

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**
BRANŻA BUDOWLANA

INWESTOR	Nadleśnictwo Drawsko ul. Starogrodzka 30 78-500 Drawsko Pomorskie
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku z funkcji mieszkalnej na funkcję niemieszkalną –administracyjną na potrzeby PGL LP z pokojami gościnnymi (bud.A) oraz przebudowa budynku i przylegających do budynku schodów zewnętrznych (bud.B)
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	woj. zachodniopomorskie m. Dzikowo, gm. Drawsko Pomorskie dz. nr 49/8 obr.0046 Konotop Kategoria obiektu budowlanego: Budynek „A” – XII, XIII Budynek „B” - I
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Identyfikator działki: 320302_5.0046.49/8

kod CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
4526 2700-8 Przebudowa budynków

opracowanie: mgr inż. Igor Jucha

grudzień 2022

SPIS TREŚCI:

1. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	str.3
2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE BRANŻA BUDOWLANA	
SST-01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE	str.11
SST-02 ROBOTY ZIEMNE	str.13
SST-03 ROBOTY BETONIARSKIE I ZBROJARSKIE	str.16
SST-04 ROBOTY MURARSKIE	str.21
SST-05 ROBOTY DEKARSKIE	str.25
SST-06 IZOLACJE TERMICZNE I PRZECIWWILGOCIOWE	str.30
SST-07 ROBOTY STOLARSKIE I ŚLUSARSKIE	str.35
SST-08 ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE	str.37
SST-09 ROBOTY POSADZKARSKIE	str.42
SST-10 BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLEŃ	str.45
SST-11 ROBOTY MALARSKIE	str.50
SST-12 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIE TERENU	str.53

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa i adres inwestycji

Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku z funkcji mieszkalnej na funkcję niemieszkalną –administracyjną na potrzeby PGL LP z pokojami gościnnymi (bud.A) oraz przebudowa budynku i przylegających do budynku schodów zewnętrznych (bud.B)
woj. zachodniopomorskie
m. Dzikowo, gm. Drawsko Pomorskie
dz. nr 49/8 obr.0046 Konotop

1.2. Zamawiający

Nadleśnictwo Drawsko
ul. Starogrodzka 30
78-500 Drawsko Pomorskie

1.3. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest inwestycja polegająca na przebudowie wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku z funkcji mieszkalnej na funkcję niemieszkalną –administracyjną na potrzeby PGL LP z pokojami gościnnymi (bud.A) oraz przebudowie budynku i przylegających do budynku schodów zewnętrznych (bud.B) na działce nr dz. nr 49/8 obr.0046 Konotop, powiat drawski, województwo zachodniopomorskie.

Zakres robót też obejmuje elementy zagospodarowania zewnętrznego.

Szczegółowy zakres robót określa Projekt Budowlany.

1.4 Informacja o terenie budowy, organizacji robót, zabezpieczeniu interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy.

1.4.1 Dane o terenie budowy

Tereny objęte inwestycją znajduje się na terenie działki nr 49/8. Teren inwestycji obejmuje całą powierzchnię działki.

Budynek administracyjno-mieszkalny „A” znajduje się w centralnej części działki, zaś budynek mieszkalny „B” znajduje się przy południowej granicy w/w działki. Na działce znajdują się też inne budynki, są to obiekty gospodarcze na użytek PGL LP Drawsko.

Działka nr 49/8 jest wypłaszczona, bez znacznych wyniesień ponad teren. Teren pokryty roślinnością trawiastą oraz miejscowo pokryty utwardzeniem z kostki betonowej (drogi dojazdowe, place utwardzone, chodniki). Działka wygradzona, istniejący wjazd na działkę od strony drogi wojewódzkiej dz. nr 7.. Na terenie działki znajdują się instalacje kanalizacji sanitarnej (sieci, zbiornik bezodpływowy, przydomowa oczyszczalnia) wodociągowej (sieci, indywidualny punkt poboru wody – studnia głębinowa) oraz energetycznej.

1.4.2. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik budowy, Książkę obmiarów oraz Dokumentację Projektową i Specyfikację Techniczną.

Inwestor wskaże dostęp do wody, energii elektrycznej oraz sposób odprowadzenia ścieków

1.4.3 Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją Techniczną i mają wpływ na niewłaściwą jakość robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a elementy robót rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

1.4.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest ujęty w Cenie Umownej. Wykonawca

odpowiedzialny jest za zabezpieczenie teren budowy przed wstępem osób postronnych i utrzymanie porządku na terenie budowy.

1.4.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie budowy wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów, i dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

1.4.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi, za urządzenia podziemne. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie tych instalacji i urządzeń na czas budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające i socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wszelkie związane z tym koszty są uwzględnione w cenie umownej i nie podlegają odrębnej zapłacie.

1.4.9 Ochrona robót

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

1.4.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.4.11 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić Dokumentację Powykonawczą zgodną z ustawą Prawo budowlane oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. Dokumentacja powinna być potwierdzona przez Inspektora nadzoru, Projektanta i Wykonawcę oraz zgłoszona do Ośrodka Geodezji i Kartografii.

1.5. Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasy	Kategorie	Opis
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262700-8	Przebudowa budynków

1.6. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione określenia i skróty należy rozumieć następująco:

- OST- Ogólna Specyfikacja Techniczna
- SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- Odpowiednia (bliska) zgodność- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych
- Certyfikat zgodności- dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzającą, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną
- Deklaracja zgodności- oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną
- Dokumentacja projektowa- służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę- składa się w szczególności z Projektu Budowlanego, Projektu Wykonawczego, rysunków szczegółowych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .
- Dokumentacja powykonawcza budowy- składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi w dokonanych w trakcie wykonywania robót i innych dokumentów
- Inspektor Nadzoru Inwestorskiego (Inspektor Nadzoru) – osoba posiadająca odpowiednie uprawnienie budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową i która reprezentuje interesy inwestora na budowie
- Przedmiar robót- zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

- 2.1. Przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane- dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie a także zgodne z wymaganiami określonymi w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.
- 2.2. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów budowlanych na placu budowy, w miejscu uzgodnionym z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, urządzenia i elementy powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.
- 2.3. Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. wykonania robót a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.
- 2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.
- 2.5. Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracji zgodności, stwierdzającej zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych.
- 2.6. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję.
- 2.7. Symbole i nazwy wyrobów użyte w opisie są przykładowe i mają na celu wskazanie standardów jakościowych przyjętych systemów, możliwe jest zastosowanie produktów innych firm o równorzędnych lub wyższych parametrach technicznych.
- 2.8. Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z rozwiązaniami podanymi w Dokumentacji Projektowej, a w szczególności z Projektem Budowlanym i rysunkami szczegółowymi .

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia niegwarantujące realizacji umowy mogą być zdyskwalifikowane przez Inspektora Nadzoru i niedopuszczone do realizacji robót. Sprzęt ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany dostosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Podczas transportu wszystkie materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i utratą stateczności. Transport powinien być bezpieczny i nie stwarzać zagrożenia dla osób transportujących te materiały.

Wykonawca jest zobowiązany na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia w planie i wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inspektora Nadzoru przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

5.1 Koordynacja robót

Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektowania, a skończywszy na rozruchu i przekazaniu do eksploatacji. Koordynacją należy objąć również projekty organizacji budowy i robót, ogólne harmonogramy budowy oraz fazę realizacji inwestycji. Wykonywanie robót koordynować bieżąco z przedstawicielem Zamawiającego. Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg robót i równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych (w tym i elektrycznych). Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót branżowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie, metody użyte przy wykonywaniu robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Zamawiającego

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek..

6.2. Kontrola materiałów

Odbiór materiałów przeprowadzany jest bezpośrednio po dostarczeniu ich na budowę i polega na sprawdzeniu ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia dostosowania w budownictwie.

Odbiór materiałów przy odbiorze robót zakończonych- na podstawie zapisów w dzienniku budowy i atestów producentów, sprawdzenie zgodności użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

6.2. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy obejmuje :

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa , deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne
- protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

7. OBMIARY ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie budowlanym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Wyniki obmiaru są wpisywane przez do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości wyliczane będą w m³, powierzchnie w m², długości w m, a sprzęt i urządzenia w szt.

Obmiaru dokonuje się zgodnie z wytycznymi i założeniami zawartymi w katalogach KNR lub KNNR. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego i sprawdzonych w naturze.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie dokonywania obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w terminach określonych w umowie bądź uzgodnionym przez Wykonawcę i Inwestora.

Obmiary robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu lecz przed zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi technicznemu instalacji
- c) odbiorowi końcowemu inwestycji
- d) odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjny)

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

8.3 Odbiór techniczny instalacji

Odbiór techniczny obiektu polega na przeprowadzeniu czynności odbiorowych na podstawie kompletnych protokołów pomiarów i uruchomień Procedura analogiczna jak przy odbiorze końcowym inwestycji.

8.4 Odbiór końcowy inwestycji

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w stosunku do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie jakościowej oraz zgodności wykonania robót z Umową i dokumentacją projektową. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających technicznych podlegających zakryciu, odbiorów technicznych instalacji, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

8.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót

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

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

- a) projekt wykonawczy 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 i księgi obmiarów
 - d) wyniki pomiarów kontrolnych
 - e) atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
 - f) instrukcje obsługi urządzeń
- oraz inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, 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.

8.6 Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany z uwzględnieniem odpowiednich zasad odbioru końcowego technicznego, w ostatnim miesiącu ważności gwarancji.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy :

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi technicznemu instalacji
- c) odbiorowi końcowemu inwestycji
- d) odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjny)

9. ODBIORY ROBÓT I PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów i płatności za ich wykonanie i określa umowa. Płatności na podstawie przyjętego kosztorysu ofertowego. Cena obejmuje : dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy, wykonanie robót, montaż i demontaż sprzętu niezbędnego do wykonania robót, uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiału, usunięcie z terenu budowy i zagospodarowanie materiałów rozbiórkowych wraz z opłatą za składowanie materiałów rozbiórkowych na składowisku.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa:

Projekt Budowlany: Przebudowa i rozbudowa budynku zakwaterowania turystycznego wraz z budową miejsc postojowych, drogi dojazdowej, drogi przeciwpożarowej oraz instalacji gazowej i zbiornika na gaz :

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Projekt architektoniczno-budowlany
3. Projekt techniczny

10.2 Specyfikacje techniczne

SST-01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE
SST-02 ROBOTY ZIEMNE
SST-03 ROBOTY BETONIARSKIE I ZBROJARSKIE
SST-04 ROBOTY MURARSKIE
SST-05 ROBOTY DEKARSKIE
SST-06 IZOLACJE TERMICZNE I PRZECIWWILGOCIOWE
SST-07 ROBOTY STOLARSKIE I ŚLUSARSKIE
SST-07 ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE
SST-09 ROBOTY POSADZKARSKIE
SST-10 BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLEŃ
SST-11 ROBOTY MALARSKIE
SST-12 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

10.3 Przepisy związane

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane przez władze państwowe

jaki i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych

w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze przepisy prawne:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami)
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. z 2003 r Nr 80 poz. 717 z późn. zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 1995 r. Nr 10 poz. 48)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 .04. 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późn. zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401)

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował inspektora nadzoru inwestorskiego o swoich działaniach w tym zakresie przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SST-01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY DEMONTAŻOWE I ROZBIÓRKOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych przy realizacji zadania, a w szczególności dotyczące:

- demontażu stolarki okiennej i drzwiowej,
- demontażu instalacji sanitarnych,
- demontażu instalacji elektrycznych,
- rozebrania posadzek,
- wykucia otworów, rozebrania ścianek działowych,
- rozbiórki elementów ślusarskich, orynnowania, blacharki,
- rozebraniu pokrycia połaci dachowej.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek związanych z przebudową pomieszczeń, określonych w pkt.1.1.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY- NIE WYSTĘPUJĄ

3. SPRZĘT

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt, uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

4. TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy ogrodzić teren i oznakować zgodnie z wymogami BHP, zdemontować instalacje teletechniczne i wodno-kanalizacyjne. Roboty należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. z sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Projektowane otwory wyciąć przy pomocy tarcz do betonu.

Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i demontażu oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa jest odpowiednio podana w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte SST-01, podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9 .

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401)

ST-02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ZIEMNE

1 .CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych .

Zakres robót obejmuje wykonanie wykopów pod fundamenty, elementy instalacji sanitarnych, posadzki, przewody kanalizacyjne, elektryczne i zasypanie wykopów fundamentowych, wykonanie podsypki z materiałów sypkich.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

2. MATERIAŁY

2.1 Piasek do zasypywania wykopów

3. SPRZĘT

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- zagęszczania (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wykopy.

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 trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych, jeżeli jest to konieczne wykonać należy badania geologiczne.

Zabezpieczenie skarp wykopów.

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

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

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia: w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych. Naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np.

rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń. Stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Tolerancja wykonywania wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.2 Zasyпки.

Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

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

Warunki wykonania zasyпки.

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

0,25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych, 0,50-1,00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi lub ciężkimi tarczami. 0,40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_D = 0,5$.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wykopy:

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

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

6.2. Zasyпка:

Sprawdzeniu podlega:

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

7. ODBIÓR ROBÓT

Wykonanie wykopów podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

8.1 Wykopy

Cena obejmuje: wyznaczenie zarysu wykopu, odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody, odwodnienie i utrzymanie wykopu. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych.

8.2 Zasyпка

Cena obejmuje dostarczenie materiałów oraz zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

8.3 Transport gruntu.

Cena obejmuje:

- załadunek gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazana odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwłaczce.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

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

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

9.2. Inne przepisy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 r. wyd IV

ST-03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY BETONIARSKIE I ZBROJARSKIE

1 .CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór wykonania robót betonowych i zbrojarskich .

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie należycie i zgodnie z wymaganiami zleceńodawcy:

- podkładów betonowych pod fundamenty i posadzki,
- fundamentów,
- elementów konstrukcyjnych monolitycznych belek, schodów, wieńców i trzpieni,
- zbrojenia.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, jednocześnie stanowi element dokumentacji kosztorysowo-opisowej, określający wymagania zleceńodawcy w stosunku do zlecanych robót.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca realizujący roboty odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją opisową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

2.1 Beton towarowy C8/10, C20/25

Do konstrukcji należy użyć betonu produkowanego w wyspecjalizowanej wytwórni. Klasa betonu zgodna z Projektem Budowlanym.

Każda partia betonu dostarczona na plac budowy powinna mieć świadectwo producenta.

Beton do konstrukcji musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość do 5%;
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy niż 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150);
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) <0,5.

Maksymalne ilości cementu w zależności o klasy

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

2.2 Woda (PN-EN1008/2004)

Dopuszcza się stosowanie każdej wody zdatnej do picia. Nie dopuszcza się stosowania wód ściekowych i zawierających zanieczyszczenia organiczne, tłuszcze.

2.3.Kruszywa (PN-EN 13139/2003)

Nie dopuszcza się stosowania piasku z zanieczyszczeniami organicznymi. W zależności od zastosowania należy stosować odpowiednie frakcje.

2. 4 Cement (PN-EN147-2)

Każda dostawa cementu powinna posiadać świadectwo jakości.

2.5 Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej. Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem .

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Giętarek do prętów mechaniczna, prościarka do prętów
- Pompa do betonu
- Wibratory pograżalne

4. TRANSPORT

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi segregacji ani zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego. Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi („gruszkami”). Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż :

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15° C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20° C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30° C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze desekowań. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami i przemieszczeniami podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej. Zbrojenie należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartości podanym w projekcie.

5.3 Wykonywanie robót betoniarskich

Roboty betoniarskie muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN206-1:2003 i PN-63/B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić : położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania, oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

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

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

W trakcie wykonywania elementów monolitycznych należy pozostawić otwory oraz założyć przepusty dla przejścia instalacji sanitarnych, przewodów wentylacyjnych itp., zgodnie z projektami branżowymi. Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

5.4 Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5 ° C należy nie później niż po 12 godz. Od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni, przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +15 ° C należy polewać beton w ciągu pierwszych trzech dni co 3 godziny i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Kontrola deskowań i rusztowań

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe deskowań stosowanych przy wykonaniu konstrukcji z betonu, o ile w projekcie nie podano inaczej:

Wyszczególnienie	Dopuszczalna odchyłka od projektowanych w mm
1	2
W odległości między podporami zginanych elementów deskowania a) na 1 m. długości do b) na całe przęsło nie więcej niż	± 25 ± 75
Wchylenie od pionu lub od projektowanego nachylenia płaszczyzn deskowania i linii przecięcia: a) na 1 m. szerokości, nie więcej niż: b) na całą wysokość konstrukcji nie więcej niż: • w fundamentach • w ścianach i słupach o wysokości do 5 m. podtrzymujących stropy monolityczne • w ścianach i słupach o wysokości powyżej 5 m.	± 5 ± 20 ± 10 ± 15
Przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia nie więcej niż: a) w fundamentach b) w ścianach, słupach, belkach, podciągach i łukach	± 15 ± 10
Przemieszczenie osi deskowania przestawnego, ślizgowego i przesuwne nie więcej niż	± 10
Miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzaniu łatką długości 2m.)	± 3
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu: a) na 1 m. płaszczyzny w dowolnym kierunku b) na całą płaszczyznę	± 5 ± 15
Odchylenia długości lub rozpiętości elementów	± 20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	± 8

6.2 .Kontrola betonu

6.2.1 Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

6.2.2. Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu.

Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne oraz inne niezbędne dane,
- wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
- wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoodporność),
- okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu,

6.2.3 Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

6.3 Kontrola zbrojenia

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

- ogledziny,
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia :

Określenie wymiarów	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych: a) w długości elementu b) w szerokości (wysokości) elementu • przy wymiarze do 1 m. • przy wymiarze powyżej 1 m.	± 10 mm ± 5 mm ± 10 mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion: a) przy średnicy $d < 20$ mm b) przy średnicy $d > 20$ mm	± 10 mm $\pm 0,5d$
W położeniu odgięć prętów	$\pm 2d$
W grubości warstwy otulającej	+ 10 mm, -0
W położeniu połączeń (styków) prętów	± 25 mm

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Bezwzględny jest wymóg przedstawienia protokołów jakości materiałów.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy

PN-EN 206:1-2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (zmiany PN-EN 206:1-2003/Ap1:2004, PN-EN 206:1-2003/A1:2005, PN-EN 206:1-2003/A2:2006)

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku (zmiany PN-EN 197-1:2002/A1:2005)

PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu (zmiany PN-EN 12620:2004/AC:2004) PN-89/H-84023-6/A1:1996 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.

PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania

9.2 Inne przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 r. wyd IV

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

SST-03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MURARSKIE

1 .CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót murarskich

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie należycie i zgodnie z wymaganiami zlecniodawcy robót murarskich tj. murowanie ścian i ścianek działowych, osadzenie nadproży prefabrykowanych, przemurowanie ścian zniszczonych.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, jednocześnie stanowi element dokumentacji kosztorysowo-opisowej, określający wymagania zlecniodawcy w stosunku do zlecanych robót.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca realizujący roboty odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją opisową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

2.1. Cegły ceramiczne

Cegły pełna klasy min 15, nasiąkliwość $\leq 6\%$, odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 771-1:2006.

2.2. Bloczki wapienno-piaskowe

Bloczki wapienno-piaskowe o grubości 12 cm, 18cm i 24 cm klasy 15. Bloczki profilowane na pióro i wpust, do układania na zaprawie do cienkich spoin. Bloczki powinny odpowiadać normie PN-EN 771-2:2011. Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem. Wymagane parametry:

- odporność ogniowa - klasa A1 reakcji na ogień.
- klasa gęstości – 1400 kg/m³ dla bloczków gr.12 i 18 cm , 1600kg/m³
- znormalizowana wytrzymałość na ściskanie [N/mm²] - 15
- izolacyjność akustyczna :
współczynnik RA1R min 45db
współczynnik RA2R min 42
- mrozoodporność (ilość cykli) – 50
- absorpcja wody $\leq 16\%$

2.3 Zaprawa cementowo - wapienne

Zaprawy należy przygotowywać w sposób mechaniczny. Ilość przygotowanej zaprawy powinna zabezpieczyć pracę na nie dłużej niż 3 godziny.

2.4.1 Woda (PN-EN1008:2004)

Dopuszcza się stosowanie każdej wody zdatnej do picia, z rzeki lub jeziora. Nie dopuszcza się stosowania wód ściekowych i zawierających zanieczyszczenia organiczne, tłuszcze, 2.4.2.Kruszywa (PN-EN 13139:2003) Nie dopuszcza się stosowania piasku z zanieczyszczeniami organicznymi. W zależności od

zastosowania należy stosować odpowiednie frakcje. Do robót murarskich wskazane jest stosowanie piasku rzeczno-głazowego lub kopalnianego

2.4.3. Wapno (PN-EN 459-1:2003)

Do zapraw stosuje się wapno suchogazzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego.

2.4.4. Cement (PN-EN 197-1:2002 ze zmianami)

Każda dostawa cementu powinna posiadać świadectwo jakości. Do robót murarskich stosuje się cementy portlandzkie z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35, stosowanie cementu hutniczego uwarunkowane jest zapewnieniem min. +5°C przez najbliższe 7 dni po wykonaniu robót.

2.4. Gotowe zaprawy murarskie i klejowe

Stosowane gotowe zaprawy murarskie i klejowe muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

2.6. Nadproża prefabrykowane

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do robót murarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu. Przygotowanie mieszanek zapraw wg instrukcji technicznych materiałów.

4. TRANSPORT

Transport cementu i wapna suchogazzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-8. Cement i wapno suchogazzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogazzone można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innym asortymentem kruszywa i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport bloczków i cegieł dowolnymi środkami transportu. W przypadku składowania tych materiałów bez zadaszenia zaleca się zabezpieczyć je przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Zasady wykonywania robót murowych:

- Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości spoin oraz zachowania pionu i poziomu, z zachowaniem zgodności z rysunkami co do odsadzek, uskoków i otworów.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.
- W miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia. Elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo
- Spoiny w murach ceglanych: poziome 10 mm przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm a minimalna 8 mm; pionowe podłużne i poprzeczne 10 mm z odchyłką ± 5 mm. Grubość spoin z zapraw klejących zgodna z zaleceniami producenta. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin zewnętrznych przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Połączenie warstw ścian warstwowych na systemowe kotwy ze stali nierdzewnej, co druga warstwa cegły, oraz w poziomie co ok. 50cm.

Dokładność (dopuszczalne odchyłki) wykonania murów nie mogą przekraczać wartości podanych w tabeli w pkt. 6.3

Wymagania jakościowe

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń ± 10 mm,
- w wysokości kondygnacji ± 10 mm,
- w wymiarach poziomych i pionowych budynku ± 50 mm.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych otworów nie powinny przekraczać:

- szerokość +6mm, -3mm,
- wysokość +15mm, -10mm

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiałów ceramicznych

Na budowie należy sprawdzić: zgodność klasy, gatunku materiałów dostarczonych na budowę z dokumentacją kosztorysową i zamówieniem, przeprowadzić doraźne próby polegające na oględzinach, opukaniu, i pomiarach.

6.2 Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa jest wytwarzana na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w normie.

6.3 Dopuszczalne odchyłki wymiarów murów

Dopuszczalne odchyłki wykonania powierzchni i krawędzi muru przedstawiono w tabeli:

Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka	
	Powierzchnie spoinowane	Inne powierzchnie
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni	Nie więcej niż 3mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia	Nie więcej niż 6mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia
Odchylenie krawędzi od linii prostej	Nie więcej niż 2mm/m i nie więcej niż jedno na długości 2m	Nie więcej niż 4mm/m i nie więcej niż dwa na długości 2m
Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego	Nie więcej niż 3mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na wysokości kondygnacji oraz 20 mm na całej wysokości budynku	Nie więcej niż 6mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na wysokości kondygnacji oraz 30 mm na całej wysokości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnych powierzchni każdej warstwy cegieł	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 15mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 30 mm na całej długości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnych powierzchni ostatniej warstwy pod stropem	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 10mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 20mm na całej długości budynku
Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta	Nie więcej niż 3 mm	Nie więcej niż 6 mm

Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka	
przewidzianego w projekcie		

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Odbiór robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Roboty murowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Bezwzględny jest wymóg przedstawienia protokołów jakości materiałów. W szczególności sprawdzeniu podlega:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną, grubość muru,
- poziomość warstw, grubość spoin i ich wypełnienie,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowość krawędzi muru,
- sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru,

- zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy

PN-EN197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku (zmiany: PN-EN197-1:2002/A1:2005, PN-EN197-1:2002/A3:2007)
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane- Część 1. Definicje, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw (zmiany PN-EN 13139:2003/AC:2004)
PN-EN 771-1:2006	Wymagania dotyczące elementów murowych- Część 1. Elementy murowe ceramiczne.
PN-EN 771-2:2011	Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 2: Elementy murowe silikatowe
PN-EN 998-1:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów- Część 1:Zaprawa tynkarska. (zmiany PN-EN 998-1:2004/AC:2006)
PN-EN 998-2:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów- Część 1:Zaprawa murarska (zmiany PN-EN 998-2:2004/Ap1:2008)
PN-EN 845-2:2004	Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów- Część 2:Nadproża (zmiany PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005)
PN-EN 1443:2005	Kominy -Wymagania ogólne
PN-B-10425:1989	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły- Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

9.2 Inne przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 r. wyd IV

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

SST-05 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY DEKARSKIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych, w szczególności wykonania pokrycia z blachodachówki oraz montażu systemu orynnowania i obróbek blacharskich.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi i określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją projektową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

1.5 Zakres robót objętych SST

W zakres zadania wchodzi między innymi roboty szczegółowe:

- Wymiana uszkodzonych elementów konstrukcyjnych dachu
- Wzmocnienie krokwi dachowych.
- Ułożenie folii dachowej
- Przemurowanie kominów z cegły klinkierowej
- Impregnacja grzybobójcza więźby
- Montaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- Pokrycie dachu dachówką ceramiczną

2. MATERIAŁY

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.1 Wymagania podstawowe

2.1.1 Dachówka :

Dachówka ceramiczna karpiówka gąsior dachowe ceramiczne taśma uszczelniająca pod gąsior uchwyty dachówki i gąsiorów.

Łączniki systemowe w ilości przewidzianej systemem.

Dachówki i gąsior, jak i pozostałe elementy dachowe powinny być składowane w zadaszonych i wentylowanych magazynach na paletach drewnianych.

2.1.2 Membrana dachowa o paro przepuszczalności >1000g/m²/24h:

- a) Wytrzymałość na rozierwanie: wzdłuż - 300N/5cm w poprzek - 250N/5cm
- b) Odporność na rozierwanie przez gwoździe wzdłuż - 250N w poprzek - 250N
- c) Budowa warstwowa – dwie warstwy z polietylenu o niskiej gęstości, zbrojonej wewnątrz tkanina siatkowa, powierzchnia gładka, zmywalna, elastyczna
- d) Klasyfikacja ogniowa – trudnozapalna

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

2.1.3 Obróbki blacharskie oraz orynnowanie

Blacha tytanowocynkowa gr.0,6 - 0,7 mm

Łączniki systemowe w ilości przewidzianej systemem.

Wkręty do drewna, gwoździe - ocynkowane w niezbędnej ilości.

Rynny z blachy tytanowocynkowej Rury spustowe blachy tytanowocynkowej

Blacha oraz rynny i rury spustowe powinny być składowane w zadaszonych i wentylowanych magazynach na paletach drewnianych

2.1.4 Drewno

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

Do wykonania konstrukcji stosuje się drewno klasy C24. Drewno iglaste powinno posiadać wytrzymałości charakterystyczne dla danej klasy.

Dopuszczalne krzywizny podłużne płaszczyzn:

- 30 mm dla grubości do 38 mm,
- 10 mm dla grubości do 75 mm.

Dopuszczalne krzywizny podłużne boków:

- 10 mm dla szerokości do 75 mm,
- 5 mm dla szerokości >250 mm.

Wichrowatość: 6% szerokości. Krzywizna poprzeczna 4% szerokości.

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

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

Nieprostotałość niedopuszczalna.

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

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%,
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 18%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy, odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości do +50mm lub do -20 mm dla 20% ilości,
- w szerokości do +3 mm lub do -1 mm,
- w grubości do +1 mm lub do -1 mm.

Odchyłki wymiarowe bali jak dla desek.

Odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

- dla łąt o grubości do 50 mm: w grubości +1 mm i -1 mm dla 20% ilości w szerokości +2 mm i -1 mm dla 20% ilości,
- dla łąt o grubości powyżej 50 mm: w szerokości +2mm i -1 mm dla 20% ilości, w grubości +2 mm i -1 mm dla 20% ilości.

Odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm. Odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.1.10 Łączniki

Wszystkie łączniki należy stosować zgodnie z atestem producenta.

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatach itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2002 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

2.1.5 Wkręty do drewna

Należy stosować:

- Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501,
- Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503,
- Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505.

2.1.6 Środki ochrony drewna

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

Środki do ochrony przed grzybami i owadami.

Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem.

Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

Konstrukcje drewniane należy zaimpregnować do stopnia niezapalności R15 środkiem ognioochronnym np. FOBOS M-4.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów. Do cięcia blach nie wolno używać narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę.

Do transportu i montażu konstrukcji można używać dowolnego sprzętu. 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.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów może być dokonany dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Materiały metalowe powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem.

Składowanie elementów

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wg odpowiednich norm wyrobu.

Elementy drewniane układa się na podkładkach nad ziemią, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza. Nie dopuszcza się w żadnym wypadku składować elementów na płask bez zadaszenia. Elementy metalowe pomocnicze (kotwy, gwoździe itp.) należy składować w wiązках, luzem względnie w opakowaniu w miejscach suchych, w warunkach zabezpieczających je przed korozją, uszkodzeniem, zabrudzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wytyczne ogólne

Konstrukcja i sposób wykonania poszczególnych elementów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. W przypadku braku szczegółowych rozwiązań wykonawca zobowiązany jest przedstawić własne do akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

5.1 Pokrycie dachowe

Przed przystąpieniem do robót należy skontrolować więźbę dachową tj. należy zmierzyć kąt nachylenia połaci i porównać z dokumentacji projektowej a następnie należy sprawdzić, czy połać jest prostokątna, mierzyć długości jej przekątnych. Niewielkie odchylenia można wyrównać wiatrownicą, przy większych różnicach należy poprawić więźbę dachu. Przed przystąpieniem do montażem pokrycia należy sprawdzić wilgotność drewna więźby dachowej w tym łąt i kontrłąt. Wilgotność drewna nie powinna być większa niż 21%.

Uwaga! Do konserwowania drewna nie należy stosować impregnatów solnych.

Pokrycia dachu wykonać z dachówki ceramicznej karpiówki, z gąsiorami na mocowane na uchwytych systemowych za pomocą gwoździ dekarских do łąt, gąsiorzy dodatkowo uszczelnić taśmą. Należy zachować szczególną ostrożność by nie przerwać izolacji z folii PE.

Uwaga:

należy zwrócić szczególną uwagę na zamocowane do konstrukcji drewnianej więźby dachowej instalacje elektryczne, klimatyzacyjne i teleinformatyczne, w miejscach mocowań kabli i przewodów należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu prac renowacyjnych i naprawczych!

Zasady montażu pokryć dachowych ceramicznych opisane są w instrukcjach producentów. Układanie musi poprzedzać wykonanie obróbek blacharskich. Najczęściej układa się dachówki ceramicznych na ruszcie złożonym z łąt drewnianych. Dachówki ceramicznych trzymają się podłoża, opierając się na łątach, na których zawieszane są na zaczepach specjalnie wyprofilowanych na spodniej powierzchni. Układanie pokrycia rozpoczyna się od okapu. W zaleceniach mocowania dachówek ceramicznych za pomocą gwoździ i wkrętów lub klamer do łąt nośnych pod dachówką przedstawia się sytuacje zastosowań dla dachówek: w rzędach i kolumnach skrajnych; przy pochyleniach większych od 65stopni; wentylacyjnych; wokół kominów; gąsiorów.

Elementy uszczelniająco-wentylacyjne na grzbiety i kalenicę, które uszczelniają oraz zapewniają odpowiednią wentylację połaci dachu. Przed montażem powierzchnia dachówek pod taśmą powinna być sucha i odpylona. Naniesiony klej pomaga w montażu i jednocześnie uszczelnia. Elementy do uszczelniania połączeń połaci z kominami i ścianami wychodzącymi ponad połać, w skład których wchodzi: specjalna taśma do obróbki ścian i kominów, listwa wykończeniowa oraz specjalna masa uszczelniająca. Taśma o plastycznych i samoprzylepnych właściwościach może stanowić rozwiązanie wszystkich obróbek i uszczelnień na dachach pochyłych. Nadaje się do układania na czystym i suchym podłożu.

Do montażu poza rolką dociskającą, nożycami i miarką nie są potrzebne żadne inne narzędzia. Należy pamiętać o odpowiednim przygotowaniu podłoża i starannym uformowaniu taśmy.

5.2 Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. Połączenia kompensacyjne pasów blachy wykonuje się z zakładem 50 mm.

Mocowanie pasów blachy do poszycia odbywa się za pomocą gwoździ papowych ocynkowanych lub wkrętów z łbem płaskim lub półkolistym, naprzemiennie w 10 cm odstępach.

Montaż obróbek blacharskich oraz parapetów zewnętrznych należy wykonać wg. załączonych do projektu rysunków i szczegółów. Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych, należy wykonać warstwę spadkową. Blacharka winna być montowana w taki sposób, aby kapinos parapetu z blachy był oddalony od docelowej powierzchni elewacji nie mniej niż 3 cm.

Rynny dachowe:

Rynny z blachy tytanocynkowej należy łączyć wg zaleceń producenta. Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych. Odległość między uchwytyami powinna wynosić 50-80mm

Uchwyty należy mocować dwoma gwoździami budowlanymi do desek okapowych. Uchwyty powinny być

wpuszczane w podłoże na głębokość równą grubości płaskownika metalowego.

Gdy rynna umieszczona jest na gzymsie, zaleca się opierać ją na podstawach wykonanych z blachy. Podstawki należy ustawiać na obróbce blaszanej gzymsu, mocując za pomocą szpilek blacharskich oraz

oblutowania.

Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.

Rury spustowe:

Rury spustowe z blachy tytanocynkowej należy łączyć wg zaleceń producenta. Odchylenie rur od pionu nie powinno być większe niż 20mm przy długości rur większej niż 10m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2m nie powinno być większe niż 3mm. Rury spustowe powinny być mocowane do ściany uchwytyami do rur spustowych, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami. Uchwyty powinny być mocowane do ściany w sposób trwały

Przejście rur spustowych przez gzymsy powinno być wykonane poprzez zastosowanie podwójnego złącza. Niedopuszczalne jest stałe połączenie rury spustowej z obróbką gzymsu.

5.3 Elementy drewniane więźby dachowej

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu znacznej liczby jednakowych elementów konstrukcyjnych należy stosować wzorniki (szablony) z ostruganych desek o wilgotności nie większej niż 18% ze sklejk lub z twardych płyt pilśniowych. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić ± 7 mm. Dokładność tę należy sprawdzić przez próbny montaż, a następnie sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej.

Długość elementów wykonanych wg wzorników nie powinna różnić się od długości projektowanych więcej niż o 5 mm.

Jeżeli zachodzi konieczność obróbki końców elementów podczas montażu, długości powinny być większe od długości projektowanych. Nadmiar ten jest zależny od sposobu obróbki końców elementów. Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie więźarów pełnych lub krokwi:

- ± 2 cm w osiach rozstawu więźarów
- ± 1 cm w osiach rozstawu krokwi

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST

6.2 Badania wykonanych robót

Kontrola dotyczy :

- prac zanikających, w czasie wykonywania robót dekarских (wykonanie podłoża, wykonie warstwy podkładowej z papy),
- kontroli końcowej w odniesieniu do właściwości całego pokrycia, po zakończeniu robót, z uwzględnieniem warstwy pokrywczą, jak i sposobu wykonania obróbek dekarских.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Kontrola jakości robót pokrywczych powinna obejmować :

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną i umową,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem
- spadki rynien dachowych, ich szczelność oraz mocowania.

Odbiór obróbek blacharskich, orynnowania

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do ścian lub do deskowań,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST

9. PRZEPISY ZWIĄZANE 9.1

Normy

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-EN 13969:2006 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych –Definicje i właściwości

PN-EN 1462:200 PN-B-94701:1999 Uchwyty do rynien dachowych -Wymagania i badania

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

Wróblewski B.: Odporność ogniowa konstrukcji wg eurokodów. Prace Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 1995.

Wróblewski B.: Zabezpieczenie ogniowe konstrukcji drewnianych. Materiały Budowlane 1996.

Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne. Tom I. Materiały i wyroby budowlane. Arkady, Warszawa 1995.r.

Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne. Tom III. Cz. I. Konstrukcje drewniane, dachy i schody. Arkady, Warszawa 1967 r.

Helmuth Neuhaus: Podręcznik inżyniera: Budownictwo Drewniane. Polskie wyd. techniczne Rzeszów 2004 r.

Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych. Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

9.2 Inne przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 r. wyd IV

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

SST-06 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA IZOLACJE TERMICZNE I PRZECIWWILGOCIOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót objętych SST

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

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi i określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją projektową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

2.1 Materiały do izolacji termicznych :

2.1.1 Płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS 300

Grubość płyt zgodnie z projektem wykonawczym. Parametry wymagane:

- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,033-0,035 \text{ W/(m x K)}$
- gęstość 29-36 kg/m³
- reakcja na ogień: „E”
- średnia osiągalna nasiąkliwość wodą przy długotrwałej dyfuzji $\leq 0,7\%$
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym (wytrzymałość na ściskanie) $\geq 300 \text{ kPa}$
- płaskość płyty na długości i szerokości $\leq 6 \text{ mm/m}$.

Materiał musi spełniać wymagania normy PN-EN 13164.

2.1.2 Polistyren ekspandowany (styropian) EPS 032 FASADA GRAFIT

Płyty z polistyrenu spienionego, muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13163. Grubość płyt zgodnie z projektem wykonawczym. Parametry wymagane:

- reakcja na ogień: EUROKLASA "E"
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych: $\geq 100 \text{ kPa}$
- wytrzymałość na zginanie: $\geq 100 \text{ kPa}$

Współczynnik przewodzenia ciepła Izolacyjność termiczna $\lambda = 0,032 \text{ W/(m K)}$

Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60x120cm z odchyłkami nie większymi niż $\pm 2 \text{ mm}$. Odchyłka na grubości płyty nie powinny przekraczać $\pm 1,5 \text{ mm}$. Struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe powinny być trwale połączone w jednorodną masę, bez pustych miejsc. Należy stosować płyty z krawędziami z zakładką prostą.

2.1.3 Płyty z wełny mineralnej

Płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach dociepleń.

Grubość płyt zgodnie z Projektem budowlanym . Parametry wymagane:

- klasa reakcji na ogień - A1
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,035 \text{ W/mK}$
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu: $\geq 30 \text{ kPa}$
- długotrwała nasiąkliwość wodą $WL(P) \leq 3 \text{ kg/m}^2$
- krótkotrwała nasiąkliwość wodą $(WS) \leq 1 \text{ kg/m}^2$

- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (MU) 1
- stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności $DC(70,90) \leq 1\%$

Płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość. Wełna mineralna odpowiadająca wymaganiom PN-EN 13162:2002

2.1.4 Mineralne płyty izolacyjne

Płyty mineralne:

Właściwości:

- reakcja na ogień: EUROKLASA "A1"

- wytrzymałość na rozciąganie ≥ 80 kPa
- wytrzymałość na ściskanie: > 300 kPa

Współczynnik przewodzenia ciepła Izolacyjność termiczna $\lambda = 0,042$ /(m K)

Wymiary płyt nie mogą być większe niż 50x600cm z odchyłkami nie większymi niż ± 2 mm. Odchyłka na grubości płyty nie powinny przekraczać $\pm 1,5$ mm.

Zaprawa do łączenia płyt:

- Grupa zapraw: CS II; 1,5-5,0 N/mm²
- Uziarnienie: 0-1,0 mm
- Reakcja na ogień: klasa A2, niepalna
- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda = 0,18$ /(m K)

2.2 Materiały do izolacji przeciwwilgociowych:

2.2.1 Wyroby do izolacji powłokowych – masa bitumiczna, modyfikowana kauczukiem syntetycznym do bezspoinowych izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych typu średniego, stosowana na zimno. Wzmocniona włóknem rozproszonym, mostkująca rysy w podłożu, wodoszczelna, mrozoodporna. Gęstość 0,9-1,1 g/cm³.

2.2.2 Wyroby z materiałów rolowych- papy asfaltowe na tekturze i na welonie szklanym, papy termozgrzewalne, folie z tworzyw sztucznych gr.0,2mm i 0,3mm zgodnie z Projektem budowlanym.

Papa podkładowa - papa modyfikowana SBS na włókninie poliestrowej NRO (nierozprzestrzeniająca ognia) Broof (f1), klasa odporności ogniowej co najmniej RE30, o grubości min 4 mm.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

Do wykonywania robót należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- butle propan-butan z palnikiem;
- narzędzia do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze itp.
- narzędzia do nakładania izolacji z mas powłokowych – pędzle, szczotki, pace, wałki.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych muszą zabezpieczać przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warunki przystąpienia do robót izolacyjnych

Do wykonywania robót izolacyjnych można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw izolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża a także kontroli materiałów.

5.2 Wymagania dotyczące podłoża pod izolację przeciwwilgociową

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne wykonuje się na podłożach:

- betonowych lub żelbetonowych monolitycznych,
- murowanych cegły ceramicznej budowlanej pełnej lub z bloczków betonowych,
- z gładzią cementową lub otynkowaną tynkiem cementowym.

Podłoża powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- powinny być nośne i nieodkształcalne,
- powierzchnia powinna być czysta, odtłuszczona, odpylona, równa, wolna od mleczka cementowego, bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 2 mm wypełnić zaprawą naprawczą zalecaną przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych),
- połączenia izolowanych powierzchni poziomych i pionowych powinny mieć wykonane fasety o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi (sposób ich wykonania powinien być zgodny z wymaganiami producenta podanymi w aprobacie technicznej lub karcie technicznej przewidywanych do stosowania wyrobów hydroizolacyjnych),
- podłoże powinno być suche (wilgotność nie przekraczająca 5%) lub wilgotne odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych podanych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej (katalogowej),

- odpowiednio do wymagań producenta wyrobów izolacyjnych określonych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej podłoże należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej. Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża.
- Wymagania szczegółowe dotyczące podłoży murowanych - Podłoże murowane należy przygotować odpowiednio do rodzaju wykonywanej izolacji, zgodnie ze wskazaniami producenta wyrobu hydroizolacyjnego, np. poprzez wypełnienie spoin lub naniesienie warstwy zaprawy cementowej, a następnie zagruntowanie powierzchni.

5.3 Warunki wykonywania izolacji przeciwwilgociowych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w robotach.

Najczęściej temperatury powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinny być nie niższe niż +5°C i nie wyższe od +35°C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy.

Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych preparatów, w czasie deszczu, mżawki, przy silnym nasłonecznieniu i wilgotności powietrza przekraczającej 85%.

Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacje przeciwwilgociowe powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągłą i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne),
- ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna być bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych należy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału tzn. aplikować jedno opakowanie gotowego wyrobu na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,
- miejsca przebiegu izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne wbudowywane w trakcie betonowania (wkładki powinny być wykonane z tego samego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny).

5.4 Warunki wykonywania izolacji termicznych

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą)

Montaż płyt termoizolacyjnych - Powierzchnia ścian powinna być sucha, nośna, stabilna, bez zanieczyszczeń. Nierówności ścian powyżej 5 mm należy wyrównać warstwą zaprawy. Płyty należy przykleić do podłoża za pomocą kleju i dodatkowo zamocować kotkami plastikowymi. Szczeliny między mocowanymi płytami nie powinny być większe niż 2 mm. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi z przewiązaniem na narożach na mijankę (minięcie krawędzi pionowych min 15 cm) Najniższy pas ustawić na listwie cokołowej. Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie. Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych lub potamanych. Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować.

Montaż płyt mineralnych:

- Przygotowanie podłoża - przed przystąpieniem do montażu płyt należy odpowiednio przygotować podłoże. Zależnie od jego typu i stanu powinno się wykonać: oczyszczenie z kurzu i pyłu, usunięcie zanieczyszczeń, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczka cementowego, wykwitów, luźnych cząstek materiału podłoża; usunięcie nierówności i wypełnienie ubytków podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą); skucie „głuchych” tynków i wykonanie nowego tynku wyrównawczego – cementowo-wapiennego; usunięcie przyczyn ewentualnego zawilgocenia podłoża i jego osuszenie.

-klejenie płyt - zaprawę nanosi się na całą powierzchnię płyt przy pomocy pacy zębatej o uzębieniu 12 x 12 mm . Grubość warstwy świeżo nałożonej zaprawy powinna wynosić ok. 10 mm. Należy pamiętać, że zaprawę nakłada się na przykleja - na płytę, a nie na podłoże. W zależności od warunków atmosferycznych zaprawa powinna być zużyta w ciągu ok.1,5 godzin

- wykończenie powierzchni - po ułożeniu płyt pacą do szlifowania wyrównuje się ewentualne nierówności, które powstały na ich łączeniach. Powierzchnię ocieplonej ściany pokrywa się w całości warstwą ok. 5 mm zaprawy. W zaprawie należy zatopić się siatkę z włókna szklanego o gramaturze min. 145 g/m² , wzmacniającą powierzchnię ocieplonych ścian . Po zatopieniu siatki w zaprawie trzeba starannie zaszpaczlować powierzchnię całej ściany i ostatecznie ją wyrównać. Po wyschnięciu warstwy zbrojącej należy wykończyć wykończenie powierzchni ściany za pomocą cienkowarstwowego tynku mineralnego. Jako alternatywę można zastosować gładź wapienną, gładź gipsową, której powierzchnię należy wygładzić pacą filcową. Wyprawy cienkowarstwowe i powłoki malarskie stosowane do wykończenia powierzchni powinny być paroprzepuszczalne

6. KONTROLA JAKOŚCI

Badania materiałów

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów izolacyjnych,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

Badania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoży:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- murów z cegły, kamienia i bloczków betonowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość, dokładność wykonania z uwzględnieniem wymagań szczegółowych specyfikacji technicznych, wypełnienie spoin, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień lub wymaganej przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych warstwy z zaprawy cementowej, dopuszczalna wilgotność i temperatura muru, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów
- gładzi i tynków cementowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: sztywność podkładu, równość i wygląd powierzchni, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność i temperatura gładzi lub tynku, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych.

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety i sfazowania),
- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoży deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Podczas odbioru należy szczególnie zwrócić uwagę na jakość zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowość przygotowania podłoża, przyczepność, prawidłowość wykonania powierzchni

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych elementami

ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 NORMY

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa. (zmiany PN-B-24002:1997/Ap1:2001) PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.

PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa (Zmiana PN-B-24004:1997/Az1:2004) PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.

PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej (zmiana PN-B-27617/A1:1997)

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.

PN-EN 13969:2006 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych –Definicje i właściwości. (zmiana PN-EN 13969:2006/A1:2007))

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja. (zmiany PN-EN 13164:2003/A1:2005, PN-EN 13164:2003/AC:2006)

PN-EN 13163:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (WM) produkowane fabrycznie – Specyfikacja (zmiany PN-EN 13162:2002/AC:2006)

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

SST-07 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY STOLARSKIE I ŚLUSARSKIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej jest wykonanie i odbiór robót polegających na montażu stolarki i ślusarki okiennej, drzwiowej, balustrad.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, jednocześnie stanowi element dokumentacji kosztorysowej określający wymagania zlecniodawcy w stosunku do zlecanych robót.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w OST.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Wymiary, stawiane wymagania i zestawienie ilościowe stolarki drzwiowej i okiennej zgodnie z zestawieniami stolarki w Projekcie Budowlanym.

2.1 Drzwi zewnętrzne aluminiowe – drzwi do pokoi z profili aluminiowych. Szklenie szkłem bezpiecznym, szkło mleczne. Drzwi o współczynniku $U \leq 1,1 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$. Drzwi wyposażone w zamek patentowy.

Kolor ślusarki do ustalenia z Zamawiającym.

2.2 Stolarka okienna drewniana

Ślusarka okienna trzyszybowa. Profile okienne aluminiowe pięciokomorowe. Okna o współczynniku $U \leq 0,9 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$. Należy wbudować stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami, zgodnie z dokumentacją projektową. Okna wyposażone w nawiewniki o wydatku ok. 30m³/h. Ramy okienne okien otwieranych i nieotwieranych jednakowej szerokości. Kolor ślusarki do ustalenia z Zamawiającym.

Wskazane w Projekcie budowlanym okna o odporności ogniowej EI60.

2.3 Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń higienicznosanitarnych

Skrzydła wewnętrzne ramowo-płycinowe, rama z drewna sosnowego, wypełnienie płytą wiórową otworową. Rama wraz z wypełnieniem pokryta płytą HDF. Drzwi w okleinie HPL Skrzydła drzwiowe z podcięciem wentylacyjnym lub otworami o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 220cm².

Ościeżnice stałe

2.4. Drzwi do pomieszczeń technicznych

2.4.1 Drzwi do kotłowni - drzwi stalowe pełne, wyposażone w zamek patentowy, o odporności ogniowej EI60. System uszczelnienia ogniowego przez zastosowanie obwodowej uszczelki na ościeżnicy, uszczelka pęczniująca i automatyczna uszczelka progowa. Skrzydło drzwi gładkie, ościeżnica stała.

2.4.2 Drzwi do pomieszczeń technicznych - drzwi stalowe pełne, wyposażone w zamek patentowy. Drzwi zewnętrzne ocieplane.

2.5 Balustrady – balustrady z kształtowników stalowych. Wysokość balustrady od poziomu posadzki 110cm. Balustrada malowana proszkowo, mocowana do policzków kotwami nierdzewnymi. Konstrukcja, wypełnienie i sposób mocowania wg rysunków szczegółowych.

2.6 Uchwyty dla niepełnosprawnych

Uchwyty d=32mm, ze stali powlekanej w kolorze białym.

3. SPRZĘT

Do montażu można stolarki i ślusarki może być użyty dowolny sprzęt, zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przy montażu okien i drzwi należy wykorzystywać odpowiednie narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do:

- a) sprawdzania wymiarów i płaszczyzn;
- b) wiercenia otworów i mocowania stolarki w ościeżach;
- c) transportu technologicznego wyrobów;
- d) wykonywania montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

4. TRANSPORT

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu oraz zabezpieczone przed

uszkodzeniem, przesunięciem i utratą stateczności. Transport powinien być bezpieczny i nie stwarzać zagrożenia dla osób transportujących.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić:

- prawidłowość i dokładność wykonania ościeży dla stolarki drzwiowej i okiennej;
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej;
- możliwość mocowania elementów do ścian;
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymaganiami wykonywania robót murowych.

Montażu należy dokonać zgodnie z zaleceniami producenta (rozstaw kotew mocujących, odległość elementów mocujących od narożników itp.). Zaleca się stosować luz po obwodzie 2 do 3cm pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

Należy wypełnić wymagania producenta co do sposobu mocowania do muru oraz ilości kotew i łączników. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak rozmieszczone by ich odstęp od progu i nadproża był mniejszy niż 25cm, a ich rozstaw mniejszy niż 80cm. Styki ościeżnicy z murem należy uszczelnić pianką izolacyjną, zabezpieczając odpowiednio ościeżnicę przed odkształceniem, a skrzydła przed zanieczyszczeniem (oklejając taśmą ochronną). Producent ślusarki dostarcza szczegółową instrukcję wbudowywania tych wyrobów.

Przy montażu stolarki o odporności ogniowej stosować materiały ogniochronnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Badanie jakości gotowych elementów

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

6.2 Badanie jakości wbudowania

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenia rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenia działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

7. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi zatwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w pkt 2 oraz czynności podane w pkt. 5 i 6.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy

PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-B-14351-1:2006	Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane.
PN-EN 1522:2000	Okna, drzwi, żaluzje i zastony -Kuloodporność -wymagania i klasyfikacja
PN-ENV 1627:2006	Okna, drzwi, żaluzje- Odporność na włamanie -wymagania i klasyfikacja

9.2 Inne przepisy

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t.I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”

SST-08 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych, okładzin i zabudów z płyt gipsowo-kartonowych, okładzin z płytek ściennych glazurowanych.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi i określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją projektową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych dopuszcza się stosowanie wody wodociągowej. Nie dopuszcza się stosowania wód ściekowych i zawierających zanieczyszczenia organiczne, tłuszcze.

2.2. Piasek (PN-EN 13139 : 2003)

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003, a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany 2. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z z wymaganiami normy PN-90/B-14501 lub aprobatom technicznym, w przypadku stosowania gotowych suchych mieszanek tynkarskich. Przygotowanie zapraw powinno być wykonywane mechanicznie.

Ilość przygotowanej zaprawy powinna zabezpieczyć pracę na nie dłużej niż 3 godziny. Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement PN-EN 197 1:2002. Do zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek i zanieczyszczeń obcych. Wapno powinno spełniać wymagania normy PN-EN-459.

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

2.4. Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-EN 520:2006.

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp	Wymagania		GKB zwykła	GKF Ognioodporna	GKBI Wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
01	02		03	04	05	06
1	Powierzchnia		Równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego		karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3	Wymiary i tolerancje [mm]		grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; >18±0,5		
			szerokość	1200 (+0; -5,0)		
			długość	[2000,3000] (+0; -6)		
			prostokątność	różnica w długości przekątnych < 5		
4	Masa 1m ² płyty o grubości	9,5mm	≤ 9,5	-	-	-
		12,5mm	≤ 12,5	11,0-13,0	≤ 12,5	11,0-13,0
		15mm	≤ 15,0	13,5-16,0	≤ 15,0	13,5-16,0
		≥ 18mm	≤ 18,0	16,0-19,0	-	-
5	Wilgotność [%]		≤ 10			
6	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		-	> 20	-	> 20
7	Nasiąkliwość		-	-	< 10	< 10

2.5 Profile metalowe

Profile metalowe o grubości nie mniejszej niż 1,0mm . Szerokość profilu zgodnie z dokumentacją projektową.

Do wykańczania kruchych naroży służą narożniki aluminiowe.

2.6 Płytki glazurowane ściennie

Płytki ściennie szkliwione, rektyfikowane. Płytki muszą odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 14411:2009 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Płytki w gatunku I. Wielkość płytek 25x40 cm lub zbliżona .

Wymagane parametry:

- nasiąkliwość po wypaleniu 10 %
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C.

Kolorystyka w uzgodnieniu z Zamawiającym

2.7 Kompozycje klejące

Kompozycje klejące przeznaczone do płytek wielkoformatowych muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

2.8 Zaprawy do spoinowania

Zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-8. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszzone można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innym asortymentem kruszywa i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Uwagi ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty murarskie (stanu surowego), roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebić i bruzd. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu, usunąć plamy z substancji tłustych.

5.2 Tynki zwykłe cementowo-wapienne

Przy wykonywaniu tynków zwykłych przestrzegać zasad zawartych w normie PN-70/B-101000. 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 pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót w okresie obniżonych temperatur”. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3 Zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane. Temperatura powietrza, przy której wykonywane są prace, nie powinna być niższa niż 5° C.

Przebieg ściany wyznacza się na podłożu za pomocą sznura lub liniału, zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe. Następnie nanosi się przebieg ściany za pomocą poziomicy i łąty na otaczające ściany i stropy. Przy ścianach wyższych niż 3 m do wyznaczania pionu należy użyć niwelatora laserowego z kompensatorem lub pionu murarskiego.

Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą. Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości 60, 40 lub 30 cm, w zależności od zaleceń wybranego systemu.

Należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm od stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin.

5.4 Okładziny z płytek ceramicznych

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone :

- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian,
- podłogi z materiałów mineralnych,
- roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i elektryczne.

Temperatura nie powinna być niższa niż +5° C w ciągu całej doby.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoże powinno być czyste, niepyłące, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczone ze starych powłok malarskich. Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

5.5 Tynki i gładzie gipsowe

Odstonione części metalowe osadzone lub przechodzące przez tynki wymagają zabezpieczenia

przed korodującym działaniem gipsu. Wilgotność podłoża nie powinna być większa niż 6%. Na sufitach zaczyn należy nakładać pasmami w kierunku od okien w głąb pomieszczeń. Na ścianach można wykonywać tynki gipsowe dwuwarstwowe, przy czym drugą warstwę należy nakładać przed związaniem pierwszej warstwy tj. najpóźniej 30minut po wykonaniu pierwszej warstwy. Grubość każdej warstwy nie powinna być mniejsza niż 5 mm. Pomieszczenia, w których zostały wykonane świeże tynki gipsowe, powinny być dobrze wietrzone aż do całkowitego wyschnięcia. Temperatura nie powinna być niższa niż +5° C, ani wyższa niż +18° C .

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady zgodnie z pkt 6 OST.

6.2 Kontrola jakości materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, gipsu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji.

6.3 Kontrola jakości wykonania tynków

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku :

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

Nie dopuszcza się wykwitów, zacieków, występowania kryształów soli, odstawania, pęcherzy, odspojień tynku od podłoża.

6.4 Kontrola wykonania okładzin i zabudów z płyt gipsowo-kartonowych.

Dopuszczalne odchyłki wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych przedstawiono w tabeli:

- odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej - nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty o długości 2m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego- nie większe niż 1,5mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego - nie większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami,
- Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji niż 2mm.

6.5 Kontrola jakości wykonanej okładziny z płytek

Kontrolę należy objąć :

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną i umową,
- stan podłoża na podstawie protokołów,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania okładziny: odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego , odchylenia powierzchni od płaszczyzny.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Podczas odbioru należy szczególnie zwrócić uwagę na:

- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowość przygotowania podłoża, przyczepność tynków do podłoża, grubości tynku,
- wygląd powierzchni tynku,

- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych..

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

9. PRZEPISY ZWIĄZANE 9.1

Normy

PN-EN197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku (zmiany: PN-EN197-1:2002/A1:2005, PN-EN197-1:2002/A3:2007)
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane- Część 1. Definicje, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw (zmiany PN-EN 13139:2003/AC:2004)
PN-EN 13279-1:2007	Spoiva gipsowe i tynki gipsowe. Cz.1 Definicje i wymagania.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. (Norma wycofana bez zastąpienia)
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe. (Norma wycofana bez zastąpienia)
PN-EN 520:2006	Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 13963:2008	Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 14195:2006	Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi. Definicje, wymagania i metody badań. (zmiany PN-EN 14195:2006/ Ap1:2008)
PN-EN 14496:2007	Kleje gipsowe do płyt zespolonych do izolacji cieplnej i akustycznej oraz do płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek- definicje w wymagania techniczne. PN-EN 12002:2003U Kleje do płytek -oznaczanie odkształcenia poprzecznego dla klejów ceramicznych i zapraw do spoinowania.

9.2 Inne przepisy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t.I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

ST-09 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY POSADZKARSKIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkarskich

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- warstw wyrównawcze posadzkowe
- ułożenie posadzki z płytek gresowych wraz z cokolikami.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, jednocześnie stanowi element dokumentacji kosztorysowej określający wymagania zlecniodawcy w stosunku do zlecanych robót.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

2.1 Płytki podłogowe kamionkowe

Kolorystyka płytek w uzgodnieniu z Zamawiającym

a) Płytki do pokoi - płytki imitujące drewno. Format „deska”. Krawędź rektyfikowana, klasa ścieralności min. IV, antypoślizgowość min. R9. Kolorystyka w uzgodnieniu z Zamawiającym. Do układania na ogrzewaniu podłogowym.

b) Łazienki

Płytki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- wytrzymałość na zginanie powyżej 35 MPa
- nasiąkliwość nie więcej niż 0,5%
- antypoślizgowość R10
- klasa ścieralności – min IV .
- do układania na ogrzewaniu podłogowym

c) Pomieszczenia techniczne

Płytki gresowe o wymiarach min 30x30 cm. grubość min. 8 mm

Płytki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- wytrzymałość na zginanie powyżej 35 MPa
- nasiąkliwość nie więcej niż 0,5%
- antypoślizgowość R10
- klasa ścieralności – min IV .

2.2 Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

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

Zaleca się układać płytki z fugą o szerokości 3mm. Zaleca się stosować fugi znanych producentów w kolorze uzgodnionym na budowie z inspektorem nadzoru.

2.8 Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- krzyżki dystansowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt.4.

Transport powinien odbywać się w warunkach, które umożliwią przewóz bez narażenia na uderzenia. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warstwy wyrównawcze i wygładzające pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza (podkład) wykonana z zaprawy cementowej lub jastrych cementowego.

Wytrzymałość podkładu nie może być mniejsza niż 12MPa na ściskanie i 3MPa na zginanie.

Podłoże na którym układany jest podkład powinno być oczyszczone a następnie zagruntowane.

Należy oddylać warstwy wyrównawcze od ścian z wykorzystaniem taśm dylatacyjnych.

Przy stosowaniu gotowych zapraw wyrównujących przy wykonywaniu podkładu i jego pielęgnacji stosować ściśle zalecenia producenta.

Podłoże powinno być stabilne, czyste, bez olejów i tłuszczów.

5.2 Posadzka z płytek gresowych

Do wykonywania posadzek z płytek można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego, robót tynkarskich oraz instalacyjnych. Posadzki wykonywać w temperaturze pomieszczenia nie niższej niż + 5° C, na podłożu trwałym, nieodkształcalnym o czystej i szorstkiej powierzchni. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w trakcie wiązania i twardnienie zaprawy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

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

Sprawdzenie warunków przystąpienia do wykonywania robót posadzkowych polega na sprawdzeniu: temperatury pomieszczeń, wilgotności względnej powietrza, wilgotności podkładu.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących posadzek powinien obejmować:

- sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu posadzki, prześwit między łatą i powierzchnią posadzki nie powinien być większy niż 3 mm,
- sprawdzenie powiązania posadzki z podkładem,
- sprawdzenie prostoliniowości i szerokości spoin oraz ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych. Odbiór posadzki powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- prawidłowość ukształtowania powierzchni za pomocą łaty,
- połączenia posadzki z podłożem poprzez oględziny, naciskanie opukiwanie,
- prawidłowość osadzenia krątek ściekowych, wkładek dylatacyjnych wykonania styków materiałów posadzkowych itp.

- sprawdzenie grubości posadzki monolitycznej na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki
- dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

9. PRZEPISY ZWIĄZANE 9.1

Normy

- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-2 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
- PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia
- PN-EN 10224:2002 Kleje do płytek- definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2003 Kleje do płytek- oznaczanie odkształcenie poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

9.2 Inne przepisy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t.I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

SST-10 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA BEZSPÓINOWY SYSTEM OCIEPLEŃ

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ocieplenia ścian zewnętrznych.

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych oraz wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi i określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją projektową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

2.1 Płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,029-0,034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Szczegółowe wymagania dla płyt z polistyrenu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164.

Grubość płyt zgodnie z Projektem Budowlanym

2.2 Płyty z polistyrenu ekspandowanego (styropian) EPS 70-040, EPS 100-038 ,

Płyty z polistyrenu ekspandowanego (spienionego), muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13163. Grubość płyt zgodnie z projektem budowlanym. Parametry wymagane:

- a) reakcja na ogień: EUROKLASA "E"
- b) deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: $\leq 0,038 \text{ [W/m}^2\text{K]}$
- c) naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu: $\geq 70 \text{ kPa}$
- d) wytrzymałość na zginanie: $\geq 115 \text{ kPa}$

Wymiary płyt nie mogą być większe niż 60x120cm z odchyłkami nie większymi niż $\pm 2\text{mm}$. Odchyłka na grubości płyty nie powinny przekraczać $\pm 1,5\text{mm}$. Struktura zwarta, czyli granulki polistyrenowe powinny być trwale połączone w jednorodną masę, bez pustych miejsc. Do ociepleń ścian należy stosować płyty z krawędziami z zakładką prostą.

2.3. Płyty ze skalnej wełny mineralnej

Płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach dociepleń.

Grubość płyt zgodnie z Projektem budowlanym . Parametry wymagane:

- klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1 A1 -wyrób niepalny.
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D \leq 0,038 \text{ W/mK}$.
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu: $\geq 20 \text{ kPa}$
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu $WL(P) \leq 3\text{kg/m}^2$
- nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu (WS) $\leq 1\text{kg/m}^2$
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (MU) = 1
- stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności $DC(70,90) \leq 1\%$

Płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość. Wełna mineralna odpowiadająca wymaganiom PN-EN 13162:2002

2.4 Materiały do wykonania tynków cienkowarstwowych.

Dopuszcza się stosowanie sprawdzonych systemów.

Zastosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych,

bezwzględnie wymagane stosowanie składników jednego systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej.

Elementami systemu są:

1. kleje do styropianu i wełny mineralnej - kleje o przyczepności do podłoża $\geq 0,530$ N/mm², wytwarzane fabrycznie, powinny odpowiadać PN i świadectwom dopuszczalności do stosowania w budownictwie. Dostarczone w opakowaniach trwałych winny być oznaczone etykietą podającą nazwę, producenta, nr partii, ilość i datę produkcji, symbol barwy, termin i sposób użycia. Powinien być podany nr normy lub świadectwa dopuszczalności.
2. masa zbrojeniowa - zaprawa zbrojąca наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. Zaprawa mineralna na bazie białego cementu z dodatkiem zbrojenia rozproszonego z włókien syntetycznych o przyczepności do styropianu $\geq 0,100$ N/mm² wytwarzana fabrycznie, powinna odpowiadać PN i świadectwom dopuszczalności do stosowania w budownictwie. Dostarczone w opakowaniach trwałych winny być oznaczone etykietą podającą nazwę, producenta, nr partii, ilość i datę produkcji, symbol barwy, termin i sposób użycia. Powinien być podany nr normy lub świadectwa dopuszczalności.
3. siatka zbrojąca - Siatka zbrojeniowa z włókna szklanego, odporna na środowisko zasadowe, impregnowana alkalicznie o ciężarze objętościowym min. 165 g/m²,
4. środek gruntujący - do stosowania na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej z tynków mineralnych
5. tynki mineralne cienkowarstwowe - tynki o współczynniku wchłaniania wody dojrzałego tynku $< 0,50$ kg/m² h⁰⁵ i współczynniku oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej $15 < \mu < 35$, z gotowego produktu, na który składa się materiał zasadniczy i materiały pomocnicze, określone i zgodne z PN i ITB oraz świadectwem dopuszczenia tych materiałów do stosowania w budownictwie. Określone powinny być wszystkie parametry j.w. identyfikujące produkt, jego właściwości, zastosowanie i sposób układania. Tynki o uziarnieniu 2mm i strukturze „baranek”

Materiały uzupełniające do wykonania ocieplenia : kołki do mocowania styropianu, listwy startowe i narożnikowe

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do robót powinien dysponować:

- sprzętem do prowadzenia robót na wysokości – rusztowania, urządzenia transportu pionowego,
- mieszarkami do zapraw,
- sprzętem i narzędziami do nakładania i podawania mas i zapraw,
- urządzeniami do cięcia i mocowania płyt styropianowych,
- inny drobnym sprzęt.

Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) co oznacza, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami. Wykonawca dostarczy:

- Dokument odbiorowy dopuszczający do użytkowania,
- Dokumentację techniczną, którą może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania

opracowana przez producenta rusztowania lub projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania.

4. TRANSPORT

Transport powinien odbywać się w warunkach, które umożliwią przewóz materiałów bez narażenia na uderzenia i wpływy wilgoci atmosferycznej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Przygotowanie podłoża

Do prac dociepleniowych można przystąpić po wymianie stolarki, wykonaniu robót izolacyjnych oraz robót dachowych. Elementy wystające zabezpieczyć. Podłoże należy sprawdzić pod względem wytrzymałości powierzchni.

5.2 Montaż płyt styropianowych i z wełny mineralnej

Wszystkie prace ociepleniowe należy wykonywać gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż +5°C i nie jest wyższa niż +25°C. Materiały w fazie wiązania należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0 °C w przeciągu 24 h.

Powierzchnia ścian powinna być sucha, nośna, stabilna, bez zanieczyszczeń. Nierówności ścian do 20 mm należy wyrównać warstwą szpachłówki systemowej.

Płyty styropianowe i z wełny mineralnej należy przykleić do podłoża za pomocą kleju i mocować kołkami plastikowymi. Klej nakładać na płytę metodą obwodowo-punktową. Najniższy pas płyt ustawić na listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi z przewiązaniem na narożach na mijankę (minięcie krawędzi pionowych min 15 cm). Przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min.10 cm. Szczeliny między mocowanymi płytami nie powinny być większe niż 2 mm. Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie. Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych lub potamanych.

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować aż do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po 24 godzinach od montażu płyt termoizolacyjnych. Po nałożeniu zaprawy lub masy klejącej rozkłada się siatkę zbrojącą. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określoną przez producenta systemu. Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na płyty styropianowe nakleić pod kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego o wymiarach minimum 25x35 cm. Siatkę zbrojącą układać na zakład o szerokości 10 cm. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej.

Wszystkie wypukłe naroża otworów i budynku wzmocnić specjalnymi kątownikami z siatką.

5.3 Cienkowarstwowa wyprawa elewacyjna

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów. Wierzchnią wyprawę tynkarską nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach. Wszystkie prace należy wykonywać gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż +5°C, a podczas lata gdy powierzchnia nie jest nagrzana powyżej 30°C. W trakcie realizacji robót ściśle przestrzegać zaleceń producentów materiałów.

5.2. Wykonanie rusztowań

W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i

wymaga opracowania projektu technicznego. Zaleca się stosowanie rusztowań systemowych, których montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać tę instrukcję. Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisy bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach:

- w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołoledzi,
- podczas burzy i silnego wiatru.

W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Kontrola jakości robót dociepleniowych

Odbiór techniczny wykonanych robót obejmuje odbiory częściowe: przygotowanie ścian do ocieplenia, przyklejenie i przymocowanie płyt termoizolacyjnych, wykonanie warstwy zbrojonej, wykonanie wyprawy tynkarskiej.

Kontrola przyklejenia płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin. Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu ich liczby i rozmieszczenia.

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej, wielkości zakładów siatki, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac.

Kontroli podlega prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroża, podokienniki, kapinosy itp.).

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej struktury.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku :

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku.

- poziomego- nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 30mm na całej długości ściany.

6. 2. Kontrola rusztowań

Badania należy przeprowadzić w sposób podany w normie państwowej na rusztowanie z rur stalowych. Rusztowanie należy uznać za prawidłowe jeżeli wszystkie badania dały pozytywny wynik. Montaż rusztowań:

- rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m, -
- szerokość pomostu roboczego nie może być mniejsza niż 0,7 m,
- wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu pomostu kondygnacji następnej,
- dopuszczalne odchyłki wierzchów stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż 15 mm przy wysokości rusztowań do 10 m i 25 mm przy rusztowaniach wyższych niż 10m,
- odchylenie od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż + / - 50 mm na całej długości rusztowania a ram poziomych i poprzecznic wzdłuż osi poprzecznej rusztowania + / - 20 mm,
- odchylenie od pionu ram w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Podczas odbioru należy szczególnie zwrócić uwagę na:

- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość przygotowania podłoża, przyczepność do podłoża,
- mocowanie płyt do podłoża,
- prawidłowość wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki

- prawidłowość wykonania warstwy wykończeniowej- pod względem jednolitości, równości koloru i faktury.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

9. PRZEPISY ZWIĄZANE 9.1

Normy

PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (WM) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
PN-EN 13163:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie– Specyfikacja.(zmiany PN-EN 13163:2003/AC:2006)
PN-EN 13164:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja. (zmiany PN-EN 13164:2003/A1:2005, PN-EN 13164:2003/AC:2006)
PN-EN 13499:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
PN-EN 13500:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

9.2 Inne przepisy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t.I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne

SST-11 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MALARSKIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej jest wykonanie i odbiór robót malarskich ścian i sufitów. Zakres robót obejmuje malowanie ścian i sufitów farbami dyspersyjnymi, malowanie elewacji.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, jednocześnie stanowi element dokumentacji kosztorysowej określający wymagania zlecniodawcy w stosunku do zlecanych robót.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca realizujący roboty odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją opisową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

Wszystkie zastosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych)

2.1 Farby dyspersyjne

Farba emulsyjna spełniająca warunki: Klasa 1 odporności na szorowanie na mokro wg EN 13 300, Klasa 2 zdolności krycia wg EN 13 300.

2.2 Farba elewacyjna

Farba elewacyjna silikonowa, o podwyższonej odporności na oddziaływanie alg i grzybów, o wysokiej paroprzepuszczalności.

Kolorystyka w uzgodnieniu z Zamawiającym

2.3 Farby olejne i ftalowe

Farby olejne i ftalowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81901:2002.

2.4 Rozcieńczalniki

Do farb olejnych i emalii olejnych należy stosować benzynę i terpentynę lub inne przygotowane fabrycznie stosownie do typu farby.

2.5 Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami dyspersyjnymi należy stosować środki zalecane przez producenta farby, z reguły nie stosuje się środków gruntujących. W przypadku słabego podłoża można zastosować środki gruntujące w celu jego wzmocnienia i zmniejszenia chłonności, zgodnie z zaleceniami producenta farb.

Farby, rozcieńczalniki, środki gruntujące oraz inne zastosowane materiały posiadające intensywny zapach, powinien być łatwo usuwalny poprzez wietrzenie.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu pędzlami lub urządzeniami natryskowymi.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt.4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warunki ogólne prowadzenia robót

Roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze nie niższej niż +5°C, przy czym temperatura w ciągu doby nie może spaść poniżej 0°C. Robót malarskich nie należy prowadzić w temperaturze wyższej niż +25°C. Nie można dopuścić do nawietrzania powłok malarskich ciepłym powietrzem z urządzeń grzewczych. Przy przygotowaniu podłoża i wykonywaniu robót stosować się do wskazań producenta farb.

Kolorystykę farb należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Należy zapewnić odpowiednią wentylację. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

Roboty malarskie wykonać jako ostatnie roboty budowlane.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być oczyszczone, naprawione i uzupełnione ubytki. Powierzchnia ściany i sufitu powinna być czysta i gładka. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone i odtłuszczone zgodnie z wymogami normy PN-ISO 8501-1/1996 z uwzględnieniem rodzaju farby.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza:

- 4% dla farb dyspersyjnych, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą;
- 3% dla farb na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych;
- 6% dla farb na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej;
- 4% dla farb na spoiwach mineralno-organicznych.

5.3. Wykonywanie robót malarskich

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb i przestrzegać zawartych w niej zaleceń dotyczących:

- a) środków gruntujących;
- b) sposobu przygotowania i nakładania farb;
- c) czasu między nakładaniem kolejnych warstw;
- d) zaleceń w zakresie bhp.

5.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich

Powłoki z farb dyspersyjnych – tworzone przez farby powłoki nie powinny mieć uszkodzeń powinny być odporne na zmywanie środkami myjącymi i dezynfekującymi, odporne na tarcie na sucho i szorowanie na mokro. Powłoka malarska powinna być jednolita kolorystycznie, bez smug, plam i śladów pędzla zacieków pęcherzy. Powłoka malarska emulsyjna powinna dawać aksamitno-matowy lub wygląd powierzchni.

Powłoki z farb olejnych i ftalowych – powinny mieć jednolitą barwę jednakowy odcień i połysk. Powłoka malarska powinna być bez smug, plam i śladów pędzla zacieków pęcherzy zmarszczeń. Przy malowaniu wielowarstwowym należy zwrócić uwagę, aby każda warstwa była w tym samym odcieniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Kontrola jakości materiałów

Na budowie należy sprawdzić godność: klasy, gatunku materiałów dostarczonych na budowę z dokumentacją projektowo-kosztorysową i zamówieniem oraz przeprowadzić doraźne próby polegające na oględzinach, opukaniu, zapachu.

6.1.1 Powierzchnia do malowania

Sprawdzeniu podlega: wygląd powierzchni, wsiąkliwość podłoża, wyschnięcie podłoża, czystość podłoża

6.2 Wykonanych powłok malarskich

Dla powłok malarskich z farb emulsyjnych dokonuje się kontroli jakości po upływie minimum 7 dni.

Dla powłok malarskich z farb olejnych i ftalowych dokonuje się po upływie minimum 14 dni.

Badania prowadzi się w temperaturze powietrza powyżej +5° C i wilgotności powietrza nie mniejszej niż 65%

Sprawdzeniu podlega : wygląd zewnętrzny, zgodność barwy ze wzorem fabrycznym, elastyczność i twardość, przyczepność do podłoża

7. ODBIÓR ROBÓT 7.1

Odbiór podłoża

Materiały stosowane do przygotowania podłoża powinny posiadać atest zezwalający do stosowania

w budownictwie. Podłoże uszkodzenie powinno być naprawione zaprawą cementowo-wapienną lub szpachlówką odpowiedniego rodzaju w zależności od stosowanej farby na powłokę malarską.

7.2 Odbiór powłok malarskich

Sprawdzenie ścieralności odbywa się poprzez lekkie pocieranie szmatką bawełnianą o kolorze kontrastowym powłoki malarskiej. Powłoki malarskie również sprawdza się na odporność zarysowania i przyczepności do podłoża. Należy również przeprowadzić test na zmywalność powłoki poprzez kilkukrotne pocieranie wilgotną szmatką Wyniki należy zaprotokółować.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE 9.1

Normy

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

PN-C-81901/2002 Farby olejne i alkidowe PN-C-81914/2002

Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

9.2 Inne przepisy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

SST-12 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni dróg dojazdowych, parkingów i chodników.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i OST

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca realizujący roboty odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją opisową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

2.1. Elementy betonowe nawierzchni

Betonowa kostka brukowa gr. 8 cm, Kształt kostki do uzgodnienia z Zamawiającym

Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp	Właściwości	Wymagania
1.	Stan powierzchni licowej:	
	- tekstura	jednorodna w danej partii
	- rysy i spękania	niedopuszczalne
	- kolor wg katalogu producenta	jednolity dla danej partii
	- przebarwienia	dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce
	- plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą	niedopuszczalne
	- naloty wapienne	dopuszczalne
2.	Uszkodzenia powierzchni bocznych	
	- dopuszczalna liczba w 1 kostce	2
	- dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	10x20mm
3.	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne
4.	Uszkodzenia krawędzi pionowych	
	- dopuszczalna liczba w 1 kostce	2
	- dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	20x6mm

2.2 Krawężnik z betonu wibroprasowanego 15x30x100 cm, oporniki betonowe Zastosowane krawężniki pod względem jakości powinny odpowiadać następującym normom: BN-80/6775-03 arkusz 01 – „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.”, BN-80/6775-03 arkusz 04 – „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.” Ponadto nasiąkliwość betonu w krawężniku nie powinna być większa niż 4 %.

2.3 Obrzeża chodnikowe - 8x30x100 cm

2.4 Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250),

b) do wypełniania spoin w nawierzchni

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112:1996,

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-8

2.5 Beton towarowy C12/15 (B-15)

Wymagania ogólne wg PN-EN206-1:2003. Każda partia betonu dostarczona na plac budowy powinna mieć świadectwo producenta. Beton do wykonania ławy z oporem.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i kłińca,
- rozsypywarek kruszywa do rozłożenia kłińca,
- walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kłińca,
- walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.
- narzędzi tnących (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).
- zagęszczarek wibracyjnych (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt.4.

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzskładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Korytowanie

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta pod nawierzchnie oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

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. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5.2 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.

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.

Wilgotności gruntu podłoża podczas zagęszczania powinny być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.3 Podsypka

Warstwa podsypki piaskowej powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją i z tolerancjami określonymi w niniejszym opracowaniu.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o grubości wynikającej z konieczności lokalnego wyrównania z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy podsypki należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Warstwa podsypki po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

5.4. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm.

Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki.

Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwać się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wibrowywania kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm. Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych i betonowych płyt ażurowych

Ułożenie nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5 °C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Elementy betonowe należy układać w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2mm do 3mm.

Prawidłowe odwodnienie powierzchniowe projektowanych nawierzchni zapewnione jest poprzez właściwy układ spadków poprzecznych i podłużnych. Warstwa nawierzchni powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować elementów dostarczone w tej samej partii materiału. Układanie kostki i płyt ażurowych można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

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

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

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

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

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i

jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

5.6 Układanie eko-kratki (geokraty)

Układanie kratki rozpoczynamy od wyprowadzenia narożnika, zaczepy pierwszej kratki wyznaczają kierunek układania kolejnych. Elementy należy układać w odległości maksymalnie 1 cm od krawężników

Ziemię po naniesieniu w EKO-kratce należy intensywnie podlać, aby doprowadzić do jej ubicia. Trawę należy wysiać ok. 0,5 cm poniżej ścianki kratki. Siew nasion należy przeprowadzić „na krzyż”, wysiewając połowę przeznaczonych nasion idąc wzdłuż, a pozostałą połowę w poprzek.

Następnie należy przykryć nasiona przysypując całą powierzchnię piaskiem (granulacja 0,6-1,2 mm) na grubość kilku milimetrów.

Powierzchni nie należy eksploatować do momentu całkowitego ukorzenia trawy (ok. 4-12 tygodni), unikać długotrwałego parkowania pojazdów.

Z uwagi na płytką warstwę gleby w EKO-kratce, w trakcie całej eksploatacji należy zadbać o częste podlewanie oraz stałe uzupełnianie składników pokarmowych – nawożenie.

5.7 Krawężniki , oporniki

Po wytyczeniu ława betonowa wykonana będzie z betonu klasy C12/15, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowieszonego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem rysunkowi z Dokumentacji Projektowej.

Na wykonanej ławie betonowej należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo – piaskową grubości 5 cm, celem prawidłowego osadzenia krawężnika. Podsypkę cementowo – piaskową wykonać należy w proporcji 1:4.

Roboty związane z wbudowaniem krawężników winny być wykonane przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 ° C. Przy wbudowaniu krawężnika należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu krawężnika oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z Dokumentacją Projektową.

Spoin między krawężnikami po oczyszczeniu należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przy użyciu 300 kg cementu na 1 m³ piasku.

5.9 Obrzeża

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu, zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Należy je wypełnić piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1;2. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Sprawdzenia wykonania korytownia

Zakres badań i pomiarów cech geometrycznych zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża obejmuje:

- szerokość koryta, która powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją +10cm i -5cm,
- równość koryta - nierówności koryta należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności koryta nie mogą 2 cm,
- spadki poprzeczne koryta powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5 \%$.
- rzędne wysokościowe -różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

- ukształtowanie osi w planie - oś w planie powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 3 cm.

6.2 Sprawdzenie wykonania warstw podsypkowych

Zakres badań i pomiarów podsypki obejmuje:

- kontrolę materiałów,
- sprawdzenie grubości podsypki, grubość powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 1 cm,
- równość warstwy - nierówności należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm,
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.
- rzędne wysokościowe podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $+1$ cm, -2 cm.

6.3 Sprawdzenie wykonania warstw podbudowy

Zakres badań i pomiarów podbudowy obejmuje:

- kontrolę materiałów,
- sprawdzenie grubości podbudowy, grubość podbudowy powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 1 cm,
- szerokość podbudowy, która powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 5 cm,
- równość podbudowy - nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 9 mm dla podbudowy zasadniczej w przypadku podbudowy betonowej i 12 mm dla podbudowy z tłucznią,
- spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.
- rzędne wysokościowe podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $+1$ cm, -2 cm.
- ukształtowanie osi w planie - oś podbudowy w planie powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją ± 3 cm.

6.4 Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni obejmuje .

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków
- badanie położenia osi nawierzchni w planie - geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych
- rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość- co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych
- rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin
- Sprawdzenie wykonania - Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową . Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 50 m² nawierzchni należy zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ płyt chodnika.
- Sprawdzenie równości - Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde 50 m² nawierzchni. Dopuszczalny prześwit pod łatą nie powinien przekraczać 1,0 cm.
- Sprawdzenie profilu podłużnego - Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Odchylenia od projektowanej niwelety w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

- Sprawdzenie profilu poprzecznego - Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 50m² nawierzchni i w miejscach wątpliwych, Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.
- Sprawdzenie równoległości spoin - Dopuszczalne odchylenie wynosi ± 1 cm.
- Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin - Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 50 m² nawierzchni. i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

6.5 Sprawdzenie ustawienia krawężnika ,oporników i obrzeży

Przy ustawianiu krawężnika/opornika , badaniu podlegają:

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w OST.

Jednostkami obmiarowymi robót jest :

- m² wykonanej nawierzchni.
- m wbudowanego krawężnika,opornika,obrzeża.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorom podlegają poszczególne etapy robót (odbioru częściowe) – zgodnie z harmonogramem robót oraz roboty zanikające. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć następujące dokumenty:

- Projektową dokumentację powykonawczą
- Protokoły z dokonanych pomiarów
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności na zastosowane materiały

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9 Warunki i terminy płatności zostały szczegółowo ustalone w specyfikacji istotnych warunków zamówienia i umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy:

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

10.2. Inne przepisy

Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów

Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez ITB w Warszawie

