ciśnień gazów i pary wodnej pod powierzchnią papy (tym samym ograniczenie groźby powstawania pęcherzy i pęknięć papy).

Trójfunkcyjność systemu: 50% wzmocniona hydroizolacja; pełna, gwarantowana wentylacja dachu na całej powierzchni dachu; całkowite wyrównanie ciśnień par i gazów pod papą na całym dachu (tym samym całkowicie likwiduje ryzyko powstawania pęcherzy, pęknięć i odspojeń papy od podłoża)
każdy 1m² instalacji papy na dachu !

Opis wyrobu:

Papa na osnowie z włókniny poliestrowej z obu stroną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu Modyfikowanego SBS z nałożony jest pasek folii o szerokości ok. 80 mm, strona spodnia pokryta jest niebieską powłoką akrylową na którą nałożone są wzdłużne profilowane pasma klejowe z masy asfaltowej (modyfikowanej SBS oraz żywicami), zabezpieczone folią z tworzywa sztucznego.

Przeznaczenie i zakres stosowania.

Wykonywanie warstwy wierzchniej w nowych lub podlegających renowacji wodochronnych pokryciach dachowych, w systemie jedno- lub wielowarstwowym.

2.6 Papa wierzchniego krycia

Elastomerobitumiczna papa zgrzewalna, powierzchnia górna- łupek, powierzchnia dolna- folia, wkładka nośna z włókniny poliestrowej 250 g/m²,

grubość 4,2 mm,

Giętkość w niskich temperaturach (°C): <-25

Odporność na działanie wysokich temperatur (°C): +110

Maksymalna siła rozciągająca: 800 N/50 mm

Wydłużenie 40 %

2.7 Papa podkładowa paroizolacyjna

Papa elastomerobitumiczna samoprzylepna z zakładem zgrzewanym

Do zgrzewania na zakładach

powierzchnia górna- łupek, powierzchnia dolna- folia ściągana, masa samoprzylepna +zakład zgrzewany

wkładka nośna: siatka szklana

grubość 4,0 mm,

Giętkość w niskich temperaturach (°C): <-30

Odporność na działanie wysokich temperatur (°C): +100

Maksymalna siła rozciągająca: >1000 N/50 mm

Wydłużenie 2 %

2.8 wzmocniona membrana wysokoparoprzepuszczalna

Waga: 140g/m²

Współczynnik α_d : 0,03m

Paroprzepuszczalność: 1300g/(m²x24h)

Wytrzymałość na rozerwanie wzdłużne: 490 N/5 cm

Wytrzymałość na rozerwanie poprzeczne: 450 N/5 cm

Wytrzymałość na rozdzielanie gwoździem – wzdłużne: 450 N

Wytrzymałość na rozdzielanie gwoździem – poprzeczne: 450 N

Odporność na działanie hydrostatycznego słupa wody: 3000 mm

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 utratą stateczności i uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Dachówki:

- Do robót pokrywowych można przystąpić po spełnieniu wymagań ogólnych i szczegółowych dotyczących podkładu do mocowania dachówek.
- Krycie dachów przy użyciu zaprawy do uszczelniania styków i wykonywania obróbek blacharskich może być wykonywane w temperaturze powyżej +5st.C.
- Przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach rurach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe, z możliwością zastosowania tzw. Fartuchów blaszanych na pokrycie od strony okapu.
- Dachówki powinny być ułożone prostopadle do okapu, tak aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek w danym rzędzie. Odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek w tym rzędzie nie powinna być większa niż 1 cm. Dopuszczalne odchyłki od kierunku poziomego wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu.
- Krycie dachówką polega na zawieszaniu na każdej łacie jednego rzędu dachówek
- Należy stosować się do wymagań ogólnych
- Poszczególne rzędy dachówek powinny zachodzić na siebie na długości zgodnej z typem dachówki.
- W strefie wiatrowej na połaciach dachowych od strony przeważających wiatrów (zachodnia i południowa) każda dachówka powinna być przywiązana drutem przechodzącym przez otwór w nosku dachówki do gwoździ ocynkowanych

wbitych do łąty od strony poddasza. Na pozostałych stronach co 5 dachówkę należy mocować.

- Pozostałe wymagania muszą być zgodne z wytycznymi producenta oraz PN-71/B-10241

Obróbki blacharskie:

- Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy tytanowo- cynkowej grubości 1 mm w kolorze grafitowym
- Obróbki blacharskie powinny być wpuszczone pod elementy pokrycia w taki sposób aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody.

Łaty

- Łaty podkładu należy przybijać do krokwi jednym gwoździem. Styki łąt powinny znajdować się na krokwiach.
- Rozstaw łąt należy dostosować do rodzaju dachówek.
- Wzdłuż kalenicy i naroży należy przybić dodatkowe łąty do mocowania gąsiorów.
- Łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie.

Wiatroizolacja

- Wiatroizolację montujemy przed montażem kontrłat i łąt.
- Wiatroizolację przybijamy za pomocą gwoździ z szerokim łebkiem lub zszywek do krokwi.
- Połączenie wiatroizolacji należy wykonać na podwójny zakład lub klejenie
- Wiatroizolację montujemy tak aby pozostawić lekki zwis folii.

Papa termozgrzewalna

Montaż pokrycia papowego

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

Na tak przygotowane podłoże mechanicznie montujemy pierwszą warstwę styropianu. Górna warstwa styropianu powinna być montowana z miniciem aby uniknąć mostków termicznych. 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. W trakcie wykonywania pokrycia należy pamiętać o montażu kominków dachowych wentylacyjnych. Po wykonaniu kompletnego pokrycia należy wykonać obróbkę blacharskie, zamontować orynnowanie.

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 Qualitekt VA, tworzącym wzmacniającą powłokę podkładową (zużycie ok. 300 g/m²). Szczelność i żywotność pokrycia bitumicznego zależy od rzemieślniczo- starannego wykonania poszczególnych jego warstw. Każdorazowo, po zakończeniu czynności ogrzewania płomieniem, 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 betonowych celem późniejszej możliwości odprowadzenia wód opadowych.

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

Blacha tytanowo-cynkowa

Blacha cynkowo-tytanowa montowana na tzw. podłożach ciągłych; podłoże musi spełniać następujące kryteria:

Ciągłość

Ciągłość podłoża zapewniona jest wtedy, kiedy różnica wysokości oraz odległość między elementami stanowiącymi podłoże (deskowanie, płyty OSB, sklejka wodoodporna) nie przekracza 5 mm w miejscu ich łączenia. Należy również pamiętać o tym, że takie elementy jak śruby, gwoździe itp. nie powinny wystawać ponad podłoże, gdyż mogą być przyczyną uszkodzeń mechanicznych pokrycia z blachy cynkowo-tytanowej. Przed rozpoczęciem robót, firma wykonawcza odpowiedzialna za układanie blachy musi koniecznie sprawdzić, czy są przestrzegane te podstawowe, minimalne wymagania.

Podłoże z płyt drewnopochodnych

Płyty ze sklejki lub płyty wiórowe nie mogą być używane w bezpośrednim kontakcie ze stopem cynkowo-tytanowym. zaleca stosowanie materiału cynk-tytan z powłoką ochronną od strony dolnej lub membrany separacyjnej

przed montażem pokrycia Wykonawca powinien upewnić się, że:

- konstrukcja jest sucha, czysta i pozbawiona jakichkolwiek śmieci i odpadków (gwoździe, liście, rośliny itp.),
- gwoździe są całkowicie wbite w elementy więźby i ich zetknięcie się z blachą jest niemożliwe,
- gwoździe są całkowicie wbite w drewniane podłoże i ich zetknięcie się z blachą jest niemożliwe,
- konstrukcja przeznaczona do krycia jest zgodna ze specyfikacją (płaskość powierzchni, kompatybilność materiałów itp.).

Poruszanie się po materiale podczas i po zakończeniu montażu dachu

Z zasady należy unikać poruszania się po elementach tytanowo-cynkowych, które już zamontowano, nawet jeśli są zabezpieczone folią. Blachy powinny być łączone sukcesywnie w miarę ich układania. Pozwala to uniknąć zbędnego poruszania się po panelach już ułożonych.

Jeżeli jednak przejście po cynku okaże się konieczne, zaleca się poruszanie się po nim po drabinach o specjalnej konstrukcji i w obuwiu antypoślizgowym. Blachy naturalne

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

Przymocowane elementy z blachy tytanowo-cynkowej należy zabezpieczyć na czas trwania innych zewnętrznych robót wykończeniowych (np. montażu paneli elewacyjnych, spoinowania muru ceglanego, wykonywanie obrutki tynkarskiej itp.). Zabezpieczenie to musi jednak umożliwić skuteczne wentylowanie górnej powierzchni blachy.

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 projektem i SST.
- Należy sprawdzić czy folie izolacyjne nie posiadają uszkodzeń mechanicznych
- Należy sprawdzić czy łąty i kontrłaty nie są pęknięte lub krzywe oraz czy posiadają zabezpieczenie przeciwgrzybiczne i przeciwpożarowe.

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

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 dachówki
- Prawidłowości wykonania krawędzi, kalenicy, koszy i obróbek elementów wystających, kompletności wyposażenia dachu w elementy dodatkowe takie jak dachówki wentylacyjne, ławy kominiarskie, drabinki śniegowe, osiatkowania wlotów wentylacji dachu.
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia dachówki
- Sprawdzenie dokładności ułożenia i szczelności folii

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest jednostka użyta w kosztorysach.

dla robót pokrywczych i dekarskich – m² pokrytej powierzchni,

dla robót związanych - ilość wykonanych obróbek.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych.

8.2 Odbiór robót pokrywczych

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

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

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów

pokrycia,

- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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

8.3. Odbiór obróbek blacharskich powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów pokrycia dachu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa między 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-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
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-71/B-10241	Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-75/B-12029/Az1:1999	Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiorzy dachowe. Badania.

ST.10.00.00 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, okładzin z płytek ceramicznych i kamienia, ścianek działowych 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
- Ściany pomieszczeń technicznych i pomieszczeń pracy wewnątrz głównie wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym klasy C4. Malować farbami lateksowymi z przeznaczeniem do wnętrz.
- W pomieszczeniach wilgotnych i przy aneksach kuchennych wyłożyć płytkami ceramicznymi do wysokości sufitu. Na ściany stosować płytki zgodnie z dokumentacją techniczną- specyfikacją materiałową
- Sufity podwieszane systemowe zgodnie ze specyfikacją materiałową
- Okładziny sufitów, kanałów wentylacyjnych i szachtów instalacyjnych z płyt gipsowych zawierających dodatki włókien szklanych i celulozowych; płyty w systemie zapewniającym odporność ogniową
- Ściany działowe i okładziny w systemie suchej zabudowy

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 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 budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami norm.

Należy stosować zaprawy gotowe posiadające atest i dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

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

2.4. Płytki ceramiczne

Wymagania:

1. Barwa – wg wzorca producenta, zgodna z dokumentacją techniczną
2. Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%
3. Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
4. Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

PŁYTKA ŚCIENNA

BŁYSZCZĄCA

19,8 X 19,8

KOLOR ŻÓŁTY

PŁYTKA ŚCIENNA

BŁYSZCZĄCA

19,8 X 19,8

KOLOR BIAŁY

2.5. Materiały do suchych tynków

- Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997
- Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.6. Sufity

TYP 1 sufit tynkowany

Spodnią część biegów schodowych oraz spoczników, sufity w pomieszczeniach technicznych zgodnie z dokumentacją rysunkową wykończyć tynkiem gipsowym. Strop tynkowany malowany na biało, tynk gipsowy mokry, farba emulsyjna akrylowa w kolorze białym.

Wysokość montażu sufitów podwieszanych – na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji.

TYP 2.1 okładzina sufitowa na mocowaniu bezpośrednim

Płyty gipsowo-kartonowe GKB 12,5mm mocowane na profilach sufitowych i uchwytych bezpośrednich 75mm.

Parametry techniczne

- izolacyjność akustyczna	R _w 40dB
- masa zabudowy	12kg/m ³
- grubość zabudowy	33mm
- max. rozstaw profili nośnych poprzecznie do długości płyty	500mm
- max. rozstaw profili nośnych podłużnie do długości płyty	400mm
- max. rozstaw wieszaków	1000mm
- konstrukcja rusztu: uchwyt bezpośredni dł.75mm, wkręty i kołki, wkręty „pchełka” 3,9x11mm, stalowe elementy mocujące	
- wykończenie: masa szpachlowa, siatka spoinowa samoprzylepna, masa szpachlowa wykończeniowa, malowanie farbą emulsyjną akrylową	

TYP 2.2 sufit podwieszany na konstrukcji krzyżowej dwupoziomowej

Płyty gipsowo-kartonowe GKB 12,5mm mocowane na konstrukcji krzyżowej dwupoziomowej z profili CD60.

Parametry techniczne

- izolacyjność akustyczna	R _w 40dB
- masa zabudowy	15kg/m ³
- grubość zabudowy	230mm
- max. rozstaw profili nośnych poprzecznie do długości płyty	500mm
- max. rozstaw profili nośnych podłużnie do długości płyty	400mm
- max. rozstaw wieszaków	900mm
- konstrukcja rusztu: profil CD60, wieszaki obrotowe noniuszowe i klamry zabezpieczające, łączniki krzyżowe CD60, wkręty, dybel sufitowy stalowy 6x40mm, stalowe elementy mocujące	
- wykończenie: masa szpachlowa, siatka spoinowa samoprzylepna, masa szpachlowa wykończeniowa, malowanie farbą emulsyjną akrylową	

TYP 2.3 sufit podwieszany na konstrukcji krzyżowej jednopoziomowej

Płyty gipsowo-kartonowe GKB 12,5mm mocowane na konstrukcji krzyżowej jednopoziomowej z profili CD60.

Parametry techniczne

- izolacyjność akustyczna	R _w 40dB
- masa zabudowy	17kg/m ³
- grubość zabudowy	200mm
- max. rozstaw profili nośnych poprzecznie do długości płyty	500mm
- max. rozstaw profili nośnych podłużnie do długości płyty	400mm
- max. rozstaw wieszaków	900mm
- konstrukcja rusztu: profil CD60, wieszaki obrotowe noniuszowe i klamry zabezpieczające, łączniki krzyżowe CD60, wkręty, dybel sufitowy stalowy 6x40mm, stalowe elementy mocujące	
- wykończenie: masa szpachlowa, siatka spoinowa samoprzylepna, masa szpachlowa wykończeniowa, malowanie farbą emulsyjną akrylową	

TYP 2.4 sufit podwieszany mocowany do krokwi

Płyty gipsowo-kartonowe GKB 12,5mm mocowane na łatach drewnianych.

Parametry techniczne

- współczynnik przenikania ciepła	U=0,22W/(m ² K)
- masa zabudowy	16kg/m ³
- grubość zabudowy	43mm
- wymiar przekrojułaty	60x50mm

- max. rozstaw profili nośnych poprzecznie do długości płyty 500mm
- max. rozstaw profili nośnych podłużnie do długości płyty 400mm
- max. rozstaw wieszaków 1200mm
- konstrukcja rusztu: łaty drewniane, wkręty do drewna
- wykończenie: masa szpachlowa, taśma spoinowa, masa szpachlowa wykończeniowa, malowanie farbą emulsyjną akrylową

TYP 3 sufit podwieszany na konstrukcji krzyżowej jednopoziomowej – pomieszczenia mokre

Płyty gipsowo-kartonowe GKBI 12,5mm mocowane na konstrukcji krzyżowej jednopoziomowej z profili CD60.

Parametry techniczne

- izolacyjność akustyczna R_w 40dB
- masa zabudowy 17kg/m³
- grubość zabudowy 200mm
- max. rozstaw profili nośnych poprzecznie do długości płyty 500mm
- max. rozstaw profili nośnych podłużnie do długości płyty 400mm
- max. rozstaw wieszaków 900mm
- konstrukcja rusztu: profil CD60, wieszaki obrotowe noniuszowe i klamry zabezpieczające, łączniki krzyżowe CD60, wkręty, dybel sufitowy stalowy 6x40mm, stalowe elementy mocujące
- wykończenie: masa szpachlowa, siatka spoinowa samoprzylepna, masa szpachlowa wykończeniowa, malowanie farbą emulsyjną akrylową do pomieszczeń mokrych

TYP 4 sufit podwieszany monolityczny perforowany na konstrukcji krzyżowej

Perforowane płyty sufitowe 12,5mm o perforacji RL 6/18 mocowane na konstrukcji krzyżowej z profili CD60.

Parametry techniczne

- wskaźnik pochłaniania dźwięku $\alpha_w = 0,5$
- masa zabudowy 14kg/m³
- grubość zabudowy 230mm
- odporność na wilgoć 70%
- max. rozstaw profili nośnych poprzecznie do długości płyty 500mm
- max. rozstaw profili nośnych podłużnie do długości płyty 400mm
- max. rozstaw wieszaków 900mm
- konstrukcja rusztu: profil CD60, wieszaki obrotowe noniuszowe i klamry zabezpieczające, łączniki krzyżowe CD60, wkręty, dybel sufitowy stalowy 6x40mm
- wykończenie: klej do fugowania, masa szpachlowa wykończeniowa

TYP 5 sufit rastrowy

Płyty z wełny mineralnej 12mm w systemie z konstrukcją widoczną krzyżową.

Parametry techniczne

- grubość 12mm
- wymiary 600x600mm
- wymiary konstrukcji 625x625mm
- kolor biały
- odbicie światła ok.87 (ISO 7724-2)
- odporność na wilgoć do 70% RH
- odporność na wilgoć 70%
- konstrukcja rusztu: widoczna rozbieralna, wieszaki, profile główne i poprzeczne, listwy przyściennne, wszystkie elementy metalowe pomalowane na biało

TYP 6 sufit podwieszany monolityczny perforowany na konstrukcji krzyżowej – odporny na uderzenia A1

Perforowane płyty sufitowe 12,5mm o perforacji RL 6/18 mocowane na konstrukcji krzyżowej z profili CD60. W celu spełnienia klasy odporności na uderzenia A1 profile należy montować co 250mm na wieszakach co 600mm.

Parametry techniczne

- wskaźnik pochłaniania dźwięku $\alpha_w = 0,5$
- masa zabudowy 14kg/m³
- grubość zabudowy 230mm
- odporność na wilgoć 70%
- max. rozstaw profili nośnych poprzecznie do długości płyty 250mm
- max. rozstaw profili nośnych podłużnie do długości płyty 250mm
- rozstaw wieszaków 600mm
- konstrukcja rusztu: profil CD60, wieszaki obrotowe noniuszowe i klamry zabezpieczające, łączniki krzyżowe CD60, wkręty, dybel sufitowy stalowy 6x40mm
- wykończenie: klej do fugowania, masa szpachlowa wykończeniowa

2.8. Tynki dekoracyjne

Zaprojektowano tynki dekoracyjne w dwóch kolorach . Tynki wykonane na bazie piasku, granulatów marmurowych i wysezonowego wapna gaszonego. Tynk po ułożeniu przypomina beton architektoniczny.

Tynk niepalny, bezwonny.

Podłoża z nowym tynkiem muszą być suche i wysezonowane przez przynajmniej 30 dni do zakończenia procesu karbonatyzacji. Inne podłoża przygotowane do nakładania starannie oczyścić. Usuwając ewentualne miejsca słabo związane z podłożem.

Aby wyrównać chłonność podłoża należy nałożyć środek gruntujący.

Sposób nakładania

Nałożyć warstwę tynku na grubość ziarna przy pomocy szpachli ze stali nierdzewnej w sposób równomierny , by otrzymać regularną powierzchnię. Gdy powierzchnia przyschnie, wykonać pierwsze wygładzanie szpachlą.

Po kilkunastu minutach kiedy nastąpi wstępne wiązanie należy całość gładzić za pomocą pacy w celu uzyskania jednorodnej i gładkiej powierzchni aż do uzyskania efektu betonu architektonicznego. Wezwać nadzór autorski w celu uzgodnienia sposobu wygładzenia tynku.

Wykończenie i zabezpieczenie nawierzchni

Po wyschnięciu tynku zabezpieczyć lakierem zgodnie z technologią producenta.

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 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 podłoży

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Do mocowania płytek używać cementowej, wysokoplastycznej, modyfikowanej tworzywami sztucznymi zaprawy cienkowarstwowej

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

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 podłodze ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

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

5.5 Montaż paneli aluminiowych

- stosować mocowania niewidoczne.

Płyty kompozytowe mocować do belek stalowych, przy użyciu dwóch kątowników o boku 50 mm przytwierdzonych do spodu belek poprzecznych na wysokości 145 mm powyżej płyt okładzinowych

5.6 płyty kamienne

MONTAŻ

Płytki po dostarczeniu na miejsce należy natychmiast umieścić w budynku, a przynajmniej porządnie zabezpieczyć przed deszczem, wiatrem i mrozem. Jeżeli płytki są uszkodzone lub połamane, to przed montażem należy poinformować o tym dostawcę. Lekko uszkodzone płytki, których uszkodzenia umożliwiają docięcie płytek do wymiarów ujętych w dokumentacji rysunkowej można w miarę możliwości wykorzystać. Podczas montażu płytek należy przestrzegać ogólnych procedur. Przed montażem instalator, klient i/lub architekt musi sprawdzić czy płytki (w stanie suchym) odpowiadają próbce. Przed montażem ostrożnie pomieszać płytki, aby uzyskać harmonię kolorów i odcieni.

Należy unikać przykrywania płytek tymczasową osłoną chroniącą przed dalszymi pracami, ponieważ może to je uszkodzić. Wyłącznie w razie absolutnej konieczności można użyć osłony do zakrycia i ochrony płytek. Nie można przeprowadzać akceptacji powierzchni kamienia naturalnego patrząc pod światło. Kontrolę przeprowadza się patrząc z wysokości człowieka gołym okiem (patrz BIBB nr 1983 i nr 903-02). Różnice koloru można ocenić dopiero po całkowitym wyschnięciu płytek.

Mocowanie płyt na elewacji na zawieszach systemowych zgodnie z dokumentacją warsztatową wykonawcy

Zalecenia wykonawcze

Mocowanie elewacji- okładzinę elewacyjną należy wykonać jako kurtynę z podparciami. UWAGA! Typ konsol i ich rozmieszczenie podane zostaną na rysunkach montażowych.

Kotwienie elewacji

Elewacja jest zakotwiona do ściany, za pomocą kotew drutowych ze stali nierdzewnej. Szpilki przenoszą naprężenia pochodzące od parcia i ssania wiatru na elewację.

Kotwy należy osadzać poprzez wkręcanie w koszulkach rozprężnych SX8L (materiały poryzowane – gazobeton, ceramika szczelinowa itp. – Ø8x65 mm) lub poprzez wbijanie (także poprzez wkręcanie) w koszulkach rozprężnych SX8 (materiały lite – beton, cegła pełna, cegła silikatowa, bloczki betonowe itp. – Ø8x40 mm). Kotwa zagłębia się w ścianie konstrukcyjnej na głębokość odpowiednio 60 i 35 mm i wchodzi „falbanką” w spoinę wsporną elewacji na głębokość 50, 70 mm (odsunięcie od lica elewacji min. 20 mm).

Przy montażu należy zwrócić uwagę aby jeśli to możliwe część kotwy wchodząca w elewację była niżej niż część wychodząca ze ściany konstrukcyjnej.

Podpieranie elewacji

Przyjęto, że kątownik konsoli podpira elewację z wycofaniem w stosunku do lica na 20 mm (dla elewacji o grubości mniejszej niż 90 mm wycofanie wynosi 15 mm). Teoretyczne wysunięcie można zwiększyć lecz **nie może** ono nigdy powodować oparcia mniejszego niż $\frac{2}{3}$ grubości elewacji.

Mocowanie konsol

- Trasowanie otworów

Wszystkie konsole są projektowane indywidualnie, w związku z tym otwory pod kotwy chemiczne należy wytyczyć zgodnie z projektem. Należy zwrócić szczególną uwagę na domiary od krawędzi żelbetu podane na rzutach oraz rzędne kątownika konsoli i odległość od niego do osi kotwy.

- Montaż kotew chemicznych

Wytyczone otwory należy wywiercić zwracając uwagę na dobór średnicy i głębokości otworu w zależności od średnicy kotwy. Następnie otwory należy oczyścić ze zwiercin i pyłu poprzez oczyszczenie mechaniczne i przedmuchiwanie. W tak oczyszczone otwory umieszcza się ampulkę z zaprawą i osadza kotwę metodą udarowo-obrotową (np. przy użyciu wiertarki udarowej o obrotach ≤ 750 obr./min).

Właściwie zamocowana kotwa powinna zagłębić się w betonie do miejsca oznaczonego na jej powierzchni (pasek bez gwintu), a właściwie wymieszana zaprawa klejowa powinna lekko „wypłynąć” i pojawić się na krawędzi otworu.

Montaż konsol należy przeprowadzić po całkowitym związaniu zaprawy klejowej, które jest uzależnione od temperatury podłoża. W przypadku montażu kotew w wilgotnych otworach (bez stojącej wody) czas twardnienia należy podwoić.

- Montaż i poziomowanie konsol

Na poprawnie zamocowane kotwy należy nałożyć kliny do poziomowania, następnie nasunąć wieszaki konsoli zahaczając na drugi ząbek od spodu i „zamknąć” podkładką C. Na szpilkę nałożyć podkładkę i wstępnie dokręcić nakrętką.

Po wstępnym przykręceniu rzędu konsol należy je wypoziomować przesuwając kliny w lewo lub w prawo (Rys. 16). W razie konieczności można zmienić ząbek na jeden z dwóch wyższych (uwzględniając na właściwe podparcie stopki konsoli na żelbecie – odległość od krawędzi min. 20 mm) lub niższy (po uzgodnieniu z firmą HABE).

Po wypoziomowaniu całego rzędu konsol należy dokręcić nakrętki momentem odpowiednim dla danej średnicy kotwy.

Kamienne obramienia okienne należy montować za pomocą kotew stabilizujących i trzpieni ustalających zgodnie z dokumentacją rysunkową i rysunkami warsztatowymi wykonawcy

KONSERWACJA

Konserwacja rozpoczyna się podczas pierwszego czyszczenia, na około tydzień po wstrzykiwaniu zaprawy. Czyszczenie to należy przeprowadzić jednokrotnie odpowiednim środkiem czyszczącym. Ważne: należy zawsze używać produktów, które nie zawierają kwasów! W celu ochrony wykończenia kamienia można przeprowadzić okresowe (1 lub 2 razy w miesiącu) zabiegi pielęgnacyjne odpowiednim środkiem. W przypadku wyjątkowo brudnych powierzchni i uporczywych plam, można stosować odpowiedni bezkwasowy środek. Przy montażu zewnętrznym: pierwsze czyszczenie – zobacz wyżej. Do dalszej konserwacji, aby utrzymać przepuszczalność należy stosować odpowiedni produkt, który nie zamyka porów kamienia.

5.7 Sposób nakładania tynków dekoracyjnych

Nałożyć warstwę tynku na grubość ziarna przy pomocy szpachli ze stali nierdzewnej w sposób równomierny, by otrzymać regularną powierzchnię. Gdy powierzchnia przyschnie, wykonać pierwsze wygładzanie szpachlą.

Po kilkunastu minutach kiedy nastąpi wstępne wiązanie należy całość gładzić za pomocą pacy w celu uzyskania jednorodnej i gładkiej powierzchni aż do uzyskania efektu betonu architektonicznego. Wezwać nadzór autorski w celu uzgodnienia sposobu wygładzenia tynku.

Wykończenie i zabezpieczenie nawierzchni

Po wyschnięciu tynku zabezpieczyć lakierem zgodnie z technologią producenta.

5.8 Sposób montażu sufitów podwieszanych

Montaż

Płyty kasetonowe należy składować ułożone na płasko na równym podłożu i chronić przed wilgocią. Podczas przenoszenia płyt należy zawsze ustawić dłuższą krawędź w kierunku pionowym. Aby nie uszkodzić przyklejonej na tylnej warstwie strony płyty włókniny dźwiękochłonnej, nie należy ich przeciągać przez krawędzie płyt leżących na stosie pod spodem. Płyty należy najpierw podnieść, a następnie transportować jw.

Montaż rozpocząć od naniesienia poziomu sufitu za pomocą niwelatora optycznego lub laserowego. Następnie zamocować kątownik przyścienny za pomocą kołków rozporowych rozmieszczonych co 500 mm.

Po roztrasowaniu profili głównych nanosimy punkty mocowania wieszaków pamiętając przy tym, że pierwszy i ostatni wieszak na profilu głównym nie powinien być bardziej oddalony od ściany niż o 400 mm. Do mocowania wieszaków używamy tylko metalowych systemów mocowania. Po zawieszeniu profili głównych wpinać profile poprzeczne.

Pierwszą płytę przysuwa się do elementu oporowego, odpowiednio ustawia i mocuje blachowkrętami 3,5x25 mm, rozmieszczonymi maks. co 150 mm. Najpierw przykręca się stronę czołową, a następnie krawędź wzdłużną.

Następną płytę dosuwa się do już zamontowanej płyty. Przed zamocowaniem należy wyrównać przebieg rzędów otworów w kierunku wzdłużnym i diagonalnym. Przykręcanie należy rozpocząć od naroża, w którym płyta styka się z krawędzią wzdłużną i czołową zamontowanej już płyty. Najpierw przykręca się krawędź czołową a następnie wzdłużną.

Spoiny należy zaszpachlować odpowiednią masą szpachlową, wzmacniając styki płyt na spoinach wzdłużnych i poprzecznych taśmą spoinową z włókna szklanego. Szpachlować także wkręty. Zaszpachlowane i wyschnięte spoiny szlifuje się szlifierką ręczną.

Płyty nie powinny stykać się bezpośrednio z ograniczającymi elementami budowlanymi (filary, ściany itp.) ani być przykręcane bezpośrednio do naroży ścian. Płyty można szpachlować dopiero wtedy, gdy jest pewność, że nie będą ulegać większym zmianom długości wskutek, gdy ma się pewność, że nie będą ulegać większym zmianom długości wskutek zmian temperatury i wilgotności. Temperatura pomieszczenia podczas szpachlowania nie może być niższa od 5°C.

Konstrukcja nośna

Konstrukcja nośna profili głównych i nośnych jest ustawiona i zamontowana w taki sposób, aby płyty układane w poprzek można było przykręcać do profili nośnych. Na stykach poprzecznych płyt musi być zawsze umieszczony profil nośny. Odległość pomiędzy osiami profili nośnych powinna wynosić maksymalnie 320 mm. Płyty muszą być montowane zawsze w tym samym kierunku.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu płytek
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną 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 ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór tynków

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

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III

- od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
 - poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

8.3. Odbiór suchych tynków

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

8.4. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.5. Odbiór okładzin kamiennych

Należy sprawdzić zgodność mocowań, wymiarów i uszczelnień z projektem oraz usytuowanie płyt względem pionu i poziomu. Sprawdzenie prawidłowości powierzchni okładziny należy przeprowadzać na zgodność z wymaganiami PN-72/B-06190 za pomocą przykładania w dwóch prostokątnych do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m w dowolnych miejscach powierzchni i pomiaru szczelinomierzem z dokładnością do 2,0 mm prześwitu między tą łatą a powierzchnią okładziny. W przypadku, gdy zgodnie z wymaganiami dokumentacji okładzina nie tworzy płaszczyzny, do sprawdzenia należy zamiast łaty kontrolnej użyć odpowiednich szablonów

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, albo innym równorzędnym dowodem.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej okładziny kamiennej z projektem technicznym i opisem oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

W przypadku gdy jakiegokolwiek sprawdzenie dało wynik negatywny, należy albo całość odbieranych robót okładzinowych, albo tylko ich niewłaściwie wykonaną część, uznać za niezgodną z wymaganiami normy i niniejszych warunków technicznych. W razie uznania całości robót za niezgodne z wymaganiami normy, należy ustalić, czy trzeba całkowicie lub częściowo odrzucić roboty, czy też po dokonaniu poprawek możliwe jest doprowadzenie ich do zgodności z wymaganiami normy, a następnie przedstawienie do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

8.6. odbiór sufitów podwieszanych

Sprawdzić zgodność z projektem wykonawczym i zaleceniami producenta.

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.

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99

Płyty kartonowo-gipsowe

ST.11.00.00 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.

W obiekcie przewidziano typy posadzek określone w specyfikacji materiałowej.

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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.2. Wyroby gresowe

PŁYTKI GRESOWE ; WYKOŃCZENIE SATYNA, ANTYPOŚLIZGOWOŚĆ R10, WYM. 59,8X 29,8

PŁYTKI GRESOWE MROZOODPORNE, TWARDE, JEDNORODNE W PRZEKROJU; WZÓR:SÓL-PIEPRZ; GRUBOŚĆ 8,0MM

COKOŁY Z TEGO SAMEGO MATERIAŁU GRES KAT.1

NASIĄKLIWOŚĆ NIE WIĘCEJ NIŻ 2,5%

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE NIE MNIEJSZA NIŻ 25,0 MPA

ŚCIERALNOŚĆ NIE WIĘCEJ NIŻ 1,5 MM

KWASOODPORNOŚĆ NIE MNIEJ NIŻ 98%

ŁUGOODPORNOŚĆ NIE MNIEJ NIŻ 90%

a) Właściwości płytek podłogowych gresowych:

- barwa: wg wzorca producenta, zgodna z dokumentacją techniczną
- nasiąkliwość nie więcej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%
- mrozoodporność
- antypoślizgowość
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ± 0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm
- twardość wg skali Mohsa MIN.5
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długość i szerokość: ±1,5 mm
- grubość: ±0,5 mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

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

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

2.5 Posadzki sportowe

- IZOLACJA PODŁOŻA FOLIĄ PARAIZOLACYJNĄ (UKŁADANA NA ZAKŁADKĘ),
- WARSTWA ELASTYCZNA GR. 15 MM – JEST TO PIANKA POLIURETANOWA O WYMIARZE 200X100 CM, KTÓRA ZACHOWUJE SVOJE WŁAŚCIWOŚCI ELASTYCZNE. WZDŁUŻ ŚCIAN, NA CAŁYM OBWODZIE, UKŁADA SIĘ – JAKO PODKŁAD – ODCINKI PŁYTY WIÓROWEJ O SZEROKOŚCI OK. 20 CM I GR. 15 MM,
- WARSTWA ROZKŁADAJĄCA OBCIĄŻENIA GR. 15 MM – WYKONANA ZE SKLEJKI BRZOSOWEJ O WYMIARZE 246X58CM, ŁĄCZONA NA SYSTEMOWE PIÓRO I WPUST PRZY UŻYCIU KLEJU POLIURETANOWEGO. PRZY ŚCIANACH I WSZYSTKICH ELEMENTACH KONSTRUKCYJNYCH NALEŻY ZACHOWAĆ DYLATACJĘ OK. 15-20 MM. CAŁOŚĆ PODŁOGI POWINNO SIĘ PRZESZLIFOWAĆ A ŁĄCZENIA PŁYTY WYSZPACHLOWAĆ MASĄ ELASTYCZNĄ.
- WYKŁADZINA SPORTOWA – WYKŁADZINA NATURALNA DLW LINOVAION SPORT GRUBOŚCI MIN. 4 MM,
- LISTWA PRZYŚCIENNA
- LINIE BOISK – NANOSZONE SĄ PO CAŁKOWITYM ZAKOŃCZENIU MONTAŻU PODŁOGI
- CAŁKOWITA WYSOKOŚĆ SYSTEMU: 34 MM
- KOLOR JASNOSZARY
- LINIE MALOWANE FARBAMI PUR
- CZARNY – KOSZYKÓWKA
- NIEBIESKI – SIATKÓWKA
- CZERWONY – PIŁKA RĘCZNA
- BIAŁE – TENIS

2.4. Homogeniczne wykładziny do obiektów użyteczności publicznej

Wymagania:

- niezapalne lub trudnozapalne,
- zabezpieczone utwardzonym poliuretanem.
- linoleum z pokryciem PUR, barwiona w masie, grubość 3,2mm, trwałość barwy - klasa 6, wzór nakrapiany, kolor jasnoszary S 2500-N

charakterystyczne parametry:

- całkowita grubość: 3,2mm
- grubość pokrycia PUR- ok. 20µm
- podłoże: juta
- odporność ogniowa Cfl=s1
- antypoślizgowość: R9
- dynamiczny współczynnik tarcia: klasa DS.
- tłumienie dźwięków uderzeniowych: 6dB
- szerokość rolki: 200cm
- ciężar całkowity: 3800g/m²
- odkształcenie: <lub =0,15mm
- trwałość barwy: klasa 6
- skuteczność uziemienia: >200kOhm
- antyelektrostatyczność: ok. 2,0kV
- izolacyjność termiczna: 0,018m²K/W
- przewodność cieplna: 0,17 W/mK

2.5. LINOLEUM LPX

- WZÓR NAKRAPIANY,
- PODŁOŻE: JUTA
- GRUBOŚĆ CAŁKOWITA 2,5MM
- CIEŻAR CAŁKOWITY 2900 G/M2 WG EN 430
- KLASYFIKACJA WEDŁUG NORMY DIN EN 685: KLASA 42 (ZASTOSOWANIE PRZEMYSŁOWE, BARDZO SILNE UŻYTKOWANIE).
- KLASA OGNIOWA DIN EN 13501-1 CFL-S1.
- KLASYFIKACJA W ZAKRESIE ZAGROŻENIA POŚLIZGU R 9 ZGODNIE Z BGR 181.
- PRZYSTOSOWANE DO KÓŁEK DIN EN 12529 TYP W.
- NISKA WARTOŚĆ ODKSZTAŁCENIA TRWAŁEGO - MATERIAŁ WYSOCE ELASTYCZNY I ODPORNY NA TRWAŁE ZAGNIECENIA – EN 433 – OKOŁO 0,15 MM
- ABSORPCJA DŹWIĘKU NA POZIOMIE 4 DB– ISO 140-8
- MATERIAŁ W PEŁNI ANTYSTATYCZNY, WYSOKI KOMFORTU UŻYTKOWANIA, BEZPIECZEŃSTWO ZAINSTALOWANEGO W POMIESZCZENIACH SPRZĘTU ELEKTRONICZNEGO) – EN 1815 – OKOŁO 2,0 K V
- PRZEWODNOŚĆ CIEPLNA – EN 12524 – 0,17 W/M K
- IZOLACYJNOŚĆ TERMICZNA 0,015M2K/W WG EN 12667

- MATERIAŁ ODPORNY NA DZIAŁANIE OLEJÓW I SMARÓW.
- SZEROKOŚĆ ROLKI 200CM WG EN 426
- TRWAŁOŚĆ BARWY-KLASA6 WG ISO 105-B02
- KOLOR ŻÓŁTY (NCS S 1070-Y)
- LISTWY PRZYŚCIENNE (TYP 1) Z TWARDEGO PCV W KOLORZE POSADZKI.

2.7 wycieraczka

opis: rolowana wycieraczka z wkładami szczotkowymi czyszczącymi osadzonymi w aluminiowych profilach nośnych kolor antracyt przeznaczona do montowania na zewnątrz i wewnątrz budynku w miejscach o dużym nasileniu ruchu, całość łączona pomocy nierdzewnych lin stalowych.

Podstawowe dane techniczne: Wysokość profilu aluminiowego wraz z podkładem: 19 mm, wysokość całkowitej wycieraczki: ok. 24 mm; Waga: ok 16 kg/1 mkw

Konstrukcja:

Konstrukcja zamknięta. Profile aluminiowe łączyć ze sobą przy pomocy gumowych elementów łącznych .

Sposób montażu:

Wycieraczka układana we wpuszczenie wykończonym ramą aluminiową; Wycieraczka kierunkowa, należy zwrócić uwagę na sposób ułożenia względem kierunków ruchu.

2.8 Wykładzina PCW 2,0 MM

2.9 Listwa przypodłogowa

- Listwa ozdobna wykonana z płyty MDF przeznaczona do wykańczania wnętrza użytku publicznego.
 - Wymiar 70 x 19 mm, przekrój prostokątny
- listwa zabezpieczona farbami poliuretanowymi – 2-krotnie malowane podkładem poliuretanowym z izolantem oraz 1 warstwą lakieru w półmacie. Kolor dostosować do ścian.

2.10 posadzka betonowa

Przygotowanie podłoża , rozkładanie, zbrojenie i wibrowanie betonu

- oddzielenie ścian i słupów folią, odizolowanie posadzki od pozostałych elementów konstrukcji pianką dylatacyjną , ułożenie rozdzielacza- folia PE
- podłoże powinno być czyste
- wylanie i ułożenie betonu spełniającego wymagania posadzkowe tj. klasy nie niższej niż B-25 Beton zbrojony włóknom stalowym rozproszonym, opóźniającym powstawanie np. rys skurczowych.

Zatarcie i impregnacja posadzki

- Wierzch posadzek betonowych zacierać mechanicznie
- Po zatarciu na świeżą nawierzchnię posadzki nanieść za pomocą ręcznego opryskiwacza roztwór żywicy akrylowej

Nacinanie i wypełnianie dylatacji

- Szczeliny dylatacyjne wykonywać poprzez nacięcie na pola nie większe niż 6m x 6m w technologii cięcia świeżego betonu. Cięcia wykonywać się w 1/3 grubości płyty w głąb podsadzki. W przypadku masy elastycznej po około 28 dniach gdy nastąpi zasadnicze otwarcie fug w betonie należy oczyścić fugi i wypełnić szczelinę dylatacyjną elastyczną masą uszczelniającą.

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. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

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

Wymagania podstawowe.

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 nasycone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem 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 pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

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.

5.3. posadzki z homogenicznej wykładziny

- 1) Do wykonania posadzek z wykładzin homogenicznych należy przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego, robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych
- 2) Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinno być oczyszczone z kurzu i brudu i zagruntowane.
- 3) Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót i w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju
- 4) Wykładziny należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą wykonywane co najmniej 24 godziny przed układaniem
- 5) Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie.
- 6) Arkusze należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w instrukcjach technologicznych
- 7) Wykładzinę należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża
- 8) Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy lub odstających brzegów.
- 9) Arkusze należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm
- 10) Spoiny między arkuszami 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.
- 11) Posadzki należy przy ścianach wykończyć wywiniciem wykładziny na ścianę o wysokości około 8cm.

5.4 montaż wycieraczki- Wycieraczka układana we wpuście wykończonym ramą aluminiową; Wycieraczka kierunkowa, należy zwrócić uwagę na sposób ułożenia względem kierunków ruchu.

5.5 Listwy przypodłogowe

Do montażu listw należy przystąpić po zakończeniu prac posadzkowych, tynkowych i malarskich.

Listwy przyklejać do ściany na 2 kleje: klej montażowy na bazie żywicy syntetycznych oraz klej na gorąco (pistolet + laski kleju).

Wszystkie łączenia (narożniki wewnętrzne i zewnętrzne) uszczelniane są akrylem.

Klej nałożyć równomiernie na tylną stronę listwy, dwoma równymi paskami po długości listwy 10mm od brzegu górnego i dolnego. Na środkową część listwy nałożyć klej punktowo w odległości, co 10cm. Ze względu na nieokreślony czas schnięcia kleju montażowego posmarować powierzchnię, jaką można zainstalować w danym czasie (czytać instrukcję klej montażowy). W razie potrzeby użyć kołków lub gwoździ. Element klejony przyłożyć do ściany i docisnąć. Przy łączeniu listwy stosować zacięcie pod kątem 45 stopni (kąty wewnętrzne i zewnętrzne). Miejsce łączone posmarować klejem do łączenia płyt (3D, D4, klej do drewna).

Nierówności między ścianą a listwą wypełnić: silikonem akrylowym lub klejem montażowym.

5.6 Podłoga sportowa

Podłoga sportowa System K wymaga odpowiednio przygotowanej podbudowy z betonu klasy min. B15 wykonanej zgodnie ze sztuką budowlaną i Polskimi Normami. Pod posadzką betonową powinna być wykonana izolacja przeciwwilgociowa i termiczna. Równość podłoża zgodnie z Polską Normą powinna wynosić +/- 2 mm na łacie 2 m (mierzona w różnych kierunkach). Wilgotność podłoża max. 3% (mierzone metodą CM). Wylewka betonowa powinna posiadać dylatacje przeciwskurczowe (przeważnie kwadraty 6 x 6 m).

Montaż systemowej podłogi sportowej :

Układanie folii systemowej (zgodnie z zaleceniami producenta systemu)

Układanie pianki 15 mm (zgodnie z zaleceniami producenta systemu)

Układanie folii systemowej (zgodnie z zaleceniami producenta systemu)

Układanie paneli ze sklejki brzozonej 15 mm

Panele kładziemy na piance .Układanie paneli – klejenie piór i wpustów za pomocą kleju systemowego , klej musi być dobrze rosmarowany na piórze i wpuscie.Podczas montażu i przyklejania paneli należy uważać , aby panele dokładnie się stykały krawędziami i aby nie było między nimi żadnych przerw.Styki szlifujemy szlifierką.

Układanie wykładziny :

Temperatura przy montażu w pomieszczeniu powinna wynosić min 18 stopni Celsjusza oraz 45-65 % wilgotności powietrza
Montaż wykładziny rozpoczynamy od ściany, układając rolki krawędź do krawędzi .Należy krawędzie przyciąć ok. 2 cm .

Klejenie wykładziny :

Podłoże powinno być suche , czyste,bez pęknięć i niepokryte niczym co uniemożliwiało by właściwe klejenie Rolki odwinąć do połowy i nałożyć klej na odkrytą połowę podłoża .Nakładać klej na podłoże równymi warstwami .Następnie za pomocą 50 kg wałka wyeliminować pęcherze powietrza .

Frezowanie

Frezowanie przeprowadza się za pomocą frezarki.

Spawanie

Tę czynność należy przeprowadzić za pomocą urządzenia do spawania sznura spawalniczego .

Malowanie lini boisk

Trwałe oznaczenia za pomocą farby PUR .

Montowanie wpustów podłogowych

Podczas montowania pianki i paneli należy nanieść środek kotwy i zrobić okragłą wnekę .Wpusty należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Warstwy posadzkowe w hali sportowej

- systemowa_ podłoga powierzchniowo-elastyczna grubość 34 mm

- folia systemowa x 2

Podkład betonowy 15 cm Beton B-20

- folia PE 0,2 mm

- styropian EPS 150-037 8 cm

Folia PE 0,2 mm

- Chudy beton 10 cm B-10

- Zagęszczona podsypka piaskowa 30 cm

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagana jakość materiałów

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

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

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

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

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

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa między 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.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 649:2002	elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

ST.12.00.00 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 płytowe wykończone powierzchniowo powłoką malarską w kolorach wg dokumentacji projektowej.
- Drzwi wyposażone w 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

2.1. drzwi wewnętrzne bezklasowe

Skrzydło drzwi ma ramiak z litej lub klejonej tarcicy iglastej albo liściastej, z płyt MDF lub ze sklejki. Wypełnienie skrzydła drzwiowego stanowią karton w postaci plastra pszczelego, płyty wiórowe (pełne lub kanałowe) grubości 33 mm lub płyciny ze sklejki iglastej o gęstości nie mniejszej niż 550 kg/m³. Poszycie skrzydła drzwiowego stanowią płyty HDF grubości 3,0 ÷ 6,0 mm, oklejone fornirem z drewna naturalnego, modyfikowanego albo wykończone powierzchniowo powłoką malarską w kolorach wg dokumentacji projektowej. Grubość skrzydła wynosi 40 ÷ 45 mm.

Do drzwi są stosowane ościeżnice:

- drewniane wykonane z półfabrykatów klejonych warstwowo z tarcicy iglastej lub liściastej,
- z płyt MDF,

Powierzchnie ościeżnic drewnianych i drewnopochodnych są oklejone laminatem HPL lub CPL, folią PVC lub papierową, fornirem z drewna naturalnego albo wykończone powłoką malarską w kolorach wg dokumentacji projektowej

2.1.1. **Drewno.**

Do wykonywania ram, ramiaków i szprosów skrzydeł drzwiowych z drewna litego lub klejonego powinna być stosowana tarcica iglasta o gęstości nie mniejszej niż 350 kg/m³ lub liściasta o gęstości nie mniejszej niż 450 kg/m³. Jakość tarcicy powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 942:2000. Wilgotność drewna powinna wynosić 8 do 15 %.

2.1.2. **Półfabrykaty z drewna klejonego warstwowo.**

Półfabrykaty z drewna klejonego

warstwowo powinny być wykonywane z materiałów spełniających wymagania p. 2.1.1 i 2.1.5 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 °C ± 2 °C i wilgotność względna powietrza 65 ± 5 % lub temperatura +23 °C ± 2 °C i wilgotność względna powietrza 50 ± 5 %),
- 2,0 MPa po 7 dniach sezonowania próbek w klimacie normalnym i 4 dniach moczenia w wodzie o temperaturze +20 °C ± 2 °C.

2.1.3. **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.

2.1.4. 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.

2.1.5. 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.

2.1.6. Kleje.

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

2.1.7. Szyby.

Do szklenia skrzydeł drzwiowych powinny być stosowane szyby bezpieczne, spełniające wymagania PN-EN 572-5:1999 lub inne szyby dopuszczone do obrotu i stosowania.

2.1.8. Powłoki malarskie i lakierowe oraz pokrycia fornirem, laminatami, folią PCW lub papierową.

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. Pokrycia skrzydeł lub ościeżnic drzwi, wykonane z forniru, laminatów, folii z PCW lub papierowych naklejanych na płyty MDF albo HDF powinny być odporne na zarysowanie a ich przyczepność do podłoża, sprawdzona wg PN-EN 311:2004, nie może być mniejsza niż 0,6 MPa – w przypadku zniszczenia próbki w obrębie podłoża lub nie mniejsza niż 1,0 MPa – w przypadku zniszczenia próbki w obrębie połączenia okleiny z podłożem.

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 udarowego 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. Prawdliwość 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

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

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

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

O cena 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

Ogólne zasady obmiaru- Ilość wykonanych robót określa się na podstawie przedmiaru i pomiaru w terenie.

Jednostką obmiaru jest sztuka [szt.] w przypadku drzwi oraz okien.

9. ODBIORY

Wykonane i zamontowane elementy stolarki uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach dały wyniki pozytywne.

Elementy należy odbierać etapowo, każdorazowo należy wykonać:

- 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.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa między Wykonawcą i Zamawiającym.

11. PRZEPISY ZWAŻANE

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.

ST.13.00.00 ŚLUSARKA

ST.13.00.00 ŚLUSARKA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem są elementy stalowe nie będące elementami konstrukcyjnymi, jak balustrady, barierki, pochwyt, 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 ślusarki do obiektu wg poniższego:

- balustrady wewnętrzne, pochwyt schodowe
- elementy ślusarskie dekoracyjne w budynku
- drobne elementy ślusarskie w budynku
- urządzenia dachowe i towarzyszące
- wykonanie świetlika dachowego

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 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.

2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg ST.15.00.00 niniejszych SST.

2.3. Okucia

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

BALUSTRADY WEWNĘTRZNE

- ELEMENT PIONOWY BALUSTRADY:

PROFIL STALOWY ZAMKNIĘTY O PRZEKROJU 10 X 50 MM, ZE ŚCIANKAMI O GRUBOŚCI MIN. 1,5 MM OCYNKOWANY, MALOWANY PROSZKOWO, WYS 1100 MM POWYŻEJ WYKOŃCZONEGO POZIOMU POSADZKI, W ROZSTAWIE CO 110 MM, (ŚWIATŁO OTWORU 100 MM) SPAWANY OD GÓRY DO POCHWYTU T.J. PROFILU STALOWEGO ZAMKNIĘTEGO 16 X 60 MM, ZE ŚCIANKAMI O GRUBOŚCI MIN 1,5 MM, MALOWANEGO NA KOLOR RAL 7016, OD DOŁU SPAWANY DO BLACHY GR 8 MM MOCOWANEJ DO BOKU PŁYTY STROPOWEJ ZA POMOCĄ ŚRUB STALOWYCH ROZPRĘŻNYCH DO BETONU, Z ŁBEM STOŻKOWYM WPUSZCZANYM, MALOWANYCH

- POCHWYT: PROFIL STALOWY ZAMKNIĘTY 16 X 60 MM, ZE ŚCIANKAMI O GRUBOŚCI MIN 1,5 MM, Z WYOBŁONIMI KRAWĘDZIAMI, OCYNKOWANY, MALOWANY

- ŚRUBY STALOWE ROZPRĘŻNE DO BETONU, 2 X Ø 10 MM Z ŁBEM STOŻKOWYM WPUSZCZANYM, MALOWANE

NAPIS NA ELEWACJI

- STALOWY OCYNKOWANY
- MALOWANY PROSZKOWO NA KOLOR GRAFITOWY
- KAŻDY ZNAK MOCOWANY DO FASADY INDYWIDUALNIE
- CZCIONKA ARIAL NARROW
- WYSOKOŚĆ ZNAKÓW 35CM

OBROBKI SYSTEMOWE

KOLOR GRAFITOWY, GRUBOŚĆ BLACHY 1 MM, BLACHA TYTAN-CYNK NA RĄBEK STOJĄCY

WYDZIELENIE BOKSU NA SPRZĘT SPORTOWY

- KONSTRUKCJA ŚCIAN DO BOKSU Z PROFILI STALOWYCH ZAMKNIĘTYCH OCYNKOWANYCH (40 X 40 X 5 MM) I SIATKI KREWOPANEJ (3 X 3 CM)

PARAPETY ZEWNĘTRZNE

- ZEWNĘTRZNE PARAPETY STALOWE PRODUKOWANE Z BLACHY STALOWEJ OBUSTRONNIE OCYNKOWANEJ.
- ELASTYCZNE I TRWAŁE WYKONANE Z BLACHY O GRUBOŚCI 0,7 MM. POWIERZCHNIE BLACHY POKRYWANE SĄ FARBAMI POLIESTROWYMI O ŁĄCZNEJ GRUBOŚCI 35 MIKRONÓW,
- MAX DŁUGOŚĆ: 250 CM (GRUBOŚĆ 0,55 MM), 300 CM (GRUBOŚĆ 0,7 MM)
- MIN. DŁUGOŚĆ: 25 CM
- MAX SZEROKOŚĆ: 40 CM
- MIN SZEROKOŚĆ: 12,5 CM
- TOLERANCJA WYMIAROWA: +/- 0,5 CM

DRABINKA WYJŚCIOWA NA DACH - STALOWA MALOWANA NA RAL 7016, SZEROKOŚĆ 0,5 M, ODSTĘPY MIĘDZY SZCZEBLAMI NIE MOGĄ BYĆ WIĘKSZE NIŻ 0,3 M ODLEGŁOŚĆ DRABINY OD ŚCIANY NIE MOŻE BYĆ MNIEJSZA NIŻ 0,15 M. - POCZYNAJĄC OD WYSOKOŚCI 3 M NAD POZIOMYM STROPODACHU, DRABINĘ ZAOPATRZYĆ W OBREĆCZE ZABEZPIECZAJĄCE PRZED UPADKIEM, ROZMIESZCZONE W ROZSTAWIE NIE WIĘKSZYM NIŻ 0,8 M, Z PIONOWYMI PRĘTAMI W ROZSTAWIE NIE WIĘKSZYM NIŻ 0,3 M. - ODLEGŁOŚĆ OBREĆCZY OCHRONNEJ OD DRABINY, W MIEJSCU NAJBARDZIEJ OD NIEJ ODDALONYM, NIE MOŻE BYĆ MNIEJSZA NIŻ 0,7 M I WIĘKSZA NIŻ 0,8 M.
STOPY KOMINIARSKIE I ŁAWY SYSTEMOWE ROZWIĄZANIE DO DACHÓWKI KARPIÓWKI W KOLORZE DACHÓWKI; OCYNKOWANA OGNIOWO BLACHA STALOWA O GRUBOŚCI 3 MM, WRAZ Z MOCOWNIKIEM OFEROWANY W WERSJI NATURALNEJ (NIELAKIEROWANEJ) LUB MALOWANEJ PROSZKOWO
MOCOWANIA DO LINA NA DACHU SYSTEMOWE ROZWIĄZANIE W KOLORZE DACHÓWKI
PŁOTKI ŚNIEŻNE SYSTEMOWE ROZWIĄZANIE DO DACHÓW KRYTYCH DACHÓWKĄ KARPIÓWKĄ O KĄCIE NACHYLENIA PONAD 40 STOPNI; OCYNKOWANY OGNIOWO KĄTOWNIK 20 X 20 X 2 MM (SZKIELET PŁOTKA) ORAZ OCYNKOWANA OGNIOWO BLACHA STALOWA O GRUBOŚCI 1 MM (SZCZEBLE) OFEROWANY, WRAZ Z UCHWYTAMI PŁOTKA W WERSJI NIELAKIEROWANEJ LUB MALOWANEJ PROSZKOWO
RYNNY KORYTO ODPŁYWOWE: BLACHA CYNKOWO-TYTANOWA GR 1,0 MM MOCOWANA NA SKLEJCE WODOODPORNEJ GR 2,5 MM Z WARSTWĄ FOLII PRZECIWWODNEJ POMIĘDZY BLACHĄ I SKLEJKĄ
RURY SPUSTOWE WYKONAĆ Z RUR I KSZTAŁTEK PE ZGRZEWANYCH DOCZOŁOWO; PROWADZIĆ W IZOLACJI W WEWNĄTRZ BUDYNKU; IZOLACJA O PORACH ZAMKNIĘTYCH IZOLUJĄCA AKUSTYCZNIE I CIEPLNIE;
KRATA NAŚCIENNA WYKONANA Z WYTŁACZANEGO ALUMINIUM, MALOWANA PROSZKOWO NA KOLOR RAL 7016, WYPOSAŻONA W SIATKĘ PRZECIW OWADOM- STAL NIERDZEWNA 2,3 X 2,3 MM, DODATKOWO PROFIL MASKUJĄCY I RYNIENKA ODPROWADZAJĄCA WODĘ, OKAPNIK, MOCOWANA NA PODKONSTRUKCJI, KOTWY I KLIPSY MONTAŻOWE ZGODNIE Z TECHNOLOGIĄ PRODUCENTA
KRATA NAŚCIENNA WYKONANA Z WYTŁACZANEGO ALUMINIUM, MALOWANA PROSZKOWO NA KOLOR RAL 9003 SIGNALWEISS WYPOSAŻONA W SIATKĘ PRZECIW OWADOM- STAL NIERDZEWNA 2,3 X 2,3 MM, DODATKOWO PROFIL MASKUJĄCY I RYNIENKA ODPROWADZAJĄCA WODĘ, OKAPNIK, MOCOWANA NA PODKONSTRUKCJI, KOTWY I KLIPSY MONTAŻOWE ZGODNIE Z TECHNOLOGIĄ PRODUCENTA
ZAMKNIĘCIE OTWORÓW WENTYLACYJNYCH
ŚWIETLIK DACHOWY DWUSPADOWY ALUMINIOWY, SZEROKOŚĆ PROFILA 50 MM, MALOWANE ELEKTROSTATYCZNIE PROSZKOWO, SZKLENIE TRÓSZYBOWE O OGRANICZONEJ PRZEPUSZCZALNOŚCI PROMIENI SŁONECZNYCH SUNGUARD HS SUPER NEUTRAL 62, WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA SZKLENIA RAZEM $U = 0,5$ (W/m ² /K), WSPÓŁCZYNNIK PRZEPUSZCZALNOŚCI PROMIENIOWANIA $G = 0,34$, WSPÓŁCZYNNIK PRZEPUSZCZALNOŚCI ŚWIATŁA $LT = 62\%$ SZKŁO TYP A - COMBI NATURA 70/ 40 T GR 8 MM ESG / AR/ VSG 44.2 P2A

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 klapy 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 ścianach budynku.
- 5.3** Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.
- 5.4** 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.
- 5.5** Montaż klapy oddymiającej i świetlika wykonywać z zachowaniem wszystkich niezbędnych zasad BHP, w szczególności związanych z pracą na wysokości, używając odpowiednich środków ochrony osobistej. Klapy i świetliki należy posadawiać na elementach konstrukcyjnych dachu
- 5.6** Przed wbudowaniem ślusarki należy sprawdzić, czy:
- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo wykonane i wykazują kąty proste,
 - uszczelki są prawidłowo osadzone w ramionach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone),
 - okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

6 KONTROLA JAKOŚCI

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji ogólnej ST. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Przedmiaru i pomiaru w obiekcie.

7.2 Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest sztuka [szt.]

8 ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

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

Badania na budowie

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

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.
- Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa między 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.

ST.14.00.00 ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA

1.1. Przedmiot ST

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

1.2. Zakres stosowania ST

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 ST

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

- ścian osłonowych,
- drzwi wewnętrznych i zewnętrznych,
- okien zewnętrznych i świetlika dachowego- w tym montaż konsol
- konstrukcji wewnętrznych,
- drzwi o odporności ogniowej,
- parapetów zewnętrznych
- żaluzji na oknach i na świetliku dachowym

Uwaga: Ze względu na wymogi programu Lemur zastosowano tzw. ciepły montaż okien i drzwi.

Wymagania odnośnie materiałów izolacyjnych użytych do ciepłego montażu podano w punkcie [ST.16.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE](#).

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. nr 120, poz. 1133), przez Autorską Pracownię ch2 architektki s.c. z zespołem w Szczecinie,
- b) projekt wykonawczy,
- c) projekty branżowe,
- d) 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),
- e) 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),
- f) 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),
- g) protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- h) dokumentacja powykonawcza.

1.6. Rozwiązania alternatywne

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

- a) wykonawca sporządzi na swoją odpowiedzialność projekt wykonawczy,
- 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 KONSTRUKCJI

2.1. Wymagania ogólne

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

- 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.
- wymagania zwiększonej izolacyjności przegród dla spełnienia wymogów programu Lemur

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, zdylatowane 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. Ściany osłonowe

- 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) szerokość profili słupowych i ryglowych 50 mm - zarówno od strony wewnętrznej, jak i zewnętrznej,
- c) odporność na obciążenie wiatrem: 1800 Pa, wg PN-EN 13116:2004,
- d) izolacyjność akustyczna min $R_w = 37$ do 53 dB wg PN-EN-20140-3:1999,
- e) infiltracja powietrza w klasie AE 1200 wg PN-EN 12152:2004,
- f) szczelność na przenikanie wody w klasie RE 1200 wg PN-EN 12154:2004,
- 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 ilorzem 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 niezmienną koloru,
- i) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/200 rozpiętości, lecz nie więcej niż 15mm oraz ugięcie żadnej krawędzi szyby zespolonej nie było większe niż 8 mm,
- j) szklenie wg zestawienia stolarki,
- k) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- l) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,
- m) wszystkie styki konstrukcji aluminiowej z konstrukcją stalową odizolować przekładką z PCV lub EPDM,
- n) zaprojektowano ściany osłonowe „wiszące”, o układzie statycznym – belka jedno- i dwuprzęsłowa. Mocowanie do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów systemowych oraz stalowych zabezpieczonych przez ocynkowanie. Sposób

mocowania zapewnia prawidłową kompensacji odkształceń termicznych.

2.3. Konsole

Aby prawidłowo wykonać montaż w warstwie ocieplenia należy odpowiednio na etapie realizacji inwestycji dobrać konieczne do jego realizacji konsole montażowe. Rodzaj konsol zależy od kilku czynników: – rodzaju okien, rodzaju muru i ciężaru stolarki. Na etapie budowy wykonawca określi ilość koniecznych zamocowań, z uwzględnieniem zaleceń producentów stolarki oraz samych konsol montażowych mówiących o miejscach w których stolarka powinna zostać zamocowana do ościeża aby zapewnić: – przeniesienie ciężaru okien – konsole nośne – przeniesienie siły parcia i ssania wiatru – konsole boczne i górne.

Należy zastosować konsole, w których odległość punktu podparcia od lica muru może wynosić nawet 175 mm i mimo tego zapewniać bardzo dobrą nośność pojedynczej konsoli na poziomie 70 kg.

Zastosować kompletny system Knelsen GmbH lub inny o parametrach równoważnych.

Rysunki montażowe ślusarki i konsol przedstawić do akceptacji projektanta i inspektora nadzoru przed dokonaniem zamówienia.

2.4. 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: $U_t < 2,65 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ 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 łącznych 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 płytce 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,
- p) wg zestawienia

2.5. 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:
 - $R_w = 22$ dB dla okien i drzwi z szybą pojedynczą grubości 6mm,
 - $R_w = 32$ 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 łącznych 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 płytce 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 niezmienną 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.

2.6. Drzwi o odporności ogniowej

Konstrukcje wykonać w klasie odporności ogniowej EI 30.

- 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 łącznych 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 płytce 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 niezmienną koloru,
- j) szklenie: szyba zespolona EI 30 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,
- o) wg zestawienia.

ŻALUZJE ZEWNĘTRZNE ALUMINIOWE

- LAMELE ALUMINIOWE, LEKKO WYPUKŁE, SZER. LAMELI 80 MM, GR. LAMELI MIN.0,45 MM
- SKRZYŃKA 190 MM WG DETALU A.6.1
- NA SZYNIE PROWADZĄCEJ Z WYTŁACZANEGO ALUMINIUM Z WKŁADKĄ Z TWORZYWA SZTUCZNEGO DLA TŁUMIENIA ODGŁOSÓW – MOCOWANIE SZYNY BOCZNE W MURZE
- ZWROTNICA
- ŁOŻYSKO OBROTOWE Z OBRACANIEM DWUSTRONNYM
 - TAŚMA PROWADZĄCA: WYSOKOODPORNY POLIESTER ODPORNY NA KURCZENIE SIĘ, Z WZMOCNIENIEM POPRZECZNYM ;
 - NAPĘD SILNIKOWY –DO PODNOSZENIA I OPUSZCZANIA ŻALUZJI ORAZ OBRACANIA LAMELI – SILNIK ELEKTRYCZNY 230 V/AC ZE ZINTEGROWANĄ PRZEKŁADNIĄ OBIEGOWĄ
 - ŻALUZJE MALOWANE PROSZKOWO NA KOLOR RAL 7016
 - STEROWANIE CENTRALNE SYGNAŁEM Z CZUJKI POGODOWE UMIESZCZONEJ NA DACHU
 - KOLOR RAL 7035 JASNOSZARY

ŻALUZJE NA ŚWIETLIKU DACHOWYM

ŻALUZJE ZEWNĘTRZNE ALUMINIOWE Z REGULOWANYM KĄTEM NACHYLENIA LAMELI, KOLOR RAL 7035 JASNOSZARY

2 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej ST.

3 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.

4 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 fasadowej

Montaż konstrukcji fasadowych należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych.

Ściana słupowo-ryglowa mocowana jest do konstrukcji budynku za pomocą systemowych uchwytów mocujących. Uchwyty mocowane są do stropów, wieńców, cokołów, belek podwalinowych, itp. za pomocą stalowych kotew rozporowych lub wklejanych. W uchwytach osadzone są kształtowniki słupów za pomocą sworzni i śrub ze stali nierdzewnej. Kotwy należy dobrać według wymagań konstrukcyjnych oraz obliczeń statycznych. Sposób mocowania musi zapewnić, aby cała elewacja słupowo-ryglowa mogła bez szkód i bez strat w szczelności przejąć wszystkie ruchy powstałe w wyniku odkształceń konstrukcyjnych budynku oraz elewacji słupowo-ryglowej w wyniku obciążeń termicznych.

Konstrukcję fasady należy wykonać w stanie całkowicie gotowym, wraz z dostawą i montażem. Kompletną konstrukcję należy wyposażać we wszelkie wypełnienia, mocowania, wzmocnienia, obróbki oraz uszczelnienia. Obróbki wykonać z blachy aluminiowej grub. 1,5 mm, malowanej proszkowo.

Szyby lub inne wypełnienia części przezroczystej montowane są od zewnątrz. Opiera się je na elementach podszybowych usytuowanych na kształtownikach poziomych rusztu aluminiowego (poprzeczkach).

Mocowanie wypełnienia dokonuje się za pomocą profili dociskowych, mocowanych do profili nośnych wkrętem ze stali nierdzewnej $\varnothing 5,5$ mm w rozstawie co 300 mm. Element dystansowy zapobiegający nadmiernemu dociśnięciu szyby do konstrukcji stanowi listwa z tworzywa sztucznego. Rozmiar wkręta i elementu dystansowego dobiera się ze względu na grubość wypełnienia.

Szczelina między ścianą budynku a konstrukcją aluminiową powinna być wypełniona izolacją termiczną.

Konstrukcja ściany osłonowej musi posiadać efektywny system odprowadzenia wody z przestrzeni wokół krawędzi szyb. Służą do tego kanały wodne w słupach i poprzeczkach. Otwarte u dołu i góry kanały wodne służą również wentylacji wewnętrznych komór ściany osłonowej.

Na styku fasad aluminiowych z konstrukcją budynku wykonać od strony wewnętrznej fartuch paroizolacyjny z folii EPDM grubości 0,7mm. Od strony zewnętrznej należy stosować ciągłe izolacje przeciwwodne paroprzepuszczalne. Montaż obróbek blacharskich i folii izolacyjnej powinien zapewnić odprowadzenie skroplin z kanałów wodnych słupa, minimalizując powstawanie mostków termicznych.

5.2 Montaż ślusarki okiennej i drzwiowej

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

- ciepły 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 tłumu,
- 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:

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

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

7.1 Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji ogólnej ST. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Przedmiaru i pomiaru w obiekcie.

7.2 Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest sztuka [szt.] w przypadku drzwi oraz okien

9 ODBIÓR ROBÓT

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

2.5. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

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

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

2.6. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,

sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,

sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,

sprawdzenie działania części ruchomych,

stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Wykonane i zamontowane elementy ślusarki uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach dały wyniki pozytywne.

Elementy należy odbierać etapowo, każdorazowo należy wykonać:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana ślusarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

10 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa między 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 ciecz.*

PN-EN ISO 7253:2000/AP1:2001 *Farby i lakiery. Oznaczenie odporności na rozpyloną obojętną solankę (mgłę).*

EN 1365-1:2003 *Building hardware – Gasket and weatherstripping for doors, Windows, shutters and curtain walling – Part 1: Performance requirements and classification.*

BN-84/6829-04 *Szkło budowlane. Szyby bezpieczne hartowane płaskie. Szyby na skrzydła drzwiowe.*

ST.15.00.00 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:

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- przygotowanie podłoża – ściany, konstrukcje stalowe (czyszczenie, odtłuszczenie)
- malowanie tynków, malowanie sufitów
- wzory dekoracyjne malowane na ścianach komunikacji ogólnej zgodnie z dokumentacją
- malowanie konstrukcji stalowych,
- roboty zabezpieczające np. folia malarska

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 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. Spojwa 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 brązowej, 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,
- 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

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby lateksowe
opis:

- farba produkowana na bazie wodnej dyspersji polimerowej,
- odporna na szorowanie
- powłoka matowa, gładka
- Farba przeznaczona szczególnie do malowania powierzchni ścian i sufitów w pomieszczeniach o dużym natężeniu ruchu, o podwyższonej wilgotności,

Dane techniczne

Skład: dyspersja polimerowa, wypełniacze mineralne, dodatki uszlachetniające, pigmenty

Gęstość objętościowa: ok. 1,41 g/cm

Odporność na ścieranie na mokro: ≥ 10000 cykli

Opór dyfuzyjny względny: 0,67 m

Przepuszczalność pary wodnej przez powłokę: ≥ 29 g/m² 24h

Przechowywanie:

Do 12 miesięcy od daty produkcji, w nieuszkodzonych opakowaniach fabrycznych w miejscach suchych i temperaturze od +5°C do +25°C.

2.5.3 Farby ceramiczne

WŁAŚCIWOŚCI:

PAROPRZEPUSZCZALNA, WARTOŚĆ $SD < 0,1$ M

WODOROZCIEŃCZALNA

NADAJĄCA SIĘ DO CZYSZCZENIA

ODPORNĄ NA WODNE ŚRODKI DEZYNFEKCYJNE ORAZ DOMOWE ŚRODKI CZYSTOŚCI,

SŁABY NEUTRALNY ZAPACH

FARBA O ZWIĘKSZONEJ ODPORNOŚCI MECHANICZNEJ, ODPORNĄ NA WODNE ŚRODKI DEZYNFEKUJĄCE.

I KL. KRYCIA I I KLASA ODPORNOŚCI NA SZOROWANIE

2.5.4 Farby akrylowe i lateksowe

Wymagania dla farb:

- odporność na ścieranie 5000 cykli
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w % masy max. 45 %
- roztrzenie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20 °C i wilgotności względnej powietrza 65 % do osiągnięcia stopnia wyschnięcia -max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny -gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
 - grubość-100 -120 ltm
 - przyczepność do podłoża -1 stopień,
 - elastyczność -zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
 - twardość względna -min. 0,1,
 - odporność na uderzenia -masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
 - odporność na działanie wody -po -120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.
- Farby powinny być pakowane zgodnie z BN-87/5046-02 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg BN 82/5046-OS i przechowywane w temperaturze min. +5 °C wg PN-C-81400.

2.5.5 Farby emulsyjne

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

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

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 chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachłówką 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

• 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.

• 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

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

• Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

• **Odbiór robót malarskich**

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

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

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa między 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.

ST.16.00.00 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 izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej, termicznej i akustycznej w obiektach objętych przetargiem.

Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe podziemnych części budowli

Izolacje termiczne

Izolacje akustyczne.

Izolacje do ciepłego montażu okien i drzwi- kompletny system

Izolacje do ciepłego montażu rolet- kompletny system taśm uszczelniających

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 za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ściany istniejące należy odkopać w celu wyłożenia nowej hydroizolacji. Po odkopaniu murów należy zbadać ich stopień zawiłgocenia i ewentualnie skorygować wybrane rozwiązania po konsultacji z projektantem.

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 należytą przyczepność do sklejanym 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

MASA GRUNTUJĄCA ASFALTOWO-KAUCZUKOWA

ROZTWÓR BITUMICZNY, LEKKO MODYFIKOWANY KAUCZUKIEM SYNTETYCZNYM
Z DODATKIEM SPECJALNYCH SUBSTANCJI UMOŻLIWIAJĄCYCH GŁĘBOKĄ PENETRACJĘ
PODŁOŻA I STOSOWANIE NA LEKKO WILGOTNYCH PODŁOŻACH, DO GRUNTOWANIA
POD WARSTWY POWŁOK BITUMICZNYCH I PAPY TERMOZGRZEWALNE.

- SKŁAD: ASFALT, KAUCZUK SYNTETYCZNY, ROZPUSZCZALNIK ORGANICZNY, MODYFIKATORY
- KOLOR CZARNY
- KONSYSTENCJA PÓLCIEKŁA MASA
- GĘSTOŚĆ 1,2 – 1,3 G/CM³
- POZOSTAŁOŚĆ SUCHEJ MASY OKOŁO 60%
- TEMPERATURA POWIETRZA I PODŁOŻA PODCZAS STOSOWANIA OD +5°C DO +35°C
- PYŁOSUCHOŚĆ PO 6 H
- CZAS SCHNIĘCIA 12 H
- ZUŻYCIE 0,5-0,7 KG / M² NA JEDNĄ WARSTWĘ
- ILOŚĆ WARSTW- 2

MASA BITUMICZNA DO IZOLACJI POWŁOKOWYCH

MASA ASFALTOWO-KAUCZUKOWA DO STOSOWANIA NA ZIMNO, DO WYKONYWANIA
BEZSPOINOWYCH IZOLACJI WODOCHRONNYCH PODZIEMNYCH CZĘŚCI BUDOWLI
ORAZ POKRYĆ DACHOWYCH.

- SKŁAD ASFALT, KAUCZUK SYNTETYCZNY, ROZPUSZCZALNIK ORGANICZNY, MODYFIKATORY
- KOLOR CZARNY
- KONSYSTENCJA PÓŁCIEKŁA MASA
- GĘSTOŚĆ 1,2 – 1,3 G/CM³
- POZOSTAŁOŚĆ SUCHEJ MASY OKOŁO 60%
- TEMPERATURA POWIETRZA I PODŁOŻA PODCZAS STOSOWANIA OD +5°C DO +35°C
- PYŁOSUCHOŚĆ PO 6 H
- CZAS SCHNIĘCIA 12 H
- ZUŻYCIE 0,5-0,7 KG / M² NA JEDNĄ WARSTWĘ
- ILOŚĆ WARSTW 2

WIATROIZOLACJA

WYSOKOPAROPRZEPUSZCZALNA MEBRANA DACHOWA

PAROPRZEPUSZCZALNOŚĆ - GRUBOŚĆ WARSTWY POWIETRZA RÓWNOWAŻNA DYFUZJI PARY WODNEJ SD - $S_D \leq 0,01$
[M³(M²XHX50PA)]

ODPORNOŚĆ NA ROZDZIERANIE:

- WZDŁUŻ - 200 N (- 100 / + 100)
- W POPRZEK - 130 N (+ 70 / - 70 N)

PAPA PAROIZOLACYJNA SZYBKOZGRZEWALNA, WENTYLACYJNA

- SZYBKOZGRZEWALNA ELASTOMEROBITUMICZNA PAPA PAROIZOLACYJNA Z OBUSTRONNYMI PASMAMI FOLII
- POWIERZCHNIA GÓRNA LAMINOWANA FOLIĄ
- POWIERZCHNIA DOLNA LAMINOWANA FOLIĄ
- WKŁADKA NOŚNA: KOMBINACJA ALUMINIUM I POLIESTRU + WŁÓKNINA SZKLANA 60G/M²
- GRUBOŚĆ 4 MM
- CIĘŻAR POWIERZCHNIOWY – OK. 4,5 KG/M²
- GIĘTKOŚĆ W NISKIEJ TEMPERATURZE GÓRNA ≤ -25 °C, DOLNA ≤ -25 °C
- ODPORNOŚĆ NA SPŁYWANIE W PODWYŻSZONEJ TEMPERATURZE $\geq +70$ °C
- PRZENIKALNOŚĆ PARY WODNEJ (WSP. SD) ≥ 1500
- WODOSZCZELNOŚĆ: SPEŁNIENIE WYMAGAŃ PRZY 100 KPA/ 24 H

PAPA PODKŁADOWA SAMOPRZYLEPNA

- ELASTOMEROBITUMICZNA SAMOPRZYLEPNA PAPA Z ZAKŁADEM PRZEMIENNYM
- SPOSÓB MONTAŻU KLEJENIE NA ZIMNO, ZGRZEWANIE PALNIKIEM (NA ZAKŁADACH)
- POWIERZCHNIA GÓRNA FOLIA
- POWIERZCHNIA DOLNA FOLIA ŚCIAĞANA, MASA
- SAMOPRZYLEPNA
- WKŁADKA NOŚNA: SIATKA SZKLANA I WŁÓKNINA SZKLANA
- DŁUGOŚĆ 7,5 M
- SZEROKOŚĆ 1 M
- GRUBOŚĆ 3 MM
- GIĘTKOŚĆ W NISKIEJ TEMPERATURZE ≤ -30 °C
- ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE PODWYŻSZONYCH TEMPERATUR $\geq +100$ °C
- SIŁA ZRYWAJĄCA ≥ 1000 N/50 MM
- WYDŁUŻENIE ≥ 22 %

PAPA WIERZCHNIEGO KRYCIA Z POSYPKĄ ZIELONĄ

- ELASTOMEROBITUMICZNA PAPA ZGRZEWALNA WIERZCHNIEGO KRYCIA
- POWIERZCHNIA GÓRNA POSYPKA ZIELONA, ŁUPEK ZIELONY, - - POWIERZCHNIA DOLNA FOLIA,
- WKŁADKA NOŚNA Z WŁÓKNINĄ POLIESTROWĄ 250 G/M², GR. 4,2 MM
- GRUBOŚĆ 4,2 MM
- WODOSZCZELNOŚĆ – SPEŁNIENIE WYMAGAŃ PRZY 200 KPA/24H (METODA BADANIA EN 1928:2000, METODA B)
- GIĘTKOŚĆ W NISKIEJ TEMPERATURZE -30
- ODPORNOŚĆ NA SPŁYWANIE W PODWYŻSZONEJ TEMPERATURZE : +100

PAPA PODKŁADOWA EI30

B Roof (t1)/NRO dla każdego rodzaju podłoża

EI30/E30 dla przekrycia z termoizolacją z wełny

- PAPA NA OSNOWIE Z WŁÓKNINY POLIESTROWEJ Z OBUSTRONNĄ POWŁOKĄ Z MASY ASFALTOWEJ
- POWIERZCHNIA GÓRNA FOLIA
- POWIERZCHNIA DOLNA DROBNOZIARNISTA POSYPKA
- DŁUGOŚĆ 15 M
- SZEROKOŚĆ 1 M
- GRUBOŚĆ 2 MM
- GIĘTKOŚĆ W NISKIEJ TEMPERATURZE ≤ -25 °C
- ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE PODWYŻSZONYCH TEMPERATUR $\geq +100$ °C

PAPA WIERZCHNIGO KRYCIA EI30

B Roof (t1)/NRO dla każdego rodzaju podłoża

EI30/E30 dla przekrycia z termoizolacją z wełny

- PAPA NA OSNOWIE Z WELONU SZKLANEGO Z OBUSTRONNĄ POWŁOKĄ Z MASY ASFALTOWEJ
- POWIERZCHNIA GÓRNA GRUBOZIARNISTA POSYPKA
- POWIERZCHNIA DOLNA FOLIA Z TWORZYWA
- SZTUCZNEGO
- DŁUGOŚĆ 7,5 M
- SZEROKOŚĆ 1 M
- GRUBOŚĆ 4,4 MM
- GIĘTKOŚĆ W NISKIEJ TEMPERATURZE $\leq -25^{\circ}\text{C}$
- ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE PODWYŻSZONYCH TEMPERATUR $\geq +100^{\circ}\text{C}$

FOLIA BUDOWLANA

FOLIA PE 0,2 MM

2.3 Materiały do izolacji termicznych

PŁYTY ZE SKALNEJ WEŁNY MINERALNEJ DO IZOLACJI TERMICZNEJ I AKUSTYCZNEJ;

NIEPALNE OCIEPLENIE I IZOLACJA AKUSTYCZNA ŚCIAN TRÓJWARSTWOWYCH, DZIAŁOWYCH, OSŁONOWYCH, ŚCIAN O KONSTRUKCJI SZKIELETOWEJ Z ELEWACJĄ Z PANELI (NP. SIDING, DESKI), ŚCIAN DZIAŁOWYCH, DREWNIANYCH STROPÓW BELKOWYCH I PODŁÓG NA LEGARACH, PODDASZY UŻYTKOWYCH.

- DEKLAROWANY WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA $\lambda_D = 0,035 \text{ W/MK}$
- OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE CIĘŻAREM WŁASNYM $0,50 \text{ KN/M}^3$
- KLASA REAKCJI NA OGIEŃ A1 WYRÓB NIEPALNY
- GR. 15 CM, 10CM,

TERMOIZOLACJA PODDASZA UŻYTKOWEGO

WIELKOWYMIAROWE PŁYTY ZE SKALNEJ WEŁNY MINERALNEJ DO IZOLACJI TERMICZNEJ.

NIEPALNE OCIEPLENIE STROPODACHÓW WENTYLOWANYCH I PODDASZY, DREWNIANYCH STROPÓW BELKOWYCH, SUFITÓW PODWIESZANYCH, ŚCIAN O KONSTRUKCJI SZKIELETOWEJ.

- DEKLAROWANY WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA $\lambda_D = 0,035 \text{ W/MK}$
- KLASA REAKCJI NA OGIEŃ A1 WYRÓB NIEPALNY
- GRUBOŚĆ 20CM, 16CM, 8CM

TERMOIZOLACJA DACHU STROMEGO

PŁYTY ZE SKALNEJ WEŁNY MINERALNEJ DO IZOLACJI TERMICZNEJ I AKUSTYCZNEJ.

- DEKLAROWANY WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA: $\lambda_D = 0,035 \text{ W/MK}$
- OBCIĄŻENIE CHARAKTERYSTYCZNE CIĘŻAREM WŁASNYM $0,35 \text{ KN/M}^3$
- KLASA REAKCJI NA OGIEŃ A1 WYRÓB NIEPALNY
- GR 5CM

TERMOIZOLACJA STROPODACHU

WIELKOWYMIAROWE PŁYTY ZE SKALNEJ WEŁNY MINERALNEJ DO IZOLACJI TERMICZNEJ.

NIEPALNE OCIEPLENIE STROPODACHÓW WENTYLOWANYCH I PODDASZY, DREWNIANYCH STROPÓW BELKOWYCH, SUFITÓW PODWIESZANYCH, ŚCIAN O KONSTRUKCJI SZKIELETOWEJ.

- DEKLAROWANY WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA $\lambda_D = 0,035 \text{ W/MK}$
- KLASA REAKCJI NA OGIEŃ A1 WYRÓB NIEPALNY
- GRUBOŚĆ 10M, 4M

STYROPIAN FASADOWY

- ODMIANA STYROPIANU W KROPKI, DO IZOLACJI ŚCIAN, O PODWYŻSZONYCH PARAMETRACH IZOLACYJNYCH KLASY TOLERANCJI WYMIARÓW:

- GRUBOŚĆ T2 ($\pm 1 \text{ MM}$)
- DŁUGOŚĆ L2 ($\pm 2 \text{ MM}$)
- SZEROKOŚĆ W2 ($\pm 2 \text{ MM}$)
- PROSTOKĄTNOŚĆ S1 ($\pm 5 \text{ MM} / 1000 \text{ MM}$)
- PŁASKOŚĆ P4 (5 MM)
- POZIOM WYTRZYMAŁOŚCI NA ZGINANIE BS100 ($\geq 100 \text{ KPA}$)
- KLASA STABILNOŚCI WYMIAROWEJ W STAŁYCH, NORMALNYCH WARUNKACH LABORATORYJNYCH DS(N)2 ($\pm 0,2 \%$)
- POZIOM STABILNOŚCI WYMIAROWEJ W OKREŚLONYCH WARUNKACH TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI (TEMP. 70OC, 48 H) DS(70,-)2 ($\leq 2 \%$)
- WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE SIŁĄ PROSTOPADŁĄ DO POWIERZCHNI CZOŁOWYCH TR80 ($\geq 80 \text{ KPA}$)
- OBLICZENIOWY WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA $\lambda_{OBL.} 0,040 \text{ W/(M}\cdot\text{K)}$
- DEKLAROWANY WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA $\lambda_{DEKL.} \text{ W TEMP. } 10 \text{ ST C } 0,040 \text{ W/(M}\cdot\text{K)}$
- WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA Z RTQ ITB ARTQ $0,037 \text{ W/(M}\cdot\text{K)}$
- KLASA REAKCJI NA OGIEŃ E
- GRUBOŚĆ 10CM
- GRUBOŚĆ 15CM

STYROPIAN PONIŻEJ POZIOMU TERENU <ul style="list-style-type: none"> - POLISTYREN EKSTRUROWANY - $\lambda \leq 0,035 \text{ W/MK}$, - REAKCJA NA OGIEŃ E ,
STYROPIAN POSADZKOWY NA GRUNCIE <p>WŁAŚCIWOŚCI IZOLACYJNE PŁYT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\lambda_{DEKL.} \leq 0,031 \text{ W/MK}$ - $\lambda_{RTQ.} \leq 0,029 \text{ W/MK}$ - GR. 10CM
TERMOIZOLACJA STROPODACHU <p>STYROPIAN EPS 037</p> <p>WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA: $\lambda \leq 0,037 \text{ W/MK}$</p> <ul style="list-style-type: none"> - PRODUKT ZGODNY Z NORMĄ PN-EN 13163 - POWIERZCHNIE PŁYTY: $0,5 \text{ M}^2$ - WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE: $\geq 80 \text{ KPA}$ - WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE: $\geq 125 \text{ KPA}$ - WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA: $\lambda \leq 0,037 \text{ W/MK}$ - KLASA REAKCJI NA OGIEŃ: E - GRUBOSC 20CM
PŁYTY STYROPIANOWE SPADKOWE <p>KLASY TOLERANCJI WYMIARÓW:</p> <ul style="list-style-type: none"> - GRUBOŚĆ T2 ($\pm 1 \text{ MM}$) - DŁUGOŚĆ L2 ($\pm 2 \text{ MM}$) - SZEROKOŚĆ W2 ($\pm 2 \text{ MM}$) - PROSTOKĄTNOŚĆ S2 ($\pm 2 \text{ MM} / 1000 \text{ MM}$) - PŁASKOŚĆ P4 (5 MM) - POZIOM WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE BS125 ($\geq 125 \text{ KPA}$) - NAPRĘŻENIE ŚCISKAJĄCE PRZY 10 % ODKSZTAŁCENIU WZGLĘDNYM CS(10)80 ($\geq 80 \text{ KPA}$) - WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE SIŁĄ PROSTOPADŁĄ DO POWIERZCHNI CZOŁOWYCH TR100 ($\geq 100 \text{ KPA}$) - KLASA STABILNOŚCI WYMIAROWEJ W STAŁYCH, NORMALNYCH WARUNKACH LABORATORYJNYCH DS(N)2 ($\pm 0,2 \%$) - POZIOM STABILNOŚCI WYMIAROWEJ W OKREŚLONYCH WARUNKACH TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI - (TEMP. 70°C, 48 H) DS(70,-)1 ($\leq 1 \%$) - OBLICZENIOWY WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA $\lambda_{OBL.} 0,037 \text{ W/(M}\cdot\text{K)}$ - DEKLAROWANY WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA $\lambda_{DEKL.} \text{ W TEMP. } 10^\circ\text{C } 0,037 \text{ W/(M}\cdot\text{K)}$ - WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA Z RTQ ITB ARTQ $0,035 \text{ W/(M}\cdot\text{K)}$ - KLASA REAKCJI NA OGIEŃ E

2.3 Materiały do izolacji akustycznych

IZOLACJA AKUSTYCZNA ŚCIAN <p>MATA AKUSTYCZNA PIRAMIDKI</p> <p>MATERIAŁ E SAMOGASNĄCY O CHARAKTERYSTYCE ROSNĄCEJ</p> <p>36kg/m³ (A) -szer. 1000mm</p> <p>(B) -dł. 2000mm</p> <p>(C) -wys. piramidki 50mm</p> <p>(D) -gr. podstawy 20mm</p> <p>(C + D) -wys. całkowita 70mm</p> <p>(E) -szerokość piramidki u podstawy 50mm</p> <p>(F) -szerokość piramidki u podstawy 50mm</p>
MATA AKUSTYCZNA <p>MATA AKUSTYCZNA POD WYLEWKI GR 10MM</p>
STYROPIAN POSADZKOWY AKUSTYCZNY <p>Elastyczne płyty styropianowe do izolacji akustycznej stropów międzykondygnacyjnych grubości 4 cm. Cechy materiału:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TŁUMIENIE DŹWIĘKÓW UDERZENIOWYCH DO 29DB; - GRUBOŚĆ PŁYT (DL/DB) 43/40 MM - PARAMETRY TECHNICZNE PŁYT: - WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE $\geq 50 \text{ KPA}$ - ŚCISLIWOŚĆ DL-DB $\leq 3 \text{ MM}$ - DEKLAROWANY WSPÓŁCZYNNIK PRZEWODZENIA CIEPŁA, $\lambda_D \leq 0,050 \text{ W/(M}\cdot\text{K)}$ - DEKLAROWANY OPÓR CIEPLNY RD -0,85 - WĄŻONY WSKAŹNIK ZMNIEJSZENIA POZIOMU UDERZENIOWEGO, $\Delta L_W -29 \text{ DB}$ - SZTYWNOŚĆ DYNAMICZNA, $S' \leq 15 \text{ MN/M}^3$ - KLASA REAKCJI NA OGIEŃ – E

2.3 Materiały do ciepłego montażu drzwi i okien

WIELOFUNKCYJNA TAŚMA SŁUŻĄCA DO USZCZELNIANIA SZCZELIN MONTAŻOWYCH ŁĄCZENIOWYCH OKIEN I

DRZWI,

CHRONIĄCE PRZED POWIETRZEM I ZACINAJĄCYM DESZCZEM. SAMOPRZYLEPNY NIEZAWIERAJĄCY
ROZPUSZCZALNIKÓW UŁATWIA MONTAŻ.

MIEKKA PIANKA POLIURETANOWA O OTWARTYCH KOMÓRKACH, ZAIMPREGNOWANA
ŻYWICĄ SYNTETYCZNĄ O WŁASNOŚCIACH HAMUJĄCYCH ROZWÓJ PŁOMIENI.

DANE TECHNICZNE

WŁAŚCIWOŚCI NORMA WYNIK

KLASA MATERIAŁU BUDOWLANEGO

DIN 4102 B1 (TRUDNOZAPALNY)

KLASYFIKACJA WG DIN 18 542 BG1 + BGR

PRZEWODNOŚĆ CIEPLNA DIN 52 612 $\Lambda = 0,048 \text{ W/M} \cdot \text{K}$

WARTOŚĆ U - GŁĘB. KONSTR.OKNA 60 MM $0,8 \text{ W}/(\text{M}^2 \cdot \text{K})$

WARTOŚĆ U - GŁĘB. KONSTR.OKNA 70 MM $0,7 \text{ W}/(\text{M}^2 \cdot \text{K})$

WARTOŚĆ U - GŁĘB. KONSTR.OKNA 80 MM $0,6 \text{ W}/(\text{M}^2 \cdot \text{K})$

DYFUZJA PARY WODNEJ, WART. SD NA ZEWNĄTRZ

EN ISO 12572 $< 0,5 \text{ M}$

SPADEK CIŚNIENIA PARY WEWNĄTRZ SZCZELNIEJ DZIĘKI TAŚMIE STOPNIOWEJ I BOCZNEJ IMPREGNACJI
I TAŚMIE STOPNIOWEJ

PRZEPUSZCZALNOŚĆ SPOIN EN 1026 $A \leq 0,1 \text{ M}^3/[\text{H} \cdot \text{M} \cdot (\text{DAPA})^{2/3}]$

SZCZELNOŚĆ PRZY ZACINAJĄCYM DESZCZU EN 1027 600 PA

IZOLACJA DŹWIĘKOWA EN ISO 717-1 51 DB NA 15 MM SPOINA JEDNOSTRONNIE ZATYNKOWANA

WSPÓŁCZ. IZOLACYJNOŚCI AKUSTYCZNEJ SZCZELINY 8 -15 W SZCZELINIE 15 MM

EN ISO 717-1 RST,W (C;CTR) = 41 (-1;-2) DB

NIEOTYNK. RST,W (C;CTR) = 51(-

1;-2) DB JEDNOSTR. OTYNK. RST,W

(C;CTR) = 60 (-1;-2) DB OBUSTR.OTYNK.

MOŻLIWOŚĆ STOSOWANIA RAZEM Z TRADYCYJNYMI MATERIAŁAMI BUDOWLANymi

DIN 18 542 WG BG1, DLA PRODUKTÓW ZAWIERAJĄCYCH ROZPUSZCZALNIKI LUB

PLASTYFIKATORY PRZEPROWADZIĆ TEST KOMPATYBILNOŚCI

BADANIE EMISYJNOŚCI AGBB/DIBT NADAJE SIĘ DO STOSOWANIA WEWNĄTRZ

BUDYNKÓW

ODPORNOŚĆ TERMICZNA OD - 30°C DO + 80°C

OKRES PRZECHOWYWANIA 9 MIESIĘCY

TEMPERATURA PRZECHOWYWANIA

+ 1°C DO + 20°C

FOLIA EPDM ZEWNĘTRZNA

MATERIAŁ

ELASTOMEROWA MEMBRANA NA BAZIE KAUCZUKU SYNTETYCZNEGO,
DOSTĘPNA Z KLEJEM BUTYLOWYM LUB PASKIEM SAMOPRZYLEPNYM,
PRZEZNACZONA JAKO ELEMENT POMOCNICZY DO KLEJENIA I PRAC
MONTAŻOWYCH.

WYMIARY

GRUBOŚĆ X SZEROKOŚĆ [MM] DŁUGOŚĆ ROLKI [M]

0,75 X 1300 25

1,0 X 1300 25

1,2 X 1300 25

1,5 X 1300 25

2,0 X 1300 25

DANE TECHNICZNE

WŁAŚCIWOŚCI NORMA KLASYFIKACJA

MATERIAŁ KAUCZUK SYNTETYCZNY NA BAZIE EPDM

KLASA MATERIAŁU BUDOWLANEGO DIN 4102 B2, P-NDS04-531

GRUBOŚĆ 0,75 MM + 1,2 MM

ODPORNOŚĆ NA PROMIENIOWANIE UV I CZYNNIKI ATMOSFERYCZNE JEST

WSPÓŁCZYNNIK OPORU WILGOCI 32.000 µ

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZDZIERANIE > 6,5 N/MM²

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCINANIE > 25 KN/M

ROZCIĄGALNOŚĆ MIN. 300 %

TEMPERATURA UŻYCIA + 5°C DO + 35°C

ODPORNOŚĆ TERMICZNA – 40°C DO + 130°C

TEMPERATURA PRZECHOWYWANIA + 5°C DO + 25°C

OKRES PRZECHOWYWANIA BEZ OGRANICZEŃ (KAUCZUK EPDM)

FOLIA EPDM WEWNĘTRZNA

ZASTOSOWANIE

FOLIA JEST KOMPONENTEM ZESTAWU WYROBÓW O NAZWIE HANDLOWEJ „ILLBRUCK EPDM” PRZEZNACZONEGO DO USZCZELNIANIA ZŁĄCZY MIĘDZY OKNAMI, JAK I ZŁĄCZY MIĘDZY ELEMENTAMI ŚCIAN OSŁONOWYCH (SŁUPOWO-RYGLOWYCH) O KONSTRUKCJACH Z KSZTAŁTOWNIKÓW ALUMINIOWYCH, A KONSTRUKCJĄ BUDYNKÓW. FOLIA WEWNĘTRZNA (PAROSZCZELNA) STANOWI BARIERĘ DLA PRZEPŁYWU PARY WODNEJ DO MATERIAŁU IZOLACYJNEGO OD STRONY WEWNĘTRZNEJ (POMIESZCZENIA). SPRAWDZA SIĘ RÓWNIEŻ W FUNKCJI HYDROIZOLACJI DOLNEGO ZŁĄCZA PRZY PROGACH DRZWI WEJŚCIOWYCH I BALKONOWYCH (USZCZELNIENIE ZŁĄCZY PRZY GRUNCIE).

MATERIAŁ

ELASTOMEROWA FOLIA NA BAZIE KAUCZUKU SYNTETYCZNEGO, DOSTĘPNA RÓWNIEŻ Z KLEJEM BUTYLOWYM LUB PASKIEM SAMOPRZYLEPNYM, PRZEZNACZONA JAKO ELEMENT POMOCNICZY DO KLEJENIA I PRAC MONTAŻOWYCH.

DANE TECHNICZNE

WŁAŚCIWOŚCI NORMA KLASYFIKACJA

MATERIAŁ KAUCZUK SYNTETYCZNY

REAKCJA NA OGIEŃ DIN 4102 / EN 13501-1 B2, P-NDS04-531 /

KLASA E

GRUBOŚĆ 0,75 MM + 1,0 MM

ODPORNOŚĆ NA PROMIENIOWANIE

UV I CZYNNIKI ATMOSFERYCZNE

JEST

WSPÓŁCZYNNIK OPORU WILGOCI EN1931 $\geq 100.000 \mu$

WYTRZYMAŁOŚĆ NA (DALSZE)

ROZDZIERANIE

EN12310 ≥ 10 N

WODOSZCZELNOŚĆ EN1928 JEST

WYDŁUŻENIE PRZY ZERWANIU EN12311 $\geq 250\%$

TEMPERATURA UŻYCIA + 5°C DO +35°C

ODPORNOŚĆ TERMICZNA – 30°C DO +100°C

TEMPERATURA PRZECHOWYWANIA + 5°C DO +25°C

OKRES PRZECHOWYWANIA BEZ OGRANICZEŃ

(KAUCZUK SYNTETYCZNY)

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. Standardowy zestaw powinien składać się z urządzeń mechanicznych pozwalających na prawidłowe przygotowywanie poszczególnych zapraw. Narzędzi pozwalających na prawidłowe nanoszenie poszczególnych materiałów, tj. wałki, pędzle, pace filcowe, kielnie zębate o odpowiednich wysokościach zębów, kielnie lub kształtka do wygładzania, szczotki, mieszalniki, mieszadła śrubowe, łaty do wyrównania, ławkowce, pistolety natryskowe lub odpowiednie urządzenia natryskowe, opryskiwacz, nożyce, ostre noże.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ogólnej ST.

Transport organizować w taki sposób, aby ograniczyć ilość przeładunków. 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, załamień 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 przeciwwodne i termiczne, spełniające warunek NRO.

5.1 Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1. Przygotowanie podkładu

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

5.1.2. Gruntowanie podkładu

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

5.1.3. Izolacje papowe

1. Jako izolacje pionowe ścian fundamentowych oraz poziomą ławy fundamentowej zastosować termozgrzewalną papę na osnowie z włókny 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.

5.1.4. wykonanie izolacji płyty fundamentowej i ścian piwnic

Podłoża muszą być nośne, czyste oraz pozbawione mleczka cementowego, luźnych cząstek jak i innych substancji zmniejszających przyczepność (np. kurz, olej, воск, środki zapobiegające przyleganiu, wykwyty, warstwy spiekane, pozostałości lakierów i farb). Wystające pozostałości zaprawy należy usunąć, ostre krawędzie muszą zostać sfazowane. Podłoże musi być chłonne i możliwie suche. Dopuszczalna jest wilgoć budowlana. Miejsca nasączone wodą lub znajdujące się pod działaniem wody kapilarnej nie są odpowiednimi podłożami.

Wewnętrzne narożniki i połączenia ściana-podłoże należy wyokrąglić przy użyciu szyszkowatej szpachli wyrównawczej z trasem. Szczeliny i zagłębienia (np. w murach, pustakach ściennych) powyżej 5 mm należy również zamknąć specjalistyczną szpachlą.

Nie stosować na mokre podłoża, przy zagrożeniu mrozem, deszczem lub w temperaturze powietrza i podłoża poniżej +5°C. Podkład gruntujący rozcieńczyć czystą wodą.

Zbyt mało rozcieńczony koncentrat może prowadzić do obsunięcia się świeżo nałożonych grubowarstwowych bitumicznych mas uszczelniających.

Podkład gruntujący, rozcieńczony wodą, nanosić przy pomocy pędzla, wałka lub dostępnego w handlu urządzenia spryskującego np. spryskiwacza ogrodowego.

Na podłoże zagruntowane rozcieńczonym wodą preparatem, grubowarstwowa bitumiczna masa uszczelniająca może być zastosowana, gdy nie istnieją już miejsca nasączone, a podkład gruntujący przeschnął do stanu matowo-wilgotnego. W zależności od warunków pogodowych po 2-3 godzinach.

Na podłożach betonowych o niskiej chłonności, zamiast stosować podkład gruntujący bitumiczny, należy wetrzeć (szpachlowanie drapanie) cienką warstwę bitumicznej masy uszczelniającej.

Niezwiązane, zupełnie wyschnięte pozostałości materiałów mogą być przechowywane jako gruz budowlany. Całkowicie opróżnione, oczyszczone z produktu pojemniki mogą zostać poddane recyklingowi.

4.2 Izolacje termiczne

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

5.2.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. 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.

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

5.3. Izolacje podziemnych elementów budynku

Warunki przystąpienia do prac - Ocena istniejącego podłoża, oczyszczenie i wyrównanie podłoża, wykonanie wyokrąglenia (faset), wypełnienie otwartych szczelin, sfazowanie ostrych narożników zewnętrznych. Gruntowanie podłoża w temperaturze min. +5°C (powietrze, podłoże, materiał), podczas nakładania i wysychania uszczelnienia chronić przed deszczem.

podłoże musi być trwałe, nośne, oczyszczone, należy je wyrównać i gruntować koncentratem wodorozcieńczalnym (1:10), nie zawierający rozpuszczalników na bazie emulsji bitumicznej, stosowany jako podkład gruntujący pod bitumiczne uszczelnienia, charakteryzujący się szybkim czasem wysychania (≤ 1 h). Posiada Aprobatę Techniczną IBDiM). W związku z obciążeniem spiętrzającą się wodą infiltracyjną i wodą napierającą z zewnątrz, wykonane uszczelnienie bitumiczne musi łączyć się ze specjalną konstrukcją przepustu z pierścieniem dociskowym.

Wklęsłe narożniki pomiędzy prostopadłymi ścianami lub wyokrąglenie naroża na połączeniu ściany i posadzki, wyrobić szpachlą wyrównawczą z trasem.

Wyrównanie i gruntowanie podłoża oraz wykonanie izolacji poziomej na chudym betonie -

1. Uszczelniane powierzchnie po dokładnym oczyszczeniu zagruntować podkładem. Podkład stosować w rozcieńczeniu 1:10 z wodą. W zależności od warunków pogodowych (tj. po ok. 2-3 godz. kiedy podkład gruntujący musi przeschnąć do stanu matowo-wilgotnego), nakładamy grubowarstwową bitumiczną masę uszczelniającą.
2. **Wykonanie izolacji rur przepustowych oraz szczelin dylatacyjnych**
 1. 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.
 2. 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.
3. **Wykonanie pionowej izolacji bitumicznej**
 1. nanosić poprzez szpachlowanie, malowanie lub natryskiwanie. Na płytę fundamentową bitumiczną masę nałożyć na wyokrąglenia i cokół warstwą o równomiernej grubości. Wymagane jest naniesienie uszczelnienia w co najmniej dwóch cyklach pracy w następujących grubościach (w przypadku wody spiętrzonej oraz napierającej z zewnątrz):
 2. grubość warstwy wilgotnej (min. 4,6 mm), grubość warstwy suchej (min. 4,0mm).
 3. W świeżo naniesioną pierwszą warstwę uszczelnienia bitumicznego zatopić siatkę zbrojącą a następnie po wyschnięciu nałożyć kolejną warstwę grubowarstwową bitumicznej masy uszczelniającej. Krawędzie siatki łączyć na 10 cm zakłady.
 4. Po całkowitym wyschnięciu hydroizolacji (ok. 24 h) konieczne jest zabezpieczenie wykonanej hydroizolacji przed uszkodzeniami. W tym celu należy ostrożnie wylać warstwę 5cm chudego betonu.

Pomiar grubości warstw - Wszystkie etapy uszczelnienia budowli powinny być udokumentowane. Poszczególne punkty pomiarów grubości na powierzchni są wyznaczane po skosie. W obrębie przejść rur instalacyjnych gęstość punktów pomiaru powinna być zwiększona. Z powodu osadzonej w uszczelnieniu siatki z włókna szklanego grubość warstwy powstałej w dwóch cyklach roboczych kontroluje się oddzielnie dla każdej warstwy.

- Grubość pojedynczych warstw mierzyć w stanie wilgotnym odpowiednim miernikiem
- Do pomiaru suchych warstw wykonać próbę porównawczą i składować ją w wykopie. Stopień wyschnięcia ustalić na podstawie przekroju wycinka materiału

5 KONTROLA JAKOŚCI

Materiały izolacyjne.

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

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

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do

zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

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

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

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

Izolacje podziemnych części budynku

Kontrola jakości wykonywanych prac - 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

Kontrola w trakcie wykonywania poszczególnych etapów robót - Kontrola powinna obejmować zgodność zastosowanych materiałów z projektem architektonicznym oraz zaleceniami producenta materiałów co do ich stosowania. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób przygotowywania materiałów oraz ich obróbki.

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)

6 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

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

7 ODBIÓR ROBÓT

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

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru budowy harmonogramu wykonania prac uwzględniającego technologie i czasy wiązania wynikające z zaleceń producenta oraz warunków panujących w miejscu realizacji robót. Wykonawca powinien wykazać się doświadczeniem w prowadzeniu prac wyrównawczych i uszczelniających w takich obiektach.

Odbiór poszczególnych etapów robót - Sposób badania oraz pobierania próbek powinien być prowadzony w ścisłym porozumieniu z kierownictwem budowy. Sposób przeprowadzenia kontroli oraz ich miejsce określi Inspektor Nadzoru. Należy szczególną uwagę zwrócić na zalecenia producenta dot. sposobu stosowania poszczególnych materiałów. Obmiar robót musi być zgodny z zapisami wynikającymi z umowy. Za jednostkę miary powinno przyjmować się 1m² zakresu robót wynikającego z umowy. Roboty nie wynikające z umowy powinny być uzgodnione z kierownictwem budowy.

Odbiór robót - Odbiór robót powinien obejmować:

- Zgodność wykonanych robót z projektem architektonicznym
- Poprawność wykonania poszczególnych etapów robót
- Zgodność użytych materiałów z projektem architektonicznym
- Zgodność zastosowanych materiałów z zaleceniami producenta

W wyniku odbioru należy sporządzić protokół odbioru robót oraz dokonać wpisu do dziennika budowy. Podstawą płatności jest protokół odbioru robót potwierdzony obmiarem. Płatność dokonywana jest zgodnie z warunkami ustalonymi w zawartej umowie.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi Umowa między Wykonawcą i Zamawiającym.

9 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.

ST.17.00.00 ELEWACJA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania elewacji budynku.

1.2 Zakres stosowania ST

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 wchodzi :

- a) Wykonanie termoizolacji ścian zewnętrznych
- b) Wykonanie tynków cementowo-wapiennych grubowarstwowych, otynkowanie kominów
- c) Wykonanie tynków cienkowarstwowych na siatce zbrojącej
- d) Wykonanie tynków mozaikowych na cokołach ścian tynkowanych
- e) wykonanie elewacji z cegły klinkierowej
- f) wykonanie okładziny z płytek klinkierowych
- g) wykonanie systemu linek elewacyjnych wraz z mocowaniem do elewacji, linki pod pnącza na elewacjach sali gimnastycznej
- h) malowanie

Uwaga: Ciepły montaż ślusarki okiennej i drzwiowej należy przeprowadzić przed wykonaniem okładzin z klinkieru.

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 :

- e) roboty budowlane przy wykonywaniu robót murowych - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem ścian zgodnie z ustaleniami projektowymi
- f) wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane
- g) procedura – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje
- h) 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, ST 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 cegła klinkierowa elewacyjna drążona HD 250x120x65 mm przeznaczona do wykonywania murów niezabezpieczonych
klasa (wytrzymałość na ściskanie): 30
wytrzymałość spoiny: 0,15 (N/mm²)
zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych: S1
reakcja na ogień: A1
absorpcja wody: do 7 %
współczynnik dyfuzji pary wodnej 50/10
gęstość brutto 1560 kg/m³
trwałość (odporność na zamrażanie - odmrażanie): F1

2.2 płytki klinkierowe

ZAPRAWA DO SPOINOWANIA PŁYTEK

- MINERALNA, MODYFIKOWANA POLIMERAMI
- HYDROFOBOWA
- ELASTYCZNA
- PO STWARDNIENIU MROZOODPORA
- ODPORNA NA AGRESYWNY WPŁYW ŚRODOWISKA
- NISKI SKURCZ
- DOBRA PRZYCZEPNOŚĆ DO KRAWĘDZI PŁYTEK
- SZEROKOŚĆ FUG OD 4 MM DO 15
- KOLORY: CEMENTOWO-SZARY
- GRUPA ZAPRAWY: M 10 WG PN-EN 998-2
- GĘSTOŚĆ NASYPOWA: OK 1,69 G/CM³
- WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE: ≥ 10 N/MM²
- UZIARNIENIE: 0 – 1 MM
- CZAS OBRÓBK: PRZY 20°C DO 1 GODZINY
- TEMPERATURA OBRÓBK: +5STC DO +25STC
- KONSYSTENCJA: WILGOTNEJ ZIEMI DO SŁABO-PLASTYCZNEJ
- ZUŻYCIE WODY: OK. 2,8 – 3,0 L NA 25 KG
- WYDAJNOŚĆ: OK. 15 L Z 25 KG

WYSOKOELASTYCZNA I MROZOODPORNA ZAPRAWA KLEJĄCA GRUBOWARSTWOWA 4MM DO PRZYKLEJANIA PŁYTEK CERAMICZNYCH DO WARSTWY ZBROJONEJ, DOSTARCZANA W POSTACI SUCHEJ MIESZANKI DO ZMIESZANIA Z WODĄ W PROPORCJI WAGOWEJ 100:24, ZUŻYCIE ZAPRAWY 4-6KG/M²

- MINERALNA
- HYDROFOBOWA
- PO PEŁNYM STWARDNIENIU MROZO- I WODOODPORA
- ODPORNA NA DZIAŁANIE WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH I PROMIENIOWANIE UV
- CZAS OBRÓBK: PRZY 20STC DO 1 GODZINY
- WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE: ≥ 10 N/MM²
- ZUŻYCIE WODY: OK. 6,0 L NA 25 KG
- PRZYCZEPNOŚĆ DO BETONU:
- PO PRZECHOWYWANIU PRÓBEK W WARUNKACH POWIETRZNO-SUCHYCH $\geq 0,25$ MPA
- PO 24 GODZINACH ZANURZENIA W WODZIE $\geq 0,08$ MPA
- PO 5 CYKLACH TERMICZNO-WILGOTNOŚCIOWYCH $\geq 0,25$ MPA
- PRZYCZEPNOŚĆ DO STYROPIANU:
- PO PRZECHOWYWANIU PRÓBEK W WARUNKACH POWIETRZNO- SUCHYCH $\geq 0,1$ MPA
- PO 24 GODZINACH ZANURZENIA W WODZIE $\geq 0,1$ MPA
- PO 5 CYKLACH TERMICZNO- WILGOTNOŚCIOWYCH $\geq 0,1$ MPA
- WYDAJNOŚĆ: OK. 19 L Z 25 KG
- ZUŻYCIE: OK. 1,3 KG/M² NA MM GRUBOŚCI WARSTWY
- UZIARNIENIE: 0 – 1 MM
- GRUBOŚĆ WARSTWY PRZY KLEJENIU PŁYTEK: MINIMUM 3 MM
- TEMPERATURA OBRÓBK: +5STC DO +25STC

ZAPRAWA KLEJĄCA DO WYKONYWANIA WARSTWY ZBROJONEJ NA PŁYTACH STYROPIANOWYCH POD OKŁADZINĘ Z PŁYTEK CERAMICZNYCH DOSTARCZANA W POSTACI SUCHEJ MIESZANKI DO WYMIESZANIA Z WODĄ W PROPORCJI WAGOWEJ 100:18;

- ZUŻYCIE ZAPRAWY 4-6KG/M²
- MINERALNA
- HYDROFOBOWA
- OTWARTA DYFUZYJNIE
- ELASTYCZNA
- BEZ SKURCZOWA
- ODPORNA NA DZIAŁANIE WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH I PROMIENIOWANIA UV
- UZIARNIENIE 0-1MM
- KOLOR :SZARY
- DO WYKONANIA WARSTWY ZBROJĄCEJ SIATKĄ (GRUBOŚĆ WARSTWY MIN. 7 MM) NA PŁYTACH IZOLACYJNYCH O RÓWNEJ POWIERZCHNI POD OKŁADZINĘ CERAMICZNE LUB OKŁADZINĘ Z PŁYTEK KLINKIEROWYCH
- CZAS OBRÓBK: PRZY 20STC DO 1 GODZINY
- ZUŻYCIE WODY: OK. 4,5 - 5,0 L NA 25 KG
- WYDAJNOŚĆ: OK. 16 L Z 25 KG
- PRZYCZEPNOŚĆ DO STYROPIANU:
- PO PRZECHOWYWANIU PRÓBEK W WARUNKACH POWIETRZNO-SUCHYCH $\geq 0,1$ MPA
- PO 24 GODZINACH ZANURZENIA W WODZIE $\geq 0,1$ MPA
- PO 5 CYKLACH TERMICZNO-WILGOTNOŚCIOWYCH $\geq 0,1$ MPA
- ZUŻYCIE: OK. 1,5 KG/M² NA MM GRUBOŚCI WARSTWY
- UZIARNIENIE: 0 – 1 MM
- GRUBOŚĆ WARSTWY: 7 MM
- TEMPERATURA OBRÓBK: +5STC DO +25STC

PUSZKI WENTYLACYJNE DO ELEWACJI ŚCIAN TRÓJWARSTWOWYCH

NA ELEWACJACH KLONIEROWYCH STOSOWAĆ PUSZKI W KOLORZE FUG, NA ELEWACJACH TYNKOWANYCH- DOSTOSOWANE DO KOLORU TYNKU

W WARSTWIE ELEWACYJNEJ ZAMONTOWAĆ PUSZKI WENTYLACYJNE- MIN. 1000 MM² PRZĘKROJU CZYNNEGO NA 1 M BIEŻĄCY ŚCIANY. PUSZKI NALEŻY ROZŁOKOWAĆ U PODNÓŻA ŚCIANY I W KORONIE ORAZ POD PARAPETEM I NAD NADPROŻEM.

2.3 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Należy stosować zaprawy gotowe posiadające atest 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.

2.4 tynek grubowarstwowy mineralny cementowo- wapienny

Grubość warstwy ok. 15-20 mm.

Nakładanie tynku grubowarstwowego może odbywać się ręcznie (wykonania obrzutki, narzutu i powłoki dekoracyjnej) – pacą lub mechanicznie – agregatem (wymagana jest tylko jedna warstwa podkładowa)

Gęstość nasypowa SP 260 1,5mm ok. 1,3 kg/dm³

SP 260 2mm ok. 1,4 kg/dm³

SP 260 3mm ok. 1,5 kg/dm³

Proporcje woda/proszek - ręcznie ok. 6,8 litra wody/25kg proszku

- maszynowo ok. 300l/h wody/półowa wydajności maszyny PFT G4 zielony ślimak podający D4-3

Temperatura stosowania od +8°C do +20°C

Czas dojrzewania 15 minut

Czas zużycia do 60 minut

2.5 Tynk cienkowarstwowy cementowo-wapienny na siatce

- kruszywo do 1,5 lub 2,5 mm
- zużycie: od 2,5 kg/m²
- wytrzymałość na ściskanie: kategoria CSII

SIATKA ZBROJĄCA

GRAMATURA: 165G/M²

ROZMIAR OCZEK: 4X4MM

SIATKA Z WŁÓKIEŃ SZKLANYCH DO SYSTEMÓW OCIEPLEŃ

DLA ŚCIANY Z6 WYKOŃCZONEJ OD ZEWNĄTRZ PŁYTKAMI KLINKIEROWYMI KOŁKI W ILOŚCI 8 SZT/M² MOCOWAĆ NA SIATCE, A NIE POD SIATKĄ.

2.6 Tynk mozaikowy

Stosować tynk mozaikowy do ręcznego wykonywania ochronno-dekoracyjnych, cienkowarstwowych wypraw tynkarskich. Do stosowania na podłożach mineralnych. Przed nakładaniem tynku należy powierzchnie zgruntować barwionym preparatem na bazie dyspersji akrylowej i wypełniaczem mineralnych. Barwiona odpowiednio do koloru tynku mozaikowego.

2.7 Malowanie

GRUNT POD FARBĘ ELEWACYJNĄ

ŚRODEK GRUNTUJĄCY NA BAZIE ROZPUSZCZALNIKOWEJ, O SŁABYM ZAPACHU, ORAZ O DZIAŁANIU WZMACNIAJĄCYM NA PODŁOŻA KRYTYCZNE WEWNĄTRZ I NA ZEWNĄTRZ.

WŁAŚCIWOŚCI:

- ODPORNY NA ZASADY.
- WOLNY OD NAPRĘŻEŃ.
- DOBRZE WNIKA W PODŁOŻE.
- NIE ŻÓŁKNĄCY.
- DYFUZYJNY, O WŁASNOŚCIACH POCHŁANIAJĄCYCH.
- SPOIWO: AKRYLOWA ŻYWICA POLIMEROWA.

FARBA ZEWNĘTRZNA

KOLOR JASNOSZARY NCS S100-N LUB ZBLIŻONY

SILIKONOWA FARBA FASADOWA NIEPODATNA NA ZABRUDZENIA,

WYSOKA ODPORNOŚĆ NA OPADY ATMOSFERYCZNE, WYSOKA PRZEPUSZCZALNOŚĆ PARY WODNEJ, ZALECANA DO STOSOWANIA NA TYNKACH: CEMENTOWO-WAPIENNYCH, AKRYLOWYCH, SILIKONOWYCH.

WŁAŚCIWOŚCI

POSIADA WŁAŚCIWOŚCI ZAPOBIEGAJĄCE ROZWOJOWI GRZYBÓW, ALG, MCHÓW I POROSTÓW

ODPORNĄ NA ZASADY

WYSOCE PRZEPUSZCZALNA DLA CO₂

MIKROPOROWATA

PIGMENTY DZIAŁAJĄCE FOTOKATALITYCZNIE

SPOIWO

KOMBINACJA EMULSJI ŻYWIC SILIKONOWYCH ORAZ NOWEGO RODZAJU SPOIWA NA BAZIE NIEORGANICZNO/ORGANICZNEJ.

STOPIEŃ POŁYSKU

MATOWY

DANE TECHNICZNE

WŁASNOŚCI WG NORMY PN EN 1062:

NAJWIĘKSZY ROZMIAR ZIARNA

< 100 μm, S1

GĘSTOŚĆ

OK. 1,5 g/cm³

GRUBOŚĆ WARSTWY SUCHEJ

100–200 μm, E3

KATEGORIA PRZEPUSZCZALNOŚCI WODY

(WARTOŚĆ-W): < 0,1 [kg/(m² · h_{0,5})] (NISKA), W3 (0,09)

PRZENIKANIE PARY WODNEJ (WARTOŚĆ - SD)

(WARTOŚĆ - SD): < 0,14 M (DUŻA), V1 (0,06)

FARBA ZEWNĘTRZNA

KOLOR CIEMNOSZARYM NCS: S 4500-N

SILIKONOWA FARBA FASADOWA NIEPODATNA NA ZABRUDZENIA,
WYSOKA ODPORNOŚĆ NA OPADY ATMOSFERYCZNE, WYSOKA PRZEPUSZCZALNOŚĆ PARY WODNEJ, ZALECANA
DO STOSOWANIA NA TYNKACH: CEMENTOWO-WAPIENNYCH, AKRYLOWYCH, SILIKONOWYCH.

WŁAŚCIWOŚCI

POSIADA WŁAŚCIWOŚCI ZAPOBIEGAJĄCE ROZWOJOWI GRZYBÓW, ALG, MCHÓW I POROSTÓW

ODPORNĄ NA ZASADY

WYSOCE PRZEPUSZCZALNA DLA CO₂

MIKROPOROWATA

PIGMENTY DZIAŁAJĄCE FOTOKATALITYCZNIE

SPOIWO: KOMBINACJA EMULSJI ŻYWIC SILIKONOWYCH ORAZ NOWEGO RODZAJU SPOIWA NA BAZIE
NIEORGANICZNO/ORGANICZNEJ.

STOPIEŃ POŁYSKU: MATOWY

DANE TECHNICZNE:

WŁASNOŚCI WG NORMY PN EN 1062:

NAJWIĘKSZY ROZMIAR ZIARNA

< 100 µm, S1

GĘSTOŚĆ

OK. 1,5 g/cm³

GRUBOŚĆ WARSTWY SUCHEJ

100–200 µm, E3

KATEGORIA PRZEPUSZCZALNOŚCI WODY

(WARTOŚĆ-W): < 0,1 [kg/(m² · h_{0,5})] (NISKA), W3 (0,09)

PRZENIKANIE PARY WODNEJ (WARTOŚĆ - SD)

(WARTOŚĆ - SD): < 0,14 m (DUŻA), V1 (0,06)

LINKI STALOWE DO PROWADZENIA ROŚLIN PO ELEWCJI

Stal nierdzewna.

Linki stalowe elewacyjne do prowadzenia roślin po elewacji.

Lina stalowa 4 mm, splot 7x7 - 1 metr

D10X180-4 - z zaciskiem krzyżowym do liny 4 mm

D10X180-U - z uchem

D10X120-U - z uchem

Kausza 4 mm

Zacisk kabłakowy 4 mm

Śruba rzymska - ściągacz M8 - szczeka

3. SPRZĘT

3.2. 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 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 podłoży

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.

5.3. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Do mocowania płytek używać cementowej, wysokoplastycznej, modyfikowanej tworzywami sztucznymi zaprawy cienkowarstwowej

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

5.4. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

c) bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,

d) 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.

5.5 Wykonywanie okładzin klinkierowych

Murowanie i spoinowanie może być wykonane przy użyciu tej samej zaprawy jeżeli jest to zaprawa do jednoczesnego wykonywania spoin. Zaprawa musi mieć postać plastyczną. Zaprawę rozprowadza się po całej powierzchni cegły. Spoiny pionowe i poziome muszą dobrze przylegać do cegły. Resztki zaprawy, które wystąpiły ze spoiny należy usunąć. Natychmiast po stężeniu spoiny wyrównuje się kielnią spoinówką. Spoinowanie wykonuje się od góry do dołu.

W trakcie murowania zawsze należy mieszać cegły z kilku palet ale na poszczególne partie elewacji stosować cegły tylko z jednej partii. Do murowania używać czystych narzędzi i sprzętu. Na stanowisku pracy utrzymywać ład i porządek. Wszelkiego rodzaju zabrudzenia należy niezwłocznie usunąć. Nie murować w czasie deszczu i mrozu, nie można dopuścić do wyłukiwania zaprawy ze spoin na lico muru. Nowo wzniesiony mur zabezpieczyć przed zawilgoceniem przez 14 dni poprzez ofoliowanie. Wszelkiego rodzaju zabrudzenia, które wystąpią na licu w trakcie murowania i fugowania usuwać metodą suchą. Nie można dopuścić do wiązania zaprawy na powierzchni cegły licowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu płytek
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną 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.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór tynków

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

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III

- od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
 - poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

8.3. Odbiór suchych tynków

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

8.4. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

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			

ST.18.00.00 ELEMENTY WYPOSAŻENIA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

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

1.2 Zakres stosowania ST

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

- a) ścianki hpl wydzielające kabiny sanitarne
- b) armatura łazienkowa i sanitarna
- c) wyposażenie pomieszczeń
- d) wyposażenie sali gimnastycznej w osprzęt sportowy i towarzyszący
- e) siedziska uczniowskie
- f) parapety typu postforming
- g) obudowy grzejników

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 wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wiedzą i sztuką budowlaną, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY – OGÓLNE WYMAGANIA

ŚCIANKI KABIN

SYSTEMOWE, LAMINAT HPL 12MM, KOLOR RAL 9002 GRAUWEISS

KOLOR DOBRANO DO WYBRANEGO TYPU OKŁADZINY ŚCIENNEJ I POSADZKI. W PRZYPADKU ZMIANY OKŁADZINY NALEŻY POTWIERDZIĆ KOLOR Z PROJEKTANTEM.

SANITARNE ŚCIANKI DZIAŁOWE KABIN ŁĄCZONE ZE SOBĄ I DO ŚCIAN POMIESZCZENIA ZA POMOCĄ PROFILI ALUMINIOWYCH. KRAWĘDZIE PIONOWE DRZWI I ŚCIANEK MIĘDZYDRZWIOWYCH FREZOWANE DO POŁOWY GRUBOŚCI TAK ABY PO ZAMKNIĘCIU ZACHODZĄC NA SIEBIE TWORZYŁY PŁASKĄ POWIERZCHNIĘ. DRZWI OSADZONE NA TRZECH ZAWIASACH (JEDEN WYPOSAŻYĆ W FUNKCJĘ SAMO DOMYKANIA) I WYPOSAŻONE W ZAMEK SYSTEMOWY ZE WSKAŹNIKIEM ZAJĘTOŚCI. ALUMINIOWE WSPORNIKI ŚCIANEK Z RDZENIEM ZE STALI NIERDZEWNEJ UMOŻLIWIAJĄCE POZIOMOWANIE ZABUDOWY NA POSIADAJĄCEJ SPADKI PODŁODZE

MISKA USTĘPOWA LEJOWA WISZĄCA, W ZESTAWIE Z DESKĄ SEDESOWĄ Z DUROPLASTU, ZAWIASY METALOWE

PISUAR DOPŁYW Z GÓRY, ODPŁYW PIONOWY, FORMA PROSTA

ZLEW GOSPODARCZY ZE STALI NIERDZEWNEJ,

ZLEW SOCJALNY ZE STALI NIERDZEWNEJ,

UMYWALKI Z OTWOREM, Z PRZELEWEM (ROZMIAR: 50 X 44 CM)

UMYWALKA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH Z WYLEWKĄ DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH; OTWOREM, BEZ PRZELEWU, MOCOWANE NA WYSOKOŚCI 85CM OD WYKOŃCZONEJ POSADZKI; BATERIA UMYWALKOWA Z PRZEDŁUŻONYM UCHWYTEM, DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

LUSTRO Z REGULACJĄ KĄTA NACHYLENIA

POJEMNIK NA MYDŁO

KOSZ NA SMIECI

UCHWYT NA PAPIER TOALETOWY

POJEKMNIAK NA RĘCZNIKI PAPIEROWE

BRODZIK + KABINA NATRYSKOWA

PORĘCZE DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

PORĘCZ ŚCIANNA ŁUKOWA STAŁA

PORĘCZ KĄTOWA LEWA

TABLICE DO KOSZYKÓWKI TABLICA UCHYLNA NA KONSTRUKCJI BEZ ODCIĄGÓW SZT 1 TABLICA UCHYLNA NA KONSTRUKCJI Z ODCIĄGAMI SZT 1
DRABINKA GIMNASTYCZNA PRZYŚCIENNA 180 X 300 CM – PODWÓJNA, WYKONANA Z DREWNA, LAKIEROWANA BEZBARWNIEM, MOCOWANA DO ŚCIANY
TRYBUNA SKŁADANA TELESKOPOWO 3-RZĘDOWA Z SIEDZISKAMI TYPU ŁAWKA Głębokość trybuny po rozłożeniu [mm] 2050 Głębokość trybuny po złożeniu [mm] 1230 Wysokość ostatniego podestu [mm] 600 Średnia liczba miejsc na 1 metr bieżący* 5,3 Rolki poliamidowe do pracy na posadzkach sztucznych Trybuna wyposażona jest w mechanizm blokujący, który zabezpiecza przed niekontrolowanym zsunięciem trybuny w trakcie użytkowania. Trybuna składana jezdna –posiada możliwość ruchu w kierunku prostopadłym do ściany (płaszczyzny czołowej trybun) oraz - po uniesieniu jej przy pomocy systemowych wózków - możliwość transportu w dowolne miejsce. Do transportu używane są dostarczane przez nas dwa systemowe wózki transportowe. Każdy wózek wyposażony jest w 6 obrotowych kółek, co zmniejsza punktowe obciążenie nawierzchni na trasie ruchu. Trybuna jest wyposażona w komplet barier ochronnych, zainstalowanych obu boków każdego modułu konstrukcji trybuny. Nie ma potrzeby demontażu barier bocznych w celu złożenia trybuny.
SŁUPKI DO SIATKÓWKI ALUMINOWE Z NACIĄGIEM WENĘTRZNYM, PROFIL ALUMINOWY 120X70MM, ZABEZPIECZONE ANTYKOROZYJNIE, PŁYNNĄ REGULACJĄ WYSOKOŚCI SIATKI W ZAKRESIE 100-250CM
SIATKA ZABEZPIEZAJĄCA OKNA POLIPROPYLENOWA, OCZKA 100 X 100 MM , GRUBOŚĆ SPLOTU 3 MM, KOLOR BIAŁY, POSIADAJĄCA CERTYFIKAT TRUDNO ZAPALNOŚCI
SIEDZISKA PŁYTA OSB LAMINOWANA GR.2CM KSZTAŁTOWNIKI STALOWE MALOWANE PROSZKOWO
OBUDOWY GRZEJNIKÓW SZCZEBLE Z DREWNA SOSNOWEGO, MALOWANE, KSZTAŁTOWNIKI STALOWE MALOWANE PROSZKOWO
PARAPETY WEWNĘTRZNE TYPU POSTFORMING W KOLORZE BIAŁEYM
KABINY SANITARNE W WC CECHAMI CHARAKTERYSTYCZNYMI SYSTEMU ERIDANI SĄ : - ŚCIANKI Z LAMINOWANEJ PŁYTY O GRUBOŚCI 18 MM, - WSZYSTKIE KRAWĘDZIE PŁYT OPRAWIONE PROFILAMI ALUMINIOWYMI, - REGULOWANE WSPORNIKI ZAMONTOWANE W GNIAZDACH PROFILI OŚCIEŻNICOWYCH, - ODPORNE NA WANDALIZM ZAMKOPOCHWYTY.
ŚCIANKI KABIN NATRYSKOWYCH ŚCIANKI WYKONANE SĄ Z PŁYTY HPL O GRUBOŚCI 12MM KOLOR RAL 7024 GRAFITOWY LUB ZBLIŻONY ŚCIANKI DZIAŁOWE I BOCZNE DODATKOWO USZTYWNIONE MATERIAŁY NIE ULEGAJĄCE KOROZJI I NIE PODLEGAJĄCE ROZKŁADOWI. NA WĄSKIEJ ŚCIANCE PO ZEWNĘTRZNEJ STRONIE KABINY MONTOWANE HACZYKI DO ZAWIESZENIA RĘCZNIKA LUB ODZIEŻY. NAD WEJŚCIEM DO KABINY , W LINII ZAGIĘCIA ZAMONTOWANE DRAŻKI SPINAJĄCE CAŁOŚĆ I SŁUŻĄCE DO ZAWIESZENIA KOTARY.
ZESTAW WC KOMPAKT, ODPŁYW POZIOMY: - MISKA KOMPAKTOWA Z ODPŁYWEM POZIOMYM - SPŁUCZKA Z ARMATURĄ 3/6 L,

PISUAR DOPŁYW Z GÓRY, ODPLYW PIONOWY, FORMA PROSTA
ZLEW GOSPODARCZY ZE STALI NIERDZEWNEJ,
ZLEW SOCJALNY ZE STALI NIERDZEWNEJ,
UMYWALKI Z OTWOREM, Z PRZELEWEM FORMA PROSTA Z ZAOKRĄGLONYMI NAROŻNIKAMI
UMYWALKA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH Z WYLEWKĄ DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH; OTWOREM, BEZ PRZELEWU, MOCOWANE NA WYSOKOŚCI 85CM OD WYKOŃCZONEJ POSADZKI; BATERIA UMYWALKOWA Z PRZEDŁUŻONYM UCHWYTEM, DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH
LUSTRO Z REGULACJĄ KĄTA NACHYLENIA
POJEMNIK NA MYDŁO DOZOWNIK DO MYDŁA W PIANIE STAL NIERDZEWANA MATOWA
KOSZ NA ŚMIECI STAL NIERDZEWANA MATOWA
UCHWYT NA PAPIER TOALETOWY ZAWIESZANY NA PORĘCZY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH
POJEMNIK NA RĘCZNIKI PAPIEROWE STAL NIERDZEWANA MATOWA
POJEMNIK NA PAPIER TOALETOWY STAL NIERDZEWANA MATOWA
BRODZIK + KABINA NATRYSKOWA KWADRATOWY 80X80CM
PORĘCZE DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH PORĘCZ ŚCIANNA ŁUKOWA STAŁA PORĘCZ KĄTOWA LEWA
TABLICE DO KOSZYKÓWKI TABLICA UCHYLNA NA KONSTRUKCJI BEZ ODCIĄGÓW SZT 1 TABLICA UCHYLNA NA KONSTRUKCJI Z ODCIĄGAMI SZT 1
DRABINKA GIMNASTYCZNA PRZYŚCIENNA 180 X 300 CM – PODWÓJNA, WYKONANA Z DREWNA, LAKIEROWANA BEZBARWNIEM, MOCOWANA DO ŚCIANY

<p>TRYBUNA SKŁADANA</p> <p>TELESKOPOWO 3-RZĘDOWA Z SIEDZISKAMI TYPU ŁAWKA</p> <p>GŁĘBOKOŚĆ TRYBUNY PO ROZŁOŻENIU [MM] 2050</p> <p>GŁĘBOKOŚĆ TRYBUNY PO ZŁOŻENIU [MM] 1230</p> <p>WYSOKOŚĆ OSTATNIEGO PODESTU [MM] 600</p> <p>ŚREDNIA LICZBA MIEJSC NA 1 METR BIEŻĄCY* 5,3</p> <p>ROLKI POLIAMIDOWE DO PRACY NA POSADZKACH SZTUCZNYCH</p> <p>TRYBUNA WYPOSAŻONA JEST W MECHANIZM BLOKUJĄCY, KTÓRY ZABEZPIECZA PRZED NIEKONTROLOWANYM ZSUNIĘCIEM TRYBUNY</p> <p>W TRAKCIE UŻYTKOWANIA.</p> <p>TRYBUNA SKŁADANA JEZDNA –POSIADA MOŻLIWOŚĆ RUCHU W KIERUNKU PROSTOPADŁYM DO ŚCIANY (PŁASZCZYZNY CZOŁOWEJ TRYBUN) ORAZ - PO UNIESIENIU JEJ PRZY POMOCY SYSTEMOWYCH WÓZKÓW - MOŻLIWOŚĆ TRANSPORTU W DOWOLNE MIEJSCE. DO TRANSPORTU UŻYWANE SĄ DOSTARCZANE PRZEZ NAS DWA SYSTEMOWE WÓZKI TRANSPORTOWE. KAŻDY WÓZEK WYPOSAŻONY JEST W 6 OBROTOWYCH KÓŁEK, CO ZMNIEJSZA PUNKTOWE OBCIĄŻENIE NAWIERZCHNI NA TRASIE RUCHU.</p> <p>TRYBUNA JEST WYPOSAŻONA W KOMPLET BARIER OCHRONNYCH, ZAINSTALOWANYCH OBU BOKÓW KAŻDEGO MODUŁU KONSTRUKCJI TRYBUNY.</p> <p>NIE MA POTRZEBY DEMONTAŻU BARIER BOCZNYCH W CELU ZŁOŻENIA TRYBUNY.</p>
<p>SŁUPKI DO SIATKÓWKI</p> <p>ALUMINOWE Z NACIĄGIEM WENĘTRZNYM, PROFIL ALUMINOWY 120X70MM, ZABEZPIECZONE ANTYKOROZYJNIE, PŁYNNĄ REGULACJĄ WYSOKOŚCI SIATKI W ZAKRESIE 100-250CM</p>
<p>SIATKA ZABEZPIECZAJĄCA OKNA</p> <p>POLIPROPILENOWA, OCZKA 100 X 100 MM , GRUBOŚĆ SPLOTU 3 MM, KOLOR BIAŁY, POSIADAJĄCA CERTYFIKAT TRUDNO ZAPALNOŚCI</p>
<p>HYDRANT WEWNĘTRZNY</p> <p>HYDRANT WEWNĘTRZNY NA WĄŻ PÓLSZTYWNY DN25</p> <p>ZAWIESZANY I WNEKOWY (PODTYNKOWY)</p> <p>ZREDUKOWANA GŁĘBOKOŚĆ HYDRANTU ORAZ 6 MOŻLIWOŚCI</p> <p>PODŁĄCZENIA ZASILANIA WODNEGO: Z BOKU, Z TYŁU I Z GÓRY KORPUSU HYDRANTU (STRONA PRAWA I LEWA).</p> <p>MODEL W KONFIGURACJI PIONOWEJ Z DODATKOWYM MIEJSCEM NA GAŚNICĘ PROSZKOWĄ</p> <p>MASA HYDRANTU ZREDUKOWANA AŻ O 20% POPRZEZ WYKONANIE ZE STALI WYSOKOWYTRZYMAŁEJ.</p>
<p>SIEDZISKA</p> <p>PŁYTA OSB LAMINOWANA GR.2CM</p> <p>KSZTAŁTOWNIKI STALOWE MALOWANE PROSZKOWO</p>
<p>TABLICE KORKOWE</p> <p>W RAMIE ALUMINIOWEJ, RAMA W KOLORZE RAL 7016,WYMIAR WYMIAR 100X200CM</p>

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
- b) wyposażenie wewnętrzne
- c) zgodność wyposażenia z dokumentacją projektową

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w w specyfikacji ogólnej ST.

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót w zakresie wykonania jest zgodny z odpowiednimi elementami przedmiaru robót

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami .

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

7.3 Wielkości obmiarowe

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ogólnej ST.

8.2 Uznanie robót za poprawne

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

8.3 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają odbiorowi końcowemu.

8.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami
 - b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
 - c) Dzienniki budowy
 - d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
 - e) ustalenia technologiczne
- inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

ST.19.00.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU I MAŁA ARCHITEKTURA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

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

1.2 Zakres stosowania ST

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

- ogrodzenie wraz z furtką i bramą
- słupki – odbojniki
- stojaki na rowery
- obudowy śmietników
- ławki, kosze na śmieci
- wykonanie trawników, nasadzeń bluszczowych, nasadzeń drzew

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 wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wiedzą i sztuką budowlaną, ST 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:

OGRODZENIE WYSOKIE OGRODZENIE O WYSOKOŚCI 3,5M OBSADZONE WINOBLUSZCZEM TRÓJKŁAPOWYM Panele z prętów pionowych o średnicy Ø 4 mm i poziomych ceowników zimno giętych o wymiarach 20 x 5 x 2 mm; oczko o wymiarze 50 x 2 00 mm, szerokość paneli 2500 mm. System montażu do słupka za pomocą obejmy z płaskownika 60x40, wersja ocynkowana (system ogrodzeniowy boisk sportowych)
OGRODZENIE NISKIE OGRODZENIE PANELOWE h= 120cm OGRODZENIE PANELOWE h= 180cm Panele z prętów pionowych o średnicy Ø 4 mm i poziomych ceowników zimno giętych o wymiarach 20 x 5 x 2 mm; oczko o wymiarze 50 x 2 00 mm, szerokość paneli 2500 mm. System montażu do słupka za pomocą obejmy z płaskownika 60x40, malowane proszkowo na RAL 7016
FURTKA Furtka ogrodzeniowa przemysłowa Furtka ogrodzeniowa wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo – zamkowym o wymiarach 110x180cm. Skrzydło furtki w konstrukcji zamkniętej. Wypełnienie skrzydła: kształtowniki zamknięte 25 x 25 [mm] (spawane do konstrukcji)
BRAMA WJAZDOWA Brama dwuskrzydłowa przemysłowa Brama ogrodzeniowa wraz ze słupami oraz kompletem zawiasowo – zamkowym o wymiarach 550x180cm. Skrzydło bramy w konstrukcji zamkniętej. Wypełnienie skrzydła: kształtowniki zamknięte 25 x 25 [mm] (spawane do konstrukcji).
OBUDOWA ŚMIETNIKA zadaszona, skręcana z elementów stalowych na miejscu budowy panele: siatka stalowa powlekana
ŁAWECZKA DEKORACYJNA NA KONSTRUKCJI STALOWEJ OCYNKOWANEJ MALOWANA PROSZKOWO SIEDZISKO Z DREWNA EGZOTYCZNEGO TWARDEGO
STOJAKI ROWEROWE - WYM: SZER 80X WYS 80 CM - PROFIL 50 X 50 MM - STAL MALOWANA, KOLOR RAL 7016 - LICZBA STOJAKÓW: 5 - MONTAŻ: PRZYKRĘCANE DO PODŁOŻA POPRZECZ OTWORY W PODSTAWIE

SŁUPKI ODBOJNIKOWE

- LICZBA SŁUPKÓW: 3 SZTUKI
- WYSOKOŚĆ 90CM, PROFIL ZAMKNIĘTY 50X50MM,
- WERSJA DO ZABETONOWANIA, GÓRA SŁUPKA ŚCIĘTA ZAŚLEPIONA,
- STAL MALOWANA PROSZKOWO NA KOLOR 7021

KOSZE NA ŚMIECI

UMOŻLIWIAJĄCE SEGREGACJĘ ODPADÓW STAŁYCH, ODPOWIEDNIO OZNACZONE: PAPIER, SZKOŁO, TWORZYWA SZTUCZNE I METALE, POZOSTAŁE

ZIELEŃ:

- ziemia żyzna
- nasiona traw
- gleby urodzajne
- przy trawnikach dywanowych płaskich należy wysiewać 25g/m², na skarpach 30 g/m²;
- zastosować 5 cm warstwę ziemi ogrodniczej

Projektuje się nasadzenia:

- Brzoza brodawkowata (*Wetula pendula*) 9szt.
- Magnolia (*Magnolia Virginiana*) 1szt.
- Winobluszcz trójklapowy (*Parthenocissus tricuspidata*)

- Bluszcz pospolity

WINOBLUSZCZ I BLUSZCZ NASADZONE NA ELEWACJACH BUDYNKU HALI SPOROTOWEJ ORAZ NA OGRODZENIU NISKIM WG DOKUMENTACJI RYSUNKOWEJ.

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

5.2 wytyczne montażu

- słupki obojnikowe i stojaki rowerowe- wersje do zabetonowania, pręt do zabetonowania- dł. 20cm

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

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

7.2 Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót w zakresie wykonania jest zgodny z odpowiednimi elementami przedmiaru robót

Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazanymi w „Przedmiarze robót” pozycjami. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych.

7.3 Wielkości obmiarowe

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

8.2 Uznanie robót za poprawne

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

8.3 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorowi końcowemu.

8.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności :

- a) rysunki budowlano – wykonawcze z naniesionymi zmianami
 - b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
 - c) Dzienniki budowy
 - d) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
 - e) ustalenia technologiczne
- inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Arkady 1989
