



UL. SIEDLECKA 10; 85-403 BYDGOSZCZ
TEL. (52) 552-46-50, email:kosztorysy@norman.net.pl
www.norman.net.pl

NAZWA OPRACOWANIA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

NAZWA INWESTYCJI :

**MODERNIZACJA I REMONT POMIESZCZEŃ
W BUDYNKU PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU
GEOLOGICZNEGO
PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO,
OG W SOSNOWCU**

KOD CPV : **45000000-7 Roboty budowlane**

BRANŻA : **BUDOWLANA**

ZAKRES : **PRACE BUDOWLANE**

INWESTOR : **PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY, ODDZIAŁ GÓRNOŚLĄSKI
Ul. Królowej Jadwigi 1, 41-200 Sosnowiec**

OPRACOWANO W : **NORMAN BARTŁOMIEJ SIEKIERKOWSKI
UL. SIEDLECKA 10, 85-403 BYDGOSZCZ,
TEL. (52) 552-46-50, email: kosztorysy@norman.net.pl
www.norman.net.pl**

DATA : **Grudzień 2013
REWIZJA A3 – Kwiecień 2014**

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

WYMAGANIA OGÓLNE	3
451-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	23
452-1 PODŁOŻA I PODKŁADY Z ZAPRAW I BETONU.	29
452-2 BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA.....	39
452-3 KONSTRUKCJE STALOWE	55
452-4 PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA	62
454-1 TYNKI I OKŁADZINY.....	71
454-2 PŁYTKI CERAMICZNE, GRESOWE I KAMIENNE.....	80
454-3 STOLARKA I ŚLUSARKA.....	90
454-4 WYKŁADZINY I OKŁADZINY Z PVC.....	98
454-5 OKŁADZINY SYSTEMOWE Z PŁYT GK I PANELI AKUSTYCZNYCH.....	107
454-6 POSADZKI EPOKSYDOWE	117
454-7 ROBOTY MALARSKIE.....	127
454-8 TAPETOWANIE	133
454-9 MONTAŻ GOTOWYCH ELEMENTÓW WYKOŃCZENIOWYCH.....	140

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. PREAMBUŁA	6
2. WSTĘP	7
2.1. Przedmiot STWiORB	7
2.2. Zakres stosowania STWiORB	7
2.3. Zakres robót objętych STWiORB	7
2.4. Określenia podstawowe	7
2.5. Cel i zakres inwestycji	9
2.6. Zakres ochrony konserwatorskiej	9
2.7. Roboty tymczasowe i towarzyszące	9
2.8. Ogólne wymagania dotyczące robót	10
3. MATERIAŁY	13
3.1. Akceptowanie użytych materiałów	13
3.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	13
3.3. Równoważne stosowanie materiałów, maszyn i urządzeń	13
3.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	14
3.5. Inspekcja wytwórni materiałów i elementów	14
3.6. Przechowywanie i składowanie materiałów	14
4. SPRZĘT	14
5. TRANSPORT	14
6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	14
6.1. Ogólne zasady wykonania robót	14
6.2. Uwarunkowania realizacji robót	15
6.3. Szczegółowy Harmonogram Realizacji Robót	15
6.4. Decyzja i polecenie Inspektora Nadzoru	16
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
7.1. Zasady kontroli jakości i robót	16
7.2. Pobieranie próbek	16
7.3. Badania i pomiary	16
7.4. Raporty z badań	16
7.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego	16
7.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń	17
7.7. Dokumenty budowy	17
8. OBMIAR ROBÓT	18
8.1. Ogólne zasady obmiaru robót	18
8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	18
8.3. Czas przeprowadzania obmiaru	18
8.4. Wykonywanie obmiaru robót	19
9. ODBIÓR ROBÓT	19
9.1. Rodzaje odbiorów	19
9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	19
9.3. Odbiór częściowy	19

9.4. Odbiór ostateczny (końcowy)	19
9.5. Gwarancje i rękojmie	20
9.6. Odbiór pogwarancyjny	20
9.7. Dokumenty odbioru ostatecznego	20
10. PODSTAWY PŁATNOŚCI	20
10.1. Ustalenia ogólne	20
10.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty	21
10.3. Warunki Umowy i wymagania ogólne STWIORB	21
11. PRZEPISY ZWIĄZANE	21

1. PREAMBUŁA

Na etapie przygotowywania oferty, zobowiązuje się potencjalnego Wykonawcę do zapoznania się z:

- a) całością Materiałów Przetargowych,
- b) zapoznania się ze wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego,
- c) warunkami fizycznymi, prawnymi, środowiskowymi, itp. dotyczącymi przedmiotowej inwestycji,
- d) zapoznania się ze szczegółami dotyczącymi plac budowy (itp. sytuacja geologiczna, warunki klimatyczne, hydrologiczne, powierzchniowe, dostęp, zakwaterowanie, urządzenia, personel, energia, transport, woda, itp.).

Czynności te Wykonawca przeprowadzi we własnym zakresie i na własny koszt.

Wskazane jest by w trakcie przygotowania oferty Wykonawca dokonał wizji lokalnej w celu zapoznania się z warunkami lokalnymi, lokalizacją obiektu i infrastrukturą.

Na etapie wykonawstwa Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów, maszyn i urządzeń, za montaż i uruchomienie, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenia robót. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, maszyn i urządzeń będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, ofercie Wykonawcy, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów maszyn i urządzeń, tolerancje normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, własne doświadczenia zawodowe, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien poinformować Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Zamawiający dokona odpowiednich poprawek i uzupełnień lub interpretacji. Błędy i opuszczenia niezgłoszone będą uważane jak błędy i opuszczenia w dokumentacji Wykonawcy.

Dokumentami przetargowymi są:

Projekt wykonawczy, przedmiary robót oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. W przypadku różnic w zapisach w/w dokumentów zawsze należy uznać za wiążące zapisy widniejące w projekcie wykonawczym inwestycji.

2. WSTĘP

2.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru robót Budowlanych są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

2.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w projekcie rozbudowy obiektu.

Inwestor: PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY
– PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY, ODDZIAŁ GÓRNOŚLĄSKI
Ul. Królowej Jadwigi 1, 41-200 Sosnowiec

2.3. Zakres robót objętych STWiORB

Spis działów STWiORB wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV). Wymagania ogólne zawarte w STWiORB dotyczą wszystkich robót budowlanych (zarówno rozbiórkowych oraz remontowych) i należy je stosować w powiązaniu ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

KOD CPV :

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych

45000000-7 Roboty budowlane

2.4. Określenia podstawowe.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej STWiORB są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,
- Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, sieci techniczne, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu oraz fundamenty, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- Data Rozpoczęcia – oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.
- Dokumentacja projektowa – oznacza dokumentację, zawierającą również Rysunki, stanowiącą załącznik do Specyfikacji.
- Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami stanowiący urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem..
- Inżynier - osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu jest poinformowany Wykonawca), odpowiedzialna za sprawowanie kontroli zgodności realizowanych robót budowlanych z Dokumentacją Projektową, STWiORB, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami Warunków Kontraktowych (Umowy)..
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

- Książka Obmiarów / Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wycieczek, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Książce Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- Laboratorium uprawnione - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- Obiekt budowlany – są to stałe i tymczasowe budynki lub budowle stanowiące bazę techniczno-użytkową wyposażoną w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych funkcji
- Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- Oferta – oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.
- Plac budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim Robót oraz inne miejsca wymienione w Kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- Podwykonawca – oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakąkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.
- Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, Kierownika Projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- Protokół odbioru ostatecznego – oznacza Świadectwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.
- Przedmiar Robót – oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, stanowiący załącznik do Specyfikacji istotnych Warunków Zamówienia.
- Przedstawiciel Wykonawcy – oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.
- Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja.
- Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- Roboty - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie co jest odpowiednie.
- Roboty Stałe – oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.
- Roboty Tymczasowe – oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju (inne niż Sprzęt Wykonawcy) potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robot Stałych oraz usunięcia wszelkich wad.
- Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Specyfikacja – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.
- STWiORB (Specyfikacja techniczna, ST, OST, SST) – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.
- Sprzęt Wykonawcy – oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.
- Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.
- Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

- Umowa – oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę Wykonawcy wraz z załącznikami, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.
- Urządzenia – oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.
- Wykazy – oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.
- Wykonawca – oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ób).
- Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją/przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.
- Załącznik do oferty – oznacza wypełnione strony zatytułowane załącznik do oferty, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.
- Zamawiający – oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.
- Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją/przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

2.5. Cel i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt modernizacji i remontu pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu, zlokalizowanego na działce o nr ew. 4477, obręb 11, pod adresem: ul. Królowej Jadwigi 1, 41-200 Sosnowiec, w części budynku użytkowanej przez instytut.

Prace budowlane i remontowe ograniczą się do wnętrza budynku i obejmą: niezbędne demontaże i rozbiórki, wzmocnienie istniejących stropów Akermana pod projektowany system regałów przesuwanych dla reorganizowanych pomieszczeń archiwum i biblioteki, częściową wymianę oraz uzupełnienia posadzek w niektórych pomieszczeniach, remont i odnowienie istniejących posadzek (w tym klatki schodowej), modernizację i remont pomieszczeń sanitarnych, wykonanie fragmentów ścian z płyt g-k, wykonanie częściowych okładzin ścian z płyt g-k oraz paneli akustycznych, wykonanie częściowych sufitów podwieszonych, częściową wymianę stolarki drzwiowej (z zamontowaniem 2 szt. nadproży typu L-19 w istniejącym murze), wykonanie detali architektonicznych, prace malarskie i wykończeniowe, dostawę i montaż mebli typu laboratoryjnego w pomieszczeniach preparatorni, dostawę i montaż mebla recepcji, dostawę i montaż rolet typu „blackout” w pomieszczeniu sali wykładowej.

2.6. Zakres ochrony konserwatorskiej

Budynek Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego OG w Sosnowcu nie jest objęty ochroną konserwatorską.

2.7. Roboty tymczasowe i towarzyszące

Zakres Robót tymczasowych obejmuje:

Prace towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót,
- zniesienie lub wyniesienie poza obręb obiektu materiałów, osprzętu oraz gruzu

- uzyskanego z rozbieranych elementów i złożenie w ustalone z Inspektorem Nadzoru miejsce,
- segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów i wyrobów nowych lub rozebranych, na terenie budowy lub w składowisku przyobiekowym,
 - obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
 - sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
 - usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń, powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
 - oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
 - wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno - ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
 - przygotowanie materiałów,
 - zabezpieczenie przed zniszczeniem urządzeń stanowiących wyposażenie obiektu,
 - niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych elementów obiektu
 - wywóz na składowisko zapewnienie utylizacji gruzu powstałego na skutek prowadzonych robót

2.8. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (STWiORB), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Bezpieczeństwo

W związku z przeprowadzaniem prac remontowych w istniejącym budynku bezwzględnym obowiązkiem wykonawcy jest zapewnienie bezpieczeństwa dla pracowników Instytutu i osób przebywających w obiekcie. Obowiązkiem Wykonawcy jest również takie przeprowadzanie prac, aby umożliwić swobodną pracę instytutu.

W związku z powyższym prace należy wykonywać odpowiedniej kolejności. Umożliwi to min. skoordynowanie wykonywania prac z koniecznością przesunięcia znacznej ilości mebli i wyposażenia ruchomego oraz zmian organizacji pracy pracowników instytutu, a także koordynację wyłączeń części instalacji, niezbędną do przeprowadzenia remontu. Dodatkowo należy założyć prowadzenie większości prac po nominalnych godzinach funkcjonowania instytutu (po godzinie 15.00).

Wymaga się, aby przed rozpoczęciem prac Wykonawca opracował i przedstawił do akceptacji Zamawiającemu i Użytkownikowi harmonogram robót wraz z opisem ich prowadzenia i szczegółowym opisem zabezpieczeń. Bez uzyskania akceptacji wyżej opisanego harmonogramu i opisu prowadzenia prac, prace nie będą mogły zostać rozpoczęte. Wszystkie użyte materiały służące zabezpieczeniu prowadzonych prac muszą odpowiadać aktualnie obowiązującym normom.

Wymagania dot. oznakowania terenu budowy zostały opisane w dalszych punktach.

Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

Zgodność robót z PW i STWiORB

Projekt wykonawczy (PW) i Specyfikacje Techniczne (STWiORB) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamiennie i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PW lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PW i STWiORB.

Dane określone w PW i w STWiORB uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PW lub STWiORB i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót),

Inwestor przekazuje teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekazuje wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

Zaplecze budowy

Będzie organizowane na terenie należącym do Inwestora. Wszystkie szczegóły dot. tego zagadnienia zostaną przekazane Wykonawcy w momencie przekazania Wykonawcy terenu budowy.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna. Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących: wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odpowiednie dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę;
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowie osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia

bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu, nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

3. MATERIAŁY

3.1. Akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWIORB w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

3.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Inspektora Nadzoru i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

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

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

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

3.3. Równoważne stosowanie materiałów, maszyn i urządzeń

Gdziekolwiek w dokumentach Zamawiającego powołane są konkretne urządzenia, maszyny, materiały lub ich producenci, przyjmuje się że nie są one wiążące i mają one jedynie charakter informacyjny i przykładowy. Karty katalogowe (jeśli są) mają jedynie charakter pomocniczy w celu określenia parametrów i charakterystyki pracy poszczególnych urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych urządzeń o parametrach pracy i charakterystyce nie gorszej niż określono w kartach katalogowych

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń, armatury równorzędnych tj. o równych lub lepszych parametrach technologicznych, o równych lub lepszych parametrach materiałowych, zapewniających równą lub lepszą trwałość i niezawodność oraz równe lub mniejsze zużycie energii elektrycznej, z okresem gwarancji co najmniej 5- letnim licząc od daty podpisania końcowego protokołu odbioru robót..

Dopuszcza się zastosowanie materiałów równorzędnych tj. o równych lub lepszych parametrach technicznych, o równych lub lepszych parametrach materiałowych, zapewniających równą lub lepszą trwałość i niezawodność.

3.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora Nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

3.5. Inspekcja wytwórni materiałów i elementów

Wytwórnie materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami STWiORB.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

- współpracę i pomoc Wykonawcy,
- wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

3.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót, doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB, PW i STWiORB.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

5. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

6.1. Wykonanie prac z podziałem na etapy

Planuje się realizację inwestycji w jednym etapie.

Ze względu na konieczność przeprowadzenia prac w funkcjonującym budynku, należy je wykonywać w odpowiedniej kolejności. Umożliwi to min. skoordynowanie wykonywania prac z koniecznością przesunięcia znacznej ilości mebli i wyposażenia ruchomego oraz zmian organizacji pracy pracowników instytutu, a także koordynację wyłączeń części instalacji, niezbędną do przeprowadzenia remontu. Dodatkowo należy założyć prowadzenie większości prac po nominalnych godzinach funkcjonowania instytutu (po godzinie 15.00).

Projektowana kolejność wykonywania prac remontowo – budowlanych:

1. Piwnica, łącznie z poziomami instalacji wod-kan oraz c.o.
2. Piony instalacji wod-kan oraz c.o., przy czym zawsze musi pozostać co najmniej jedna funkcjonująca łazienka;
3. Parter – południowa część budynku (bez holu głównego) łącznie z prowadzeniem sieci rozdzielczej instalacji elektrycznych;
4. Parter – północna część budynku, z holem głównym (podczas prac w holu głównym zostanie zorganizowane tymczasowe wejście do budynku od strony podwórza);
4. Piętro +1;
5. Wymiana grzejników na piętrze +2;
6. Termin remontu klatki schodowej należy uzgodnić z Inwestorem (preferowany w dni wolne od pracy Instytutu, np. w tzw. długie weekendy).

6.2. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Urządzenia i Materiały oraz Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w Kontrakcie, a także niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości punktów wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione, przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy, oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z Kontraktem.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem Kontraktu jako obszary robocze.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie, lub odpowiednio rozmieści wszelki Sprzęt i nadmiar Materiałów.

Wykonawca wytyczy roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiuwaniu Robót.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

6.3. Uwarunkowania realizacji robót

Nadrzędnym wymogiem dla Wykonawcy jest zapewnienie bezpieczeństwa dla pracowników Instytutu i osób przebywających w obiekcie patrz punkt. 2.8.

6.4. Szczegółowy Harmonogram Realizacji Robót

Wymaga się, aby przed rozpoczęciem prac Wykonawca opracował i przedstawił do akceptacji Zamawiającemu i Użytkownikowi harmonogram robót wraz z opisem ich prowadzenia i szczegółowym opisem zabezpieczeń. Bez uzyskania akceptacji wyżej opisanego harmonogramu i opisu prowadzenia prac, prace nie będą mogły zostać rozpoczęte. Wszystkie użyte materiały służące zabezpieczeniu prowadzonych prac muszą odpowiadać aktualnie obowiązującym normom.

Zamawiający zastrzega sobie prawo zatrzymania prac Wykonawcy gdy zostanie stwierdzone, iż w wyniku jego działań warunki leczenia pacjentów i pracy szpitala pogorszyły się.

6.5. Decyzja i polecenie Inspektora Nadzoru

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie PW, STWIORB, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7.1. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STWIORB i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PW

7.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

7.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

7.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

7.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWIORB na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

7.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w STWIORB. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez STWIORB, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

7.7. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienia przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnie w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB i PW,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Księga obmiaru robót

Jest wymagana dla omawianej inwestycji. Służy jako narzędzie pomocne i niezbędne do weryfikacji prac Wykonawcy oraz dokonania odbioru częściowego. Szczegóły patrz pkt. 7.1

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

8. OBMIAR ROBÓT.**8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB, PW i STWIORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do umownych płatności.

8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

8.4. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności:
długość x szerokość x (głębokość / wysokość) x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar i czytelny podpis

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu elementów robót – podstawa do wykonania płatności częściowych
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

9.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

9.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 4.5.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PW, PN i STWIORB. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PW lub STWIORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie. Odbiór ostateczny kończy się wydaniem Świadectwa Przyjęcia.

9.5. Gwarancje i rękojmie

Ustala się, że w okresie gwarancji i rękojmi

Wykonawca zobowiązany jest, na swój własny koszt, między innymi do:

przeprowadzania na własny koszt przeglądów w ilości co najmniej 2 razy do roku o ile producent danych materiałów lub urządzeń nie zaleca dokonywania przeglądów gwarancyjnych częściej, w terminie określonym przez Zamawiającego, usuwania w uzgodnionym z Zamawiającym terminie ujawnionych wad w przedmiocie umowy oraz wszelkich szkód będących ich następstwem lub dostarczenia rzeczy wolnych od wad, przeprowadzania napraw robót, które nie są skutkiem niewłaściwej eksploatacji przez Zamawiającego. Właściwa eksploatacja to każde działanie Zamawiającego realizowane zgodnie z przeznaczeniem danego urządzenia, maszyny, obiektu oraz zgodne z instrukcjami obsługi i konserwacji

Warunki dotyczące odpowiedzialności z tytułu rękojmi (5lat) i gwarancji (5 lat) określono w umowie na wykonanie prac realizacyjnych.

9.6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

9.7. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Projekt powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy – oryginał i kopię.
- Obmiar robót (jeśli wymagany)
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne).
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń.
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych.
- Protokoły prób i badań.
- Protokoły odbioru robót zanikających.
- Rozliczenie z demontażu.
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi.
- Wykaz przekazywanych kluczy.
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym.
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

10. PODSTAWY PŁATNOŚCI

10.1. Ustalenia ogólne

Podstawowym dokumentem rozliczeniowym jest oferta Wykonawcy zawierająca cenę ryczałtową na wykonanie robót.

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w STWIORB i PW.

Cena oferty obejmować musi wszystkie koszty, jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z umową i zgodnej z obowiązującymi przepisami łączną ceną robót i innych świadczeń niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Podstawą do obliczenia ceny oferty jest dokumentacja projektowa i Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Cena ryczałtowa powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie danej roboty opisanej w Dokumentacji Projektowej i zakresie robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Cena ryczałtowa musi obejmować w szczególności:

- Robociznę bezpośrednią
- Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i Transportu
- Wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- Roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia
- Roboty geologiczne
- Koszt opracowania dokumentacji powykonawczej
- Koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Terenu Budowy i zaplecza (w tym doprowadzenie energii i wody, drogi itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne Wykonawcy, ubezpieczenia, itp.
- Koszt rekultywacji i uporządkowania Terenu Budowy po zakończeniu Robót.
- Zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym.
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie potwierdzony (odebrany) przez Inspektora, protokół wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o wykonane elementy robót w danej branży. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

10.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca.

10.3. Warunki Umowy i wymagania ogólne STWIORB

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej STWIORB obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 1985r. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie e dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U.04.92.881).

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

451-1
ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	25
1.1. Przedmiot SST.....	25
1.2. Zakres stosowania SST.....	25
1.3. Określenia podstawowe.....	25
1.4. Zakres robót objętych SST.....	25
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	25
2. MATERIAŁY	25
3. SPRZĘT	25
4. TRANSPORT	26
5. WYKONANIE ROBÓT.....	26
5.1. Roboty przygotowawcze.....	26
5.2. Zabezpieczenie placu budowy	26
5.3. Roboty rozbiórkowe	26
5.4. Doprowadzenie placu budowy do porządku.....	27
5.5. Wywóz gruzu.....	28
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	28
7. OBMIAR ROBÓT	28
8. ODBIÓR ROBÓT	28
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	28
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	28

451. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**451-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z pracami rozbiórkowymi w trakcie realizacji inwestycji polegającej na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45100000-8			Przygotowanie terenu pod budowę.
	45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.
		45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.
		45111100-9	Roboty w zakresie burzenia.
		45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót związanych z rozbiórką. Szczegółowy opis elementów do rozebrania przedstawia dokumentacja projektowa (rys. PW-RO-01_03) oraz dodatkowo w formie ilościowej przedmiar robót inwestycji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót omówiono w części „Wymagania ogólne” pkt. 1.5 specyfikacji technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne” pkt 2 specyfikacji technicznej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, jego użytkowania omówiono w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbiieranych elementów.

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

Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków.

Potrzebny sprzęt:

- Żuraw przenośny okienny,
- Samochód samowyładowczy,
- Samochód skrzyniowy,
- Kontener na odpady powstałe w wyniku prac rozbiórkowych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu omówiono w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany do kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia prac związanych z wykonaniem robót omówiono w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

5.2. Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko. Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Architektem i Inwestorem.

5.3. Roboty rozbiórkowe

W zakresie prac rozbiórkowych należy uwzględnić wszystkie roboty mające na celu wykonanie założeń określonych w dokumentacji projektowej dla niniejszej inwestycji.

Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych należy szczególnie zwrócić uwagę i zadbać o bezpieczeństwo pracowników obiektu oraz osób w nim przebywających. Prace rozbiórkowe odbywają się w funkcjonującym budynku.

Zakres planowanych robót obejmuje rozbiórkę i demontaż wskazanych elementów budynku. Rozbiórkę wskazanych elementów planuje się w celu przygotowania obiektu do realizacji projektu przebudowy. Prace rozbiórkowe będą wykonywane na etapie przebudowy przedmiotowych części budynku.

Fragmenty do wyburzenia pokazano w części rysunkowej dokumentacji projektowej. Rys. PW-RO-01_03

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy powiadomić Zarządcę budynku a teren objęty rozbiórkami należy zabezpieczyć i ogrodzić, w celu niedopuszczenia osób nieupoważnionych w obręb zagrożenia. Prace należy prowadzić stopniowo, aby w jak największym stopniu ograniczyć skutki wyburzania elementów budynku (nie dopuścić do zawalania się fragmentów budynku).

Prace rozbiórkowe w obiekcie należy przeprowadzić ręcznie specjalnie do tego przystosowanymi narzędziami budowlanym. Przed rozpoczęciem rozbiórki należy odłączyć wszelkie instalacje i media. Miejsca odłączenia, wyłączniki, zawory winny znajdować się poza obrębem robót budowlanych.

Rozbiórkę ościeżnic drzwiowych i okiennych oraz konstrukcyjnych elementów drewnianych wykonywać ręcznie przy użyciu narzędzi mechanicznych.

Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji. Niedopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu. Niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów i gruzu na stanowiskach roboczych.

INFORMACJA O MATERIAŁACH ODPADOWYCH Z ROZBIÓRKI I SPOSOBIE ICH ZAGOSPODAROWANIA

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia gospodarki odpadami związanych z prowadzonymi pracami – w tym także odpadów porozbiórkowych – jako wytwórca tych odpadów w rozumieniu art.3 ust. 3 pkt. 22 Ustawy o odpadach. Wykonawca w zakresie budowy, rozbiórki i innych prac powiązanych z inwestycją jest, zgodnie z art. 3 ust. 3 pkt 22 ustawy o odpadach, wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia tych usług. Jeśli Wykonawca nie posiada na terenie danego powiatu prawa wytwarzania odpadów, winien on przed rozpoczęciem robót dopełnić obowiązków określonych w ustawie o odpadach.

Wykonawca powinien zwrócić się do stosownych służb komunalnych o wskazanie miejsc wywozu poszczególnych elementów z rozbiórki.

Podczas wykonywania prac rozbiórkowych powstaną odpady zakwalifikowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) do grupy 17. „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)“:

17 01 01	- Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 02 03	- Tworzywa sztuczne
17 04 01	- Miedź, brąz, mosiądz
17 04 05	- Żelazo i stal
17 04 09	- Odpady metali zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.

W czasie prowadzenie prac rozbiórkowych materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne – np. metal, szkło.

W budynku nie są wbudowane ani nie były eksploatowane materiały szkodliwe (np. azbest) wymagające spełnienia szczególnych wymogów podczas rozbiórki i utylizacji. Po podjęciu decyzji o utylizacji materiałów lub o wtórnym ich przetworzeniu należy przekazać je uprawnionemu podmiotowi, który podda je procesowi recyklingu. Materiały, które nie mogą być wykorzystane jako surowce wtórne należy przetransportować na zorganizowane wysypisko śmieci – wskazane przez firmę zatrudnioną do wywozu odpadów.

Odbiór odpadów należy przewidzieć od strony wnętrza podwórza.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Pracownicy muszą być przeszkoleni w ramach bhp.

Rusztowania użyte do prac rozbiórkowych muszą być w dobrym stanie technicznym, a po ich montażu zabezpieczone przed wywróceniem.

5.4. Doprowadzenie placu budowy do porządku

Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz miejsca w pobliżu wykonywania prac.

Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach. Z tego tytułu Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód uznanych w momencie odbioru robót.

5.5. Wywóz gruzu

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska. Materiały, które nie mogą być wykorzystane jako surowce wtórne należy przetransportować na zorganizowane wysypisko śmieci – wskazane przez firmę zatrudnioną do wywozu odpadów. Transport gruzu należy prowadzić na bieżąco w miarę postępu robót rozbiórkowych. Należy przewidzieć transport samochodami ciężarowymi samowyładowczymi, zabezpieczonymi plandekami przed pyleniem w czasie jazdy, czy też siatką przed odrywaniem się drobnych części lotnych.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót omówiono w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej. Jakość wykonywanych robót musi być zgodna z wymogami ogólnymi ST oraz dokumentacji projektowej.

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiarów robót omówiono w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i projekcie wyburzeń.

Jednostkami obmiaru są:

- dla robót rozbiórkowych i wyburzeniowych - [m³],[m²] i [m],
- dla wywozu gruzu i złomu z rozbiórki - [m³].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót omówiono w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące rozliczeń za wykonane prace omówiono w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r).
- Ustawa o odpadach.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

452-1
PODŁOŻA I PODKŁADY Z ZAPRAW I BETONU
ORAZ KRUSZYW

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	31
1.1. Przedmiot SST	31
1.2. Zakres stosowania	31
1.3. Określenia podstawowe	31
1.4. Zakres robót objętych SST	31
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	31
2. MATERIAŁY	31
2.1. Wymagania ogólne.....	31
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.....	32
3. SPRZĘT	32
3.1. Wymagania ogólne.....	32
3.2. Sprzęt do wykonania robót	33
4. TRANSPORT	33
4.1. Wymagania ogólne.....	33
4.2. Transport materiałów	33
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	33
5. WYKONANIE ROBÓT	33
5.1. Wymagania ogólne.....	33
5.2. Podłoże i warstwy wyrównawcze	34
5.3. Mieszanka betonowa	34
5.4. Pobranie próbek i badanie.	35
5.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.....	35
5.6. Pielęgnacja betonu.....	35
5.7. Wykańczanie powierzchni betonu	36
5.8. Wykonanie podbetonu	36
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	36
6.1. Wymagania ogólne.....	36
6.2. Badania w czasie robót	37
6.3. Badania w czasie odbioru	37
6.4. Ocena wyników badań.....	37
7. OBMIAR ROBÓT	37
8. ODBIÓR ROBÓT	37
8.1. Ogólne zasady odbioru podkładów.	37
8.2. Odbiór podłoży	37
8.3. Odbiór podkładów.....	38
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	38
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	38

452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU

452-1 PODŁOŻA I PODKŁADY Z ZAPRAW I BETONU ORAZ KRUSZYW

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale ST omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w trakcie realizacji inwestycji polegającej na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
		45262000-1	Specjalne roboty budowlane, inne niż dachowe.

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Podłoże – warstwa zagęszczonych materiałów sypkich

Podkład – warstwa wyrównująca lub spadkowa

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- warstw chudego betonu (podbetonu) o wymaganej grubości pod fundamentami, stopami fundamentowymi oraz posadzkami,
- posadzki betonowe w obiektach
- podłoża piaskowych pod projektowanymi konstrukcjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 1.5 specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Kruszywo

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg PN-EN-12620:2004.

Kruszywo powinno mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:

- piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,
- piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm,
- piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do betonu architektonicznego zalecane jest kruszywo o uziarnieniu do 16 mm.

Woda

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Cement

Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1008:2004. Zaprawy budowlane zwykłe.

Marka zaprawy do wykonania podkładów i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe" lub aprobatą techniczną.

Chudy beton

Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na węźle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.: nasiąkliwość nie większa jak 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Materiały do pielęgnacji betonu

Do pielęgnacji betonowej warstwy wyrównawczej mogą być stosowane:

- folie z tworzyw sztucznych,
- włóknina

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do robót korzystać z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do betonu,
- przenośnych zbiorników na wodę,
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- polewaczek do pielęgnacji betonu,
- elektronarzędzi.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Cement luzem należy przewozić cementowozem, natomiast workowany w odpowiedni sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem. Cement i piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Transport betonu samochodami samowładowczymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego.

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15⁰C
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20⁰C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30⁰C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

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

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Podłoże i warstwy wyrównawcze

Podłoże - piasek zagęszczony

Grunt nośny – piasek o określonej grubości, układany warstwami i zagęszczony na mokro wykonywać wg ST „Roboty ziemne”.

Podkład betonowy

Podkłady z betonu pod ławy i słupy, posadzki wykonywać zgodnie z „SST - Betonowanie bez zbrojenia” wg projektu konstrukcji.

Optymalną konsystencję betonu wyregulować dodając plastyfikator.

W miejscach określonych projektem wykonać podłoże ze spadkiem.

Warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej

Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem. Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany, powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

Warunkiem wykonywania podkładu cementowego jest temperatura powietrza nie niższa niż 5°C w trakcie oraz przez 3 dni po wykonaniu prac.

Zaprawę cementową przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników według receptury określonej przez laboratorium zakładowe. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą (5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego).

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu pomiędzy listwami kierunkowymi wysokości równej grubości podkładu. Stosować ręczne lub mechaniczne zagęszczanie z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni.

Przy zacieraniu powierzchni nie nawilżać podkładu i nie nakładać drobnziarnistej zaprawy.

W podkładzie cementowym wykonać szczeliny dylatacyjne w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku i oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarami.

Wykonać szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie o głębokości równej 1/3-1/2 grubości podkładu, dzieląc powierzchnię na pola o powierzchni nie większej niż 36m², przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na zewnątrz obiektu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5m² przy największej długości boku 3m.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład utrzymywać w stanie wilgotnym np. przez przykrycie folią polietylenową lub spryskiwanie wodą. miejscach określonych projektem wykonać szlichtę spadkową.

5.3. Mieszanka betonowa

Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

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

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

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

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

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

5.4. Pobranie próbek i badanie.

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

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów

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

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

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

5.6. Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

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

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

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Usuwanie deskowań i stemplowań

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżony do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

5.7. Wykańczanie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancja

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

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

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

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

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- braki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,

Wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.8. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

6.2. Badania w czasie robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej.
- Na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.3. Badania w czasie odbioru

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm.
- odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm długości łąty i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w SST wymagania. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej. Jednostką obmiarową podkładów betonowych i z materiałów sypkich jest m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru podkładów.

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, podkłady nie powinny być odebrane.

- podkłady poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku gdy nie jest możliwe powyższe rozwiązanie, usunąć podkład i ponownie wykonać.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania podkładów.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

8.3. Odbiór podkładów

Odbiór gotowych podkładów przeprowadzać zgodnie z normą PN-62/B-10145 „Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Podkłady powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania robót
- równości podkładu
- odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwu metrowej łąty i poziomnicy, odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm.
- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych,
- prawidłowości wykonania spadków.

Odbiór gotowych podkładów powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej.

Cena 1 m³ elementu obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie elementu,
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnację betonu,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:2006	Metody badania cementu – Część 1: Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:2006	Metody badania cementu – Część 3: Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Metody badania cementu - Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-EN-197-1:2002	Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-03264/2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe.
PN-90/M-47850	Deskowania dla budownictwa monolitycznego.
Instrukcja ITB 156/87	Wytuczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

452-2
BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	41
1.1. Przedmiot ST.	41
1.2. Zakres stosowania ST	41
1.3. Zakres robót objętych ST	41
1.4. Określenia podstawowe.	41
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	42
2. MATERIAŁY	42
2.1. Wymagania ogólne.....	42
2.2. Składniki mieszanki betonowej.....	42
3. SPRZĘT	45
4. TRANSPORT	45
5. WYKONANIE ROBÓT.	45
5.1. Wymagania ogólne.	45
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	48
6.1. Wymagania ogólne.....	48
6.2. Badania kontrolne betonu	48
6.3. Tolerancja wykonania	50
7. OBMIAR ROBÓT	52
8. ODBIÓR ROBÓT	52
8.1. Wymagania ogólne.....	52
8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.....	52
8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.....	52
8.4. Odbiór końcowy	53
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	53
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	53

452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**452-2 BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA****1. WSTEP****1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w trakcie realizacji inwestycji polegającej na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-0			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-0		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
		45262000-0	Specjalistyczne roboty budowlane inne, niż dachowe.
		45262300-4	Betonowanie
		45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu,
- wykonaniem uzupełnień posadzki

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Beton C20/25 - beton o minimalnej wytrzymałości charakterystycznej oznaczonej na próbkach walcowych wynoszącej 20 MPa (próbka walcowa o wymiarach: średnica 15 cm, wysokość 30 cm).

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

Zaprawa - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^G w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_b^G - wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003.

Beton samozagęszczalny - mieszanka betonowa zdolna do szczelnego wypełnienia deskowania, otulenia zbrojenia i zagęszczenia się pod własnym ciężarem, bez użycia wibratorów. Ten rodzaj mieszanki betonowej charakteryzuje się niskim współczynnikiem w/c (stosunek ilości wody do cementu), zwiększoną ilością superplastyfikatora, użyciem cementu wysokiej klasy, dodatkiem pyłu krzemionkowego oraz kruszywem o możliwie niskim punkcie piaskowym.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji technicznej w części „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Składniki mieszanki betonowej

Cement - wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN-197-1:2002. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków).

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3: 1996, PN-EN 196-6: 1997,
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin. Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:
 - wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8 mm,
 - wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się roznieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, wazy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

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

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

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

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1 %,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) - do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
 - dla grysów granitowych - do 16%,
 - dla grysów bazaltowych i innych - do 8%,
- nasiąkliwość - do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej - do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,1 %,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-EN-1744-1:2000.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm – 14 ÷ 19%,

- do 0,50 mm – 33 ÷ 48%,
- do 1,00 mm – 53 ÷ 76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-EN-1744-1:2000,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-EN-933-1:2000,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B0-6714.12,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-EN-12620:2004 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-EN-1097-6:2002 dla korygowania receptury roboczej betonu.

Woda zarobowa - wymagania i badania.

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-1008:2004.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

Domieszki i dodatki do betonu.

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie,
- uplastyczniającym.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco - uplastyczniających,
- przyspieszająco - uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

Betony konstrukcyjne.

Wymagania szczegółowe - Beton C25/30 samozagęszczalny (wzmocnienie stropu)

Beton do konstrukcji podmiotowego obiektu musi spełniać następujące wymagania:

- klasa wytrzymałości na ściskanie C20/25, C25/30 lub wyższa,
- mieszanka zagęszczana i odpowietrzana pod wpływem własnej masy, bez pomocy dodatkowej energii (wibracji)
- mieszanki SCC to beton samozagęszczalny,
- mieszanka zdolna do przenikania pod bardzo gęstym zbrojeniem
- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-EN-206-1:2003,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-EN-206-1:2003,
- wodoszczelność - większa 0,8MPa (W8)
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Materiały do szczelin dylatacyjnych.

Wkładki dylatacyjne trimerowe lub elastomerowe.

Podmiotowe wkładki dylatacyjne powinny spełniać wymogi zawarte w aprobaty technicznych. W zależności od umiejscowienia stosować jako wkładki konstrukcyjne lub dla szczelin roboczych.

Podstawowe wymagania:

- wytrzymałość na rozciąganie [N/mm²] ≥ 10
- wydłużenie przy zerwaniu [%] > 350
- wytrzymałość na rozdzieranie [N/mm²] ≥ 8
- twardość wg Shore'a 62 ± 5
- zmiana własności przy kontakcie z bitumami (28 dni, 70oC) [%]
- wytrzymałość na rozciąganie ≤ ± 20
- wydłużenie przy zerwaniu ≤ ± 20

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych..

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15 °C,
- 70 min. - przy temperaturze +20 °C,
- 30 min. - przy temperaturze +30 °C.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.1. Wymagania ogólne.

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- sposób pielęgnacji betonu,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania rusztowań, deskowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny (3cm),
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,

- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp,
 - prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosc kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
 - gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.
- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN-206-1:2003 i PN-B-06251 (norma wycofana bez zastąpienia).
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania.

Dozowanie składników

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

- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

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

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Beton samozagęszczalny może być podawany pompą do betonu.

Należy zwrócić uwagę by otwory przez które będzie podawana mieszanka nie były od siebie odsunięte o więcej niż 7 metrów.

Należy wykonać otwory odpowietrzające by umożliwić prawidłowe ułożenie mieszanki.

W miejscach trudno dostępnych takich jak naroża należało by wykonać dodatkowe otwory przez, które można będzie podać mieszankę.

Wszystkie wewnętrzne elementy które mogą spowodować zmniejszenie przekroju należy uwzględnić podczas aplikacji i tak ją zaplanować by mieszanka mogła swobodnie się przemieszczać.

Przerwy w betonowaniu.

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona by prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przzerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbywać później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 °C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Wymagania przy pracy w nocy

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

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5 °C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5 °C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20 °C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35 °C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

Usuwanie deskowań i rusztowań

a) Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.

b) Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.

c) Usuwanie podpór, dźwigarów i innych elementów konstrukcji nośnych może być dokonane po usunięciu deskowania bocznego i stwierdzeniu prawidłowości wykonania rozdeskowanych fragmentów konstrukcji. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności, aby nie wywołać szkodliwych naprężeń we wznoszonej konstrukcji.

d) Usuwanie deskowań zabetonowanych stropów przeprowadzać przy zachowaniu następujących zasad:

- usunięcie podpór deskowania stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem jest niedopuszczalne,
- podpory deskowania następnego, niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo, gdyż pod wszystkimi belkami i podciągami o rozpiętości 4 m i większej powinny być pozostawione stojaki w odległości nie większej niż 3 m,
- całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton tych stropów założonej w projekcie wytrzymałości,

e) Przy usunięciu deskowań należy przestrzegać następujących zasad:

- usunięcie bocznych elementów deskowania nie przenoszących obciążenia od ciężaru konstrukcji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów, jeżeli projekt nie zawiera innych wytycznych w tym zakresie,
- usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:
 - dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim - 15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach,
 - dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur - 17,5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach,
 - dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m - 70% projektowanej wytrzymałości betonu,
 - dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6 m - 100% projektowanej wytrzymałości betonu.
- deskowania inwentaryzowane po zdemontowaniu należy oczyścić z resztek zaprawy, sprawdzić starannie, czy nie wymagają naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów, pokryć środkami zmniejszającymi przyczepność betonu,
- ostateczny sposób rozdeskowania uzgodnić z projektantem.

Wykonanie podbetonu (podłoża)

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

6.2. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-EN-206-1:2003 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-EN-206-1:2003.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-EN-206-1:2003, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-EN-206-1:2003:

	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
Badania składników betonu	1) Badanie cementu - czasu wiązania - stałość objętości - obecności grudek - wytrzymałości	PN-EN 196-3 jw. PN-EN 196-6 PN-EN 196-1	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
jw.	2) Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziaren - zawartości pyłów - zawartości zanieczyszczeń - wilgotności	PN-EN 933-1 PN-EN 933-3 PN-EN 933-9 PN-B-06714/12 PN-EN 1097-6	jw.
jw.	3) Badanie wody	PN-EN-1008:2004	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia
jw.	4) Badanie dodatków i domieszek - beton wzorcowy - oznaczenie czasu wiązania	PN-EN-934-2:2002 PN-EN-480-1:2006 PN-EN-480-2:2006	
Badanie mieszanki	Urabialność	PN-EN-206-1:2003	Przy rozpoczęciu robót
jw.	Konsystencja	jw.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
jw.	Zawartość powietrza	jw.	jw.
Badanie betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	jw.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu

jw.	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	PN-EN-12504-4:2005 PN-EN-12504-2:2002	W przypadkach technicznie uzasadnionych
jw.	3) Nasiąkliwość	PN-EN-206-1:2003	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu
jw.	4) Mrozoodporność	jw.	jw.
jw.	5) Przepuszczalność wody	jw.	jw.

6.3. Tolerancja wykonania

Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyień o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

System odniesienia

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-02/N-02211.

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Fundamenty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

- ± 20 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 15 mm przy klasie tolerancji N2.

Słupy i ściany

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż:

- ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:

- ± 20 mm przy $L < 30$ m,
- $\pm 0,25 (L+50)$ przy $30 \text{ m} < L < 250$ m,
- $\pm 0,10 (L+500)$ przy $L \geq 500$ m.

Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż:

- $\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1,
- $\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm lub $h/750$ przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości $\sum h_1$ w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:

- $\sum h_1/300\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N1,
- $\sum h_1/400\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N2.

Belki i płyty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

- $\pm L/300$ lub 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

- ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

- ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:

- ± 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:

- ± 20 mm przy $H_i \leq 20$ m,
- $\pm 0,5 (H_i+20)$ przy $20 \text{ m} < H_i < 100 \text{ m}$,
- $\pm 0,2 (H_i+200)$ przy $H_i > 100 \text{ m}$.

Przekroje

Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

- $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02$ li; lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

- $\pm 0,04$ li lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02$ li lub 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

- 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:

- 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Powierzchnie i krawędzie

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

- 7 mm przy klasie tolerancji N1,
- 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

- 15 mm przy klasie tolerancji N1,
- 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

- 5 mm przy klasie tolerancji N1,
- 2 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

- 6 mm przy klasie tolerancji N1,
- 4 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

- $L/100 < 20$ mm przy klasie tolerancji N1,
- $L/200 < 10$ mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

- 4 mm przy klasie tolerancji N1,
- 2 mm przy klasie tolerancji N2.

Otwory i wkładki.

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

- ± 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

Deskowanie.

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

- odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1m - 2 mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany lub słupa od pionu na 1 m wysokości - 1,5 mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - 15,0 mm,
- odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10,0 mm,
- odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia tych belek - 2,5 mm,
- odchyłki od rozpiętości projektowych:
 - belki lub płyty bezżebrowej ± 15 mm,
 - płyty w przekryciach żebrowych ± 10 mm.

Odchyłki osi ścian i słupów od projektowanego ich położenia powstałe przy montażu deskowań dolnych kondygnacji należy usunąć na wyższych kondygnacjach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej.

Jednostką obmiaru jest 1 m³ konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

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

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

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 9 specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-01801:1982	Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-S-10040:1999	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-S-10042:1991	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-EN-13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN 196-1:2006	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
PN-EN 196-2:2006	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3	Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-EN 934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
PN-EN 480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
PN-EN 480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
PN-EN480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
PN-EN 480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
PN-EN 480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN 480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06251	Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-0626	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06714/00	Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-B-06714/10	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.

PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714/13	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
PN-EN 933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-4	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 1097-6	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-B-06714/34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-C-04541	Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.
PN-C-04554/02	Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczenie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm ³ metodą wersenianową.
PN-C-04566/02	Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą, kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o hydroksyrtęciobenzoesowym.
PN-C-04566/03	Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczenie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną
PN-C-04600/00	Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowanie chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną.
PN-C-04628/02	Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczenie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-N-02251	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-N-02211	Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia
PN-M-47900.00	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.
PN-M-47900.01	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
PN-M-47900.02	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-M-47900.03	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
PN-B-03163-1	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
PN-B-03163-2	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
PN-B-03163-3	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
PN-ISO-9000	(seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,

306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

452-3
KONSTRUKCJE STALOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	57
1.1. Przedmiot SST	57
1.2. Zakres stosowania	57
1.3. Określenia podstawowe	57
1.4 Zakres robót objętych SST	57
2. MATERIAŁY	57
2.2 Kształtowniki stalowe	57
2.3. Łączniki.....	58
3. SPRZĘT	58
3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji.....	58
3.2. Sprzęt do robót spawalniczych.....	58
4. TRANSPORT	59
4.1 Wymagania ogólne.....	59
4.2 Składowanie materiałów i konstrukcji	59
5. WYKONANIE ROBÓT	59
5.1 Wymagania ogólne.....	59
5.2 Montaż elementów stalowych.....	60
6. KONTROLA JAKOŚCI	61
7. OBMIAR ROBÓT	61
8. ODBIÓR ROBÓT	61
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	61
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	61

452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**452-3 KONSTRUKCJE STALOWE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji stalowych w trakcie realizacji inwestycji polegającej na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
	45220000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45262400-5	Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wszystkich konstrukcji stalowych określonych w dokumentacji projektowej w czasie realizacji inwestycji. Konstrukcja stalowa w przedmiotowej inwestycji wykorzystana jest w technologii wzmocnienia stropu.

Ogólne zasady dotyczące materiałów podano w części „Wymagania ogólne” pkt 1.5 specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY

Należy stosować materiały ściśle określone w dokumentacji projektowej inwestycji.

2.1 Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm :

PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:1994,PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103,PN-87/H-01104, PN-88/H-01105,

2.2 Kształtowniki stalowe.

Kształtowniki stalowe posiadające atest. Nie wolno stosować kształtowników o zmienionej geometrii. Nie wolno stosować elementów, które miały zmienioną geometrię. Kształtowniki przed zamontowaniem należy oczyścić z łuszczącej się rdzy, zabrudzeń z zaprawy, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących powodować brak przyczepności lub korozję elementów stalowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności

materiału z wymaganiami normowymi Wykonawca ma obowiązek wymienić materiał na pełnowartościowy.

2.3 Zabezpieczenie konstrukcji stalowych

Stal należy zabezpieczyć systemowym środkiem epoksydowym.

Elementy konstrukcji należy jednokrotnie zagruntować w wytwórni, bezpośrednio po ich wykonaniu. Przed gruntowaniem konieczne jest przygotowanie powierzchni.

Wymagany stopień czystości SA ½ ISO 8501-1 można uzyskać przy pomocy druczianych szczotek lub poprzez piaskowanie. W miejscach niedostępnych zaleca się śrutowanie lub piaskowanie. Powłoki należy nakładać zgodnie z danymi producenta farb. Druga warstwa może być nakładana po czasie zależnym od temperatury schnięcia (przy 23 stopniach Celsjusza jest około 8h).

Łączna grubość pokrycia farbą powinna wynosić 160µm.

Ewentualne uszkodzenia transportowe lub montażowe a także po spawaniu montażowym należy zabezpieczyć zestawem farb używanych do całej konstrukcji.

Zamiast w/w farb można stosować inne co najmniej równorzędne powłoki malarskie – po uzgodnieniu z Inwestorem i autorami projektu. Przed „zamknięciem” wszystkich profili zamkniętych należy upewnić się, że wewnątrz nie znajdują się żadne zanieczyszczenia (w szczególności mogące prowadzić do korozji) oraz dokładnie osuszyć elementy.

2.4. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane, połączenia na śruby oraz kotwy.

2.4.1. Materiały do spawania

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

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

Elektrody powinny mieć:

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

3. SPRZĘT

Ogólne zasady dotyczące sprzętu do wykonania określonych w niniejszej specyfikacji robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

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

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone gdyż spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Dostawa - dowolnym środkiem transportu, zaakceptowanym przez Inspektora

Transport pionowy za pomocą dźwigu

4.2 Składowanie materiałów i konstrukcji

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

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

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

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

2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

5.1 Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do produkcji lub do montażu czy to w warsztacie, czy też na placu budowy, konstruktor winien upewnić się, że plany dotyczące tych robót uzyskały zgodę Architekta i Inspektorów Nadzoru oraz że wszystkie homologacje metod spawania oraz metoda montażu zostały zaakceptowane.

Generalny Wykonawca winien dysponować odpowiednimi placami do montażu wstępnego oraz do składowania. Czynności montażu wstępnego odbywają się obligatoryjnie w zakładzie produkcyjnym. Generalny Wykonawca winien poczynić wszelkie starania, aby upewnić się, iż montaż można przeprowadzić na placu budowy bez potrzeby ew. późniejszych napraw na miejscu, powodujących opóźnienia lub wpływające na jakość obiektu budowlanego. Wszystkie prace wykonane zarówno w fabryce, jak i na placu budowy winny być bezwzględnie sprawdzane przez producenta. Szkielety konstrukcji stalowych należy produkować zgodnie z prawidłami rzemiosła technicznego.

Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste, a w przypadku fragmentów przeznaczonych do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości - dostarczane na plac budowy z zabezpieczeniem osłonami.

Obróbkę plastyczną elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzić przy zastosowaniu takich środków ostrożności, aby operacje kształtowania odbywały się stopniowo i w sposób ciągły oraz nie powodowały ani pęknięć, ani rozdarć, ani też nadmiernego zmniejszenia ich grubości. Bardziej wskazana jest obróbka na prasach aniżeli młotem mechanicznym.

Wymiarowanie długości lub cięcie elementów konstrukcyjnych należy wykonać przy pomocy nożyc, piły lub palnika gazowego. Cięcia powinny być czyste, bez zniekształceń ani pęknięć. W związku z tym, cięcia wykonane nożycami nie wymagają już obróbki przecinakami czy tarczą szlifierską. Jeżeli jednak części łączące pozostają widoczne po zamontowaniu, ostre krawędzie należy dokładnie ukosować lub wykrawać.

Elementy łączone winny dobrze przystawać do siebie. Powierzchnie styeczne należy dokładnie oczyścić szczotką lub piaskowką.

Powierzchnie styeczne elementów konstrukcyjnych łączone przy pomocy śrub o dużej wytrzymałości należy poddać piaskowaniu zgodnie z obowiązującą normą, dokładnie wyszczotkować i odtłuścić, oczyścić z ziaren spawalniczych i nie malować (chyba że Architekt i Inspektorzy Nadzoru wyrażą zgodę na zastosowanie specjalnej farby, odpowiedniej dla tego typu połączenia). Klasy dokładności przygotowania powierzchni wymienione są na planach, tak samo jak tolerancje wykonania otworów w połączeniach śrubowych. Rodzaj przygotowania powierzchni połączeń na śruby o dużej wytrzymałości winien być

zgodny ze współczynnikiem tarcia wybranym przez Generalnego Wykonawcę oraz zatwierdzonym przez Architekta i Biuro Projektowe. (Współczynnik ten nie może być niższy niż 0,3).

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót (wadliwa regulacja maszyn, niewłaściwe manewrowanie operatorów sprzętu), Generalny Wykonawca jest uważany za jedyne odpowiedzialnego i winien temu zaradzić, ponosząc przy tym wszelkie koszty.

Powinien on również dostarczyć Generalnemu Architektowi i Inspektorom Nadzoru imienne świadectwa o kwalifikacjach i kompetencjach spawaczy zarówno w zakładzie produkcyjnym, jak i na placu budowy, zgodnie z normami.

5.2 Montaż elementów stalowych

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji:

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej	- 5 mm
2	odchylenie osi słupa od pionu	- 15 mm
3	strzałka wygięcia $h/750$	- nie więcej niż 15 mm
4	wygięcie belki lub słupa $l/750$	- nie więcej niż 15 mm
5	odchyłka strzałki montażowej 0,2 projektowanej	

5.3.1 Cięcie

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

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.3.2 Prostowanie i gięcie

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

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

5.4.1. Połączenia spawane

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

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej

o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

o 5% – dla spoin czołowych

o 10% – dla pozostałych.

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

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

obróbka spoin

przetopienie grani

wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną

ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.5. Zabezpieczenie konstrukcji stalowych

Ścisłe wedle instrukcji wybranego producenta zabezpieczenia konstrukcyjnego. Przed wykonaniem zabezpieczenia konstrukcji stalowych, sposób wykonania tych zabezpieczeń należy przedstawić do akceptacji Inżynierowi Kontraktu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady związane z kontrolą jakości wykonywanych robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady prowadzenia odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

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

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiór końcowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące rozliczeń za wykonane prace omówiono w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej wykonania i Odbioru Robót i odebranymi przez Inżyniera.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
Warunki techniczne dostawy.
PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.
Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

452-4
PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ
ZBROJENIA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	64
1.1. Przedmiot SST.....	64
1.2. Zakres stosowania.....	64
1.3. Określenia podstawowe.....	64
1.4. Zakres robót objętych SST.....	64
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	64
2. MATERIAŁY	65
2.1. Wymagania ogólne.....	65
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.....	65
3. SPRZĘT	66
3.1. Wymagania ogólne.....	66
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	66
4. TRANSPORT	66
4.1. Wymagania ogólne.....	66
4.2. Transport materiałów.....	66
5. WYKONANIE ROBÓT	66
5.1. Wymagania ogólne.....	66
5.2. Organizacja robot.....	66
5.3. Przygotowanie zbrojenia.....	67
5.4. Montaż zbrojenia.....	67
5.5. Montaż konstrukcji.....	68
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	69
6.1. Wymagania ogólne.....	69
6.2. Badania w czasie wykonywania robót.....	69
7. OBMIAR ROBÓT	70
8. ODBIÓR ROBÓT	70
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	70
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	70
8.3. Wymagania przy odbiorze.....	70
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	70
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	70

452. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**452-4 PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych w trakcie realizacji inwestycji polegającej na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45200000-0			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-0		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne
		45262000-0	Specjalistyczne roboty budowlane inne, niż dachowe
		45262310-7	Przygotowanie i montaż zbrojenia

1.2. Zakres stosowania

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40mm

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia konstrukcji ław oraz stóp fundamentowych,
- montażem,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 1.5 specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne” pkt 2 specyfikacji technicznej.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Stal oraz pręty zbrojeniowe

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6. Własności mechaniczne i technologiczne stali.

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025-1:2007.

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

Wady powierzchniowe:

Powierzchnia prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

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

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

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

Odbiór stali na budowie

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

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

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

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

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

Magazynowanie stali zbrojeniowej

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

Badanie stali na budowie

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

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

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

Kształtowniki stalowe

Kształtowniki stalowe posiadające atest. Nie wolno stosować kształtowników o zmienionej geometrii. Nie wolno stosować elementów, które miały zmienioną geometrię. Kształtowniki przed zamontowaniem należy oczyścić z łuszczącej się rdzy, zabrudzeń z zaprawy, zatłuszczeń i innych zanieczyszczeń mogących powodować brak przyczepności lub korozję elementów stalowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności materiału z wymaganiami normowymi Wykonawca ma obowiązek wymienić materiał na pełnowartościowy.

Materiały do spawania

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

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

Elektrody powinny mieć:

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

Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się, stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT**3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: gietarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT**4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

5.2. Organizacja robot

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.3. Przygotowanie zbrojenia

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

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

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

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

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatek rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Stal zabłoconą i pokrytą łuszczącą się rdzą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042:1991.

Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i partów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.4. Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcji można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,

- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

W projekcie przyjęto grubość otuliny równą 5 cm.

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

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej, przy zachowaniu n/w warunków:

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych,
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu,
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego,
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie,
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podpierając podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkielecie zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

Montaż elementów stalowych

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200:2000. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać.

5.5. Montaż konstrukcji

Montaż na placu budowy

Należy tak zorganizować pracę, aby elementy składowe były dostarczane w należyтым porządku, a w szczególności w komplecie dla każdego odcinka - od części największych do najmniejszych elementów składowych.

Wykonawca odpowiada za wyładunek, składowanie i zabezpieczenie sprzętu oraz materiałów niezbędnych do wykonania robót. Wszystkie kształtowniki i inne materiały powinny spoczywać na belkach drewnianych. Te wszystkie elementy konstrukcyjne należy przemieszczać z należyłą ostrożnością. Wykonawcy przypada oczyszczanie ze zgorzeliny, skrobanie i piaskowanie w warsztacie wszystkich potrzebnych elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca winien bezwzględnie opracować obliczenia budowlane dotyczące wszystkich czynności montażowych, które udokumentują w szczególności:

- wytrzymałość punktów podnośnikowych,
- stateczność w czasie faz tymczasowych (z wiatrownicami lub specjalnymi usztywnieniami za pomocą odciągów, jeżeli okaże się to konieczne),
- strzałki montażowe wewnętrzne związane z fazami montażu, itd.

Wykonawca winien posiadać wszelkie pozwolenia i wykonać wzmocnienia niezbędne do ustawienia i manewrowania dźwigów, jak również do manewrowania specjalnych konwojów na terenie obiektów budowlanych już ukończonych lub znajdujących się w pobliżu.

Cięcie

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

Prostowanie i gięcia

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

Połączenia spawane

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

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

- o 5% – dla spoin czołowych
- o 10% – dla pozostałych.

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

Wymagania dodatkowe takie jak:

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

Zalecenia technologiczne

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej. Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę, należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-EN ISO 7438:2006.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Niezależnie od tolerancji dla zbrojenia obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać

3%,

- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przęcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram lub 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

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

Zakres robót

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

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

8.3. Wymagania przy odbiorze

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

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

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

PN-EN-10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

Warunki techniczne dostawy.

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

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

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

454-1
TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	73
1.1. Przedmiot SST	73
1.2. Zakres stosowania SST.....	73
1.3. Określenia podstawowe	73
1.4. Zakres robót objętych SST	73
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	73
2. MATERIAŁY	73
2.1. Wymagania ogólne.....	73
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.....	73
3. SPRZĘT	74
3.1. Wymagania ogólne.....	74
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	74
4. TRANSPORT	74
5. WYKONANIE ROBÓT	75
5.1. Wymagania ogólne.....	75
5.2. Przygotowanie podłoża.....	75
5.3. Sprawdzenie podłoża pod tynk.	75
5.4. Tynkowanie.	76
5.5. Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych	77
5.6. Wykonanie gładzi gipsowych.....	77
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	77
6.1. Wymagania ogólne.....	77
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich	77
6.3. Badania w czasie robót	77
6.4. Badania w czasie wykonywania robót.....	78
7. OBMIAR ROBÓT	78
8. ODBIÓR ROBÓT.....	78
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.	78
8.2. Odbiór podłoża	78
8.3. Wymagania przy odbiorze.....	78
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	79
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	79

454. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**454-1 TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE****1. WSTEP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków oraz okładzin wewnętrznych ścian w związku z inwestycją polegającą na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45410000-4		Tynkowanie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Tynk - mieszanina na bazie wapna, cementu lub gipsu (uwodnionego siarczanu wapnia) z dodatkiem lub bez kruszywa, włókien lub innych materiałów, która jest stosowana do pokrycia powierzchni ścian i sufitów i twardnieje po zastosowaniu.

Obrzutka - mieszanina drobnego kruszywa z cementem lub wapnem albo połączeniem obutych składników (a także z innymi składnikami) i wodą, twardniejąca po zastosowaniu, używana najczęściej do pokrycia ścian i sufitów.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków i okładzin ścian na terenie obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 1.5 specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY**2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne” pkt 2 specyfikacji technicznej.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Woda (PN-EN 1008:2004)

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

Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności:

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

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

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Zaprawa cementowa gotowa to mieszanka wyselekcjonowanych kruszyw o frakcji do 1mm oraz cementu. Skład poszczególnych składników zaprawy wg. wymagań PN-90B/-14501.

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

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Gładź szpachlowa

Gotowa do użycia zaprawa szpachlowa, która wyrównuje podłoże pod tapety tynk lub malowanie.

3. SPRZĘT**3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Dozwolone jest stosowanie agregatów tynkarskich oraz drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

Liczba środków transportu ma zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmienną właściwość materiału, gwarantując właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa

zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek. Transport pionowy za pomocą przyściennego wyciągu budowlanego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

Tynki zwykle ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zapraw, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-101000.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurwane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać o przydatność podłoża pod tynkowanie.

Badanie podłoża następuje na podstawie norm oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobania) oraz zwilżania, a także aktualnych zaleceń producenta.

Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys).

Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk. Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- nie zamarznięte, o temperaturze powyżej + 5°C.

Ostrzeżenia i wskazówki.

Zleceniobiorca powinien przedstawić Inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

5.3. Sprawdzenie podłoża pod tynk.

Ogólne sprawdzenie podłoża.

Aby ocenić wady materiału, odpryski, tłuszczenie oraz piaszczenie czy też właściwości powierzchni wierzchniej należy posłużyć się próbą ścierania, drapania lub zwilżania:

- próba ścierania przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk,
- próba drapania polega na wrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu,
- chłonność podłoża i jego wilgotność określana jest przy pomocy próby zwilżania,
- próba zwilżania polega na zraszaniu muru w wielu miejscach czystą wodą.

Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze.

Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustak ceramiczny, bloczki i elementy z betonu lekkiego.

Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy. Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały zbyt dużych różnic w grubości tynku.

Spoiny murarskie (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać.

Przy układaniu bezspoinowym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm.

Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrzutki wstępnej).

Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Suchy mur, silnie chłoną wodę podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

5.4. Tynkowanie.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Podane w punkcie 5.3 wymagania dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robot) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku. Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego.

Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich warunków pogodowych i w szczególności w okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.

Ciepłe warunki pogodowe.

Ciepłe warunki, wietrzna pogoda, bezpośrednie nasłonecznienie itp. Mają decydujący wpływ na sposób przeprowadzenia prac tynkarskich na zewnątrz. Konieczne może być wstępne nawilżenie podłoża, utrzymywanie wilgotności, przykrycie lub obudowanie tynkowanej powierzchni.

Zbrojenie siatką tynków zewnętrznych redukuje niekorzystny wpływ złych warunków pogodowych i tym samym znacząco poprawia jakość gotowego tynku. Zmniejsza ryzyko powstawania rys.

Zimne warunki pogodowe.

W momencie obróbki mokra zaprawa jest silnie nawodniona i może przez to ulec zniszczeniu wskutek działania mrozu. Szkody wywołane mrozem powstają na skutek zwiększenia objętości przez zamarzającą wodę. Szkody te przybierają postać tłuszczonej się płytkowo struktury tynku, powodując jego niedostateczną wytrzymałość.

Reakcje chemiczne, prowadzące do twardnienia zaprawy ustają już praktycznie przy temperaturze +5° C (temperatura obiektu). Skutkami tego są obniżenie wytrzymałości, przyczepności tynku i inne.

Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż +5° C. Narzuconą warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia.

Należy pamiętać, że w przypadku określonych tynków konieczne może być zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku.

Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami cementowymi o specjalnym składzie, często z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą „mokre na mokre” lub też długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu.

Szlamy zwiększające przyczepność.

Szlamy zwiększające przyczepność są wykorzystywane stosunkowo rzadko. Przygotowuje się je z zawiesiny (dyspersji) żywicy syntetycznej odpornej na działanie zasad, do której dodaje się cement aż do uzyskania jednolitej masy. W trakcie nanoszenia szlamów należy je odpowiednio często mieszać w naczyniu, co zapobiega osadzaniu się cementu. Należy nanieść tylko taką ilość szlamu, by możliwa była praca metodą „mokre na mokre”. Przestrzegać wskazówek producenta.

5.5. Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych

Układanie tynków składa się z następujących faz:

– **Wyznaczenia powierzchni tynku.**

Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dokoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnia placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

– **Wykonanie obrzutki.**

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3-4 mm na ścianach i 45 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrzutki powinna wynosić 10 – 12 cm zanurzenia stożka.

– **Wykonanie narzutu.**

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropleniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

– **Wykonanie gładzi.**

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 – 3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

5.6. Wykonanie gładzi gipsowych

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszona masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów masę szpachlową nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wszystkich materiałów przeznaczonych do robót tynkarskich i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.4. Badania w czasie wykonywania robót

Badania tynków powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynków,
- wyglądu powierzchni tynków,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków.
- wykończenie tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej. Jednostką obmiarową tynków jest metr kwadratowy [m²].

Powierzchnię tynków oblicza się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krtek, drzwiczek i innych elementów o powierzchni mniejszej niż 1 m² i powierzchni otworów do 3 m², jeżeli ościeża ich są tynkowane.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymogami wg pkt 5.3.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.3. Wymagania przy odbiorze

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

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

Niedopuszczalne są:

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli przenikających z podłoża wykrystalizowanych na powierzchni tynków, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze powstałe w skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] tynku obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie tynków cementowo-wapiennych,
- wykonanie tynków gipsowych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.

PN-EN 459-1-2003 Wapno budowlane

PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: zaprawa murarska.

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

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB – 2003r.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

454-2
OKŁADZINY I WYKŁADZINY – PŁYTKI
CERAMICZNE, GRESOWE I KAMIENNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	82
Przedmiot SST	82
Zakres stosowania ST	82
Określenia podstawowe	82
Zakres robót objętych SST	82
Ogólne wymagania dotyczące robót	82
2. MATERIAŁY	82
Wymagania ogólne	82
Okładziny na ścianach:	83
3. SPRZĘT	83
Wymagania ogólne	83
Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin	83
4. TRANSPORT	83
Wymagania ogólne	83
Pakowanie i magazynowanie	83
Transport materiałów	83
5. WYKONANIE ROBÓT.....	84
Warstwy wyrównawcze pod posadzki	84
Przygotowanie podłoża	84
5.1.1. Wykonanie podkładu gruntującego	85
5.1.2. Wykonanie posadzek z płytek	85
5.1.3. Okładziny	86
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	86
7. OBMIAR ROBÓT	88
8. ODBIÓR ROBÓT.....	88
Ogólne zasady odbioru okładzin i wykładzin	88
Odbiór podłoży	88
Odbiór okładzin i wykładzin z płytek ceramicznych	89
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	89
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	89

454. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**454-2 OKŁADZINY – PŁYTKI CERAMICZNE, GRESOWE I KAMIENNE****1. WSTEP****Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin z płytek ceramicznych i gresowych w trakcie realizacji inwestycji polegającej na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45430000-0		Pokrywanie podłóg i ścian.
		45431000-7	Kładzenie płytek.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 powyższej ST.

Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

wykładzina – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku.

okładzina – pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykładzin podłogowych i okładzin ściennych za pośrednictwem płytek ceramicznych.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY**Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów do wykonania robót podano w specyfikacji technicznej części „Wymagania ogólne” pkt. 2 specyfikacji technicznej.

Okładziny na posadzkach:

P7 – projektowana podłoga z płytek gresowych rektyfikowanych w kolorze ciemno szarym bez wzorów o wymiarach 59,7x2,97cm, o wysokiej odporności na ścieranie – 135mm³, posiadająca odporność na środki domowego użytku, nasiąkliwość wodna <0,1%, z fugą jasnoszara impregnowaną o szerokości 0,6cm, układana w układzie prostym. Cokół z tego samego materiału co podłoga, grubość 20cm wbity w ścianę, styk podłoga z cokołem wypełniony silikonem w kolorze wybranej fugi.

P9 – projektowana posadzka kamienna gr 2cm, granitowe, w większości szare, w typie „strzegom” szlifowane i polerowane, również w kolorze białym płyty o wymiarach od 30x30 do 120x60, powierzchnie kamienia należy zaimpregnować Cokół z tego samego materiału co podłoga, grubość 8cm, styk podłoga z cokołem wypełniony silikonem w kolorze uzgodnionym z projektantem na budowie

P11- projektowana posadzka kamienna, płyty granitowe grubości 1cm o wymiarach 30x30cm. Powierzchnie kamienia należy zaimpregnować. Cokół z tego samego materiału co podłoga, grubość 8cm, styk podłogo z cokołem wypełniony silikonem w kolorze uzgodnionym z projektantem na budowie.

Okładziny na ścianach:

S_4 – płytki ceramiczne białe, polerowane, bez wzoru i bez struktury, o wymiarach 60x30, fuga biała, impregnowana, grubość 0,5cm

S_5 – płytki gresowe, rektyfikowane w kolorze ciemno szarym, wymiary 59,7x29,7cm, o wysokiej odporności na ścieranie – 135mm³, posiadająca odporność na środki domowego użytku, nasiąkliwość wodna <0,1%, z fugą jasnoszara impregnowaną o szerokości 0,6cm, układana w układzie prostym

S_6 – płytki kamienne grubość 1cm, granitowe w kolorze białym, polerowane, wymiary 30x30cm, powierzchnie kamienia należy zaimpregnować

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne” pkt. 3 specyfikacji technicznej.

Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin

Do wykonywania robot okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czesania powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6÷12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice
- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące realizacji transportu materiałów i elementów podano w części „Wymagania ogólne” pkt. 4 specyfikacji technicznej. Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

Pakowanie i magazynowanie

- Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok.1 m² płytek.
 - Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB”.
 - Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach, w temperaturze dodatniej. Wysokość składowania do 1,8 m.
- Płytki glazurowane, w opakowaniach, można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami.

Transport materiałów

- Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.
- Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Warstwy wyrównawcze pod posadzki

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

Wymagania podstawowe

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pokrywania ścian i podłóg płytkami ceramicznymi należy zakończyć:

- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian,
- podłogi z materiałów mineralnych włącznie z cokolikiem, (w przypadku kładzenia glazury)
- roboty instalacyjne, wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych, instalacje elektryczne bez montażu osprzętu,
- wszystkie przebiecia, kanały i bruzdy naprawione i zakończone tynkiem lub masami naprawczymi.

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

Przygotowanie podłoża

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być ściany lub posadzki betonowe, otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych lub płyt gipsowo-kartonowych.

Podłoże betonowe powinno być czyste, odpylone, wolne od zanieczyszczeń bez pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku występowania małych nierówności należy je zeszlifować, a większe uskoki i ubytki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Powierzchnia podłoża pod wykładziny z płytek ceramicznych powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków oraz pozbawiona zanieczyszczeń.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy. W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5÷7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³. Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

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

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

5.1.1. Wykonanie podkładu gruntującego

Na podłoże za pomocą wałka malarskiego lub pędzla nanieść podkład gruntujący do podłoża chłonnych. W pomieszczeniach wilgotnych uszczelnić powierzchnie podłogowe, wyprowadzając uszczelnienie na ściany na wysokość co najmniej 15 cm.

5.1.2. Wykonanie posadzek z płytek

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót posadzkowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga posadzka zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych podłozie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawdopodobnie dobre wielkości zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pokrywać całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku: – do 100 mm – około 2 mm – od 100 do 200 mm – około 3 mm – od 200 do 600 mm – około 4 mm – powyżej 600 mm – około 5-20 mm. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłozie wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je mokrym pędzlem (wodą). Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni posadzki pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości posadzki i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

5.1.3. Okładziny

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łątę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomnicy. Łątę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przechesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych. Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je mokrym pędzlem (wodą). Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń, w których znajdują się okładziny i stawianych im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 4500000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem posadzek i okładzin z płytek badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania tych robót. Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

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

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania posadzek i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie kolejnych faz procesu roboczego. Prawidłowość ich wykonania ma wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni posadzek i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami oraz dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych dotyczący podłóg i okładzin ścian z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem, – sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej). Wyniki kontroli powinny być porównane z

wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące posadzek i okładzin z płytek

6.5.1. Prawidłowo wykonana posadzka powinna spełniać następujące wymagania:

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

6.5.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej. Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²).

Płaszczyznę okładzin płytkami oblicza się w metrach kwadratowych rzeczywiście obliczanych ścian.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru okładzin i wykładzin

Ogólne zasady odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt. 8 specyfikacji technicznej.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.

Odbiór podłoża

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

Odbiór okładzin i wykładzin z płytek ceramicznych

Odbiór gotowych okładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania okładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Okładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- przyczepności do podłoża,
- prawidłowości osadzenia krutek ściekowych w podłodze, wkładek dylatacyjnych itp.
- szerokości i prostoliniowości spoin.

Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 9 części „Wymagania ogólne” niniejszej specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne

PN-EN 14411:2007 Płyty i płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

454-3

STOLARKA I ŚLUSARKA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	92
1.1. Przedmiot SST	92
1.2. Zakres stosowania SST.....	92
1.3. Określenia podstawowe	92
1.4. Zakres robót objętych SST	92
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	93
2. MATERIAŁY	93
2.1. Wymagania ogólne.....	93
3. SPRZĘT	93
4. TRANSPORT	93
4.1. Wymagania ogólne.....	93
4.2. Transport materiałów	93
4.3. Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych.....	93
5. WYKONANIE ROBÓT.....	94
5.1. Wymagania ogólne.....	94
5.2. Roboty przygotowawcze.....	94
5.3. Przygotowanie podłoża	94
5.4. Montaż stolarki i ślusarki	94
5.5. Montaż ślusarki	95
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	95
6.1. Wymagania ogólne.....	95
6.2. Kontrola jakości wyrobów	95
7. OBMIAR ROBÓT	96
8. ODBIÓR ROBÓT.....	96
8.1. Wymagania ogólne.....	96
8.2. Odbiór elementów przed wbudowaniem.....	96
8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu	96
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	97
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	97

454. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**454-3 STOLARKA I ŚLUSARKA****1. WSTEP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu elementów stolarsko-ślusarskich w związku z inwestycją polegającą na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
93000000-8			Różne usługi
	93900000-7		Różne usługi niesklasyfikowane.
		93950000-2	Usługi ślusarskie.
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45420000-7		Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie.
		45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej.
		45421100-5	Instalowanie drzwi i okien oraz podobnych elementów.
		45421130-4	Instalowanie drzwi i okien
		45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

konstrukcja aluminiowa nośna – elementy aluminiowe o charakterze konstrukcyjnym,

element konstrukcyjny – część konstrukcji służąca do przeniesienia sił,

steżenie – system elementów konstrukcyjnych, zwykle przekątnych, ściskanych i rozciąganych usztywniających konstrukcję,

złącze – konstrukcja utworzona przez przyległe części dwóch lub więcej wyrobów, elementów budowlanych zestawionych razem albo połączonych z zastosowaniem lub bez łączników,

nakładka stykowa – element o małym przekroju, stosowany zwykle do zakrycia złącza,

kształtownik – wyrób hutniczy o stałym, lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w stosunku do jego długości,

stolarka – wykonanie lub łączenie obrobionych elementów drewnianych i wyrobów płytowych. Nie zalicza się tu konstrukcji drewnianych ani okładzin.

drzwi - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż stolarki i ślusarski obiektu, które obejmują:

- Obsadzenie ościeżnic stalowych,
- Wstawienie drzwi wewnętrznych
- montaż stolarki aluminiowej
- innych prac określonych w dokumentacji projektowej

Zastosowaniu podlegają tylko i wyłącznie wyroby odpowiadające wymaganiom norm i posiadające niezbędne aprobaty techniczne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 1.5 niniejszej specyfikacji technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne” pkt 2 specyfikacji technicznej.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

Elementy ślusarskie dostarczone na budowę jako wyrób wykonane wg wymiarów pobranych z natury wykończone, wyposażone w uchwyty montażowe.

Należy zastosować stolarkę okienną i drzwiową ściśle określoną w dokumentacji projektowej inwestycji, wedle zestawieniu stolarki części architektonicznej oraz zestawienia ścianek systemowych w sanitariatach. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek odstępstwo od materiałów opisanych w zestawieniu zarówno pod kątem wizualnym jak i użytkowym.

3. SPRZĘT

Do wykonania montażu stolarki i ślusarki może być użyty dowolny sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w części „Wymagania ogólne” pkt 4 niniejszej specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów musi odbywać się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport powinien być realizowany wg instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

4.3. Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych

Elementy ślusarskie wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,

- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Materiały i konstrukcje powinny być pakowane przy użyciu folii, drewna, tektury, styropianu. Naroża i wiotkie elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w części „Wymagania Ogólne” pkt.5 niniejszej specyfikacji technicznej.

5.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

Przed przystąpieniem do montażu stolarki drzwiowej należy sprawdzić dokładność wykonania otworów pod ościeżnicę, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić.

Prace powinny być tak przygotowane, aby zapewnione było harmonijne i bezpieczne wykonywanie montażu i osadzanie elementów ślusarskich.

5.3. Przygotowanie podłoża

Dokładność wykonania i stan powierzchni konstrukcji wspanoczej powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia podłoża powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową,
- powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń.

5.4. Montaż stolarki i ślusarki

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.

Ustawienie drzwi należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

5.5. Montaż ślusarki

Przy przemieszczaniu elementów metalowych przeznaczonych do osadzenia we fragmenty budynku nie wolno wyrządzać szkód w pracach już wykonanych.

Prace pomocnicze związane z wbudowaniem, osadzaniem i montażem wyrobów metalowych należy przygotować w taki sposób, aby było zapewnione bezpieczeństwo i higiena pracy osób, zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Wyroby metalowe powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

Montaż wyrobów powinien sprowadzać się do scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża. Wiercenie lub przebijanie otworów w elementach w trakcie montażu jest nie dopuszczalne ze względu na zastosowane powłoki antykorozyjne wyrobów.

Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu. Wklejenie kołków mocujących powinno być wykonane z wyprzedzeniem wystarczającym do uzyskania dopuszczalnej wytrzymałości połączenia do przeprowadzenia montażu wyrobu do podłoża. Nie dopuszcza się do montażu wkrętami, śrubami z uszkodzonymi łbami.

Długości śrub powinny być ustalane w zależności od całkowitej grubości łączonych części, uwzględniając naddatek na podkładkę, nakrętki, przeciwnakrętki lub zawlecзки. Śruby nie powinny wystawać ponad nakrętkę więcej niż o 2 zwoje gwintu, a wkręcone w gwintowany otwór przelotowy nie powinny wystawać ponad płaszczyznę łączonych części lub elementów.

Do łączenia elementów metalowych z konstrukcją budowli stosować należy złącza rozporowych, kołków kotwiących. Osadzanie kołków rozporowych powinno być dokonywane z zachowaniem odpowiednich zasad:

- otwór powinien odpowiadać średnicy kotwy,
- z otworu należy usunąć pył i drobiny urobku,
- wcisnąć kołek w wywiercony otwór lekkim uderzeniem młotka
- przestrzegać najmniejszej dopuszczalnej głębokości osadzenia,
- kołek rozprężyć dokręcając śrubę dopuszczalnym momentem.

W przypadku kotew wklejanych:

- otwór powinien być nieco większy od średnicy kotwy,
- kotwę posmarować klejem,
- wcisnąć w oczyszczony z pyłu otwór,
- po osiągnięciu pełnej nośności (wg karty technicznej wybranego systemu) można przystąpić do montażu wyrobów metalowych.

Złącza rozporowe przeznaczone do przenoszenia dużych obciążeń wrywających powinny być metalowe wkręcane (stalowe tuleje kotwiące, min M10 L=100 mm) lub wklejane.

Wszystkie wyroby metalowe montować zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów wykonać zgodnie z pkt. SST – Roboty malarskie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 6 „Wymagania ogólne” ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Kontrola jakości wyrobów

Zasady prowadzenia kontroli powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B-10085 i PN-67/B10086

W celu oceny jakości stolarki budowlanej należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów użytych do wykonania stolarki,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć.

W celu oceny jakości ślusarki należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów
- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,

- sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć
- wymagania estetyczne, stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną.

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej.

Jednostkami obmiarowymi dla stolarki i ślusarki są:

- [szt] – montowanych ościeżnic wewnętrznych,
- [m²] – montowanych skrzydeł drzwiowych oraz okien, wyłazów i klap dymowych,

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z montażem stolarki i ślusarki podano w ogólnej specyfikacji technicznej w części „Wymagania ogólne” w pkt 8.

Sprawdzeniu bezwzględnie podlegają:

- jakość dostarczonej stolarki i ślusarki
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i dokumentacją projektową.

8.2. Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie negatywny, zakres prac określonych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną nie może zostać odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć ostatecznie wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć efekt błędnie wykonanych prac i ponownie je wykonać.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 9 w części „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej

Cena jednostkowa montażu 1 sztuki [szt] ościeżnic drzwiowych obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż ościeżnic,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

Cena jednostkowa montażu 1 metra kwadratowego [m²] stolarki:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż drzwi drewnianych płytowych,
- montaż drzwi drewnianych płytowych z kratką,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

Cena jednostkowa montażu 1 metra [m] balustrad wraz z pochwytyami obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż balustrad i pochwyty,
- porządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. (Zmiana A2)

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-75/B94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Terminologia

PN-ISO 6707-1:1989 Budownictwo – Terminologia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

454-4

WYKŁADZINY I OKŁADZINY Z PVC

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	100
1.1. Przedmiot SST	100
1.2. Zakres stosowania SST	100
1.3. Określenia podstawowe	100
1.4. Zakres robót objętych SST.....	100
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	100
2. MATERIAŁY.....	101
2.1. Ogólne wymagania	101
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót	101
3. SPRZĘT	101
3.1. Wymagania ogólne	101
3.2. Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin	101
4. TRANSPORT	102
4.1. Wymagania ogólne	102
4.2. Transport materiałów	102
5. WYKONANIE ROBÓT	102
5.1. Wymagania ogólne	102
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	102
5.3. Przygotowanie podłoża.....	102
5.4. Wymagania szczególne.....	102
5.5. Wytyczne wykonawcze.....	102
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	104
6.1. Wymagania ogólne	104
6.2. Badania w czasie wykonywania robót	104
6.3. Badania w czasie odbioru	104
7. OBMIAR ROBÓT	104
8. ODBIÓR ROBÓT.....	104
8.1. Wymagania ogólne	104
8.2. Odbiór podłoży	105
8.3. Odbiór posadzek z wykładzin	105
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	105
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	105

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek wykładzinowych w związku z realizacją projektu modernizacji i remontu pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-0			Roboty wykończeniowe W zakresie obiektów budowlanych
	45430000-0		Pokrywanie podłóg i ścian
		45432000-0	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
			Wykładziny PCV

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego:

wykładzina – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku.

posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni.

podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek z wykładzin PCV, stanowiących warstwę ochronną, do której wykonania zostały użyte wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Do wykładania posadzek należy stosować wykładziny tekstylne odpowiadające normom państwowym lub aprobatom i atestom

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Posadzki

Posadzka P_5 – projektowana homogeniczna wykładzina winylowa podłogowa, wzmocniona, grubość całkowita 2mm, grubość warstwy użytkowej 2mm, odporna chemicznie na kwas fluorowodorowy w stężeniu 40% oraz na kwas solny w stężeniu 30%, klasa ścieralności P, waga 2950g/m², wgniecenie resztkowe ≤0,02mm, kolor wykładziny jasnoszary. Użyty system wykładziny ma być kompletny tj. zawierać wszystkie elementy wykończenia i montażu potrzebne do sprawnego działania okładziny. Wymagana gwarancja producenta: 10 lat

Posadzka P_6 – projektowana homogeniczna wykładzina winylowa podłogowa, wzmocniona, grubość całkowita 2,00mm, kolor wykładziny jasnoszary. Użyty system wykładziny ma być kompletny tj. zawierać wszystkie elementy wykończenia i montażu potrzebne do sprawnego działania okładziny.

Okładziny ścienne

S_7 i S_8 – kompaktowa i elastyczna kalandrowana wykładzina ścienna heterogeniczna PVC, grubość 2,00mm, odporna chemicznie na kwas fluorowodorowy w stężeniu 40% oraz na kwas solny w stężeniu 30%, klasa ścieralności P, waga 2950g/m², wgniecenie resztkowe ≤0,02mm, kolor wykładziny jasnoszary. Układana do wysokości 2 metrów. Wymagana gwarancja producenta: 10 lat. Użyty system wykładziny ma być kompletny tj. zawierać wszystkie elementy wykończenia i montażu potrzebne do sprawnego działania okładziny

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju,

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów

Wykładziny należy przewozić zamkniętymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniami.

Składować w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach w temperaturze dodatniej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonywania posadzek z wykładziny można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod wykładziny powinna mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą. Podłoże sprawdzane dwumetrową łatą, przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2 mm. Odchylenie powierzchni podłoża od płaszczyzny nie powinny przekraczać 2 mm na m. Podłoże musi być stałe, suche i czyste. Istniejące na podłożu nierówności, wyrównać przy użyciu mas szpachlowych. Przed przystąpieniem do układania wykładziny podłoże należy starannie oczyścić i odkurzyć

5.4. Wymagania szczególne

Wykładzinę należy kłaść po zakończeniu wszystkich robót budowlanych mogących zanieczyścić i spowodować nieusuwalne zabrudzenia. Wykładziny mogą być układane na podłożach, które są trwale, gładkie, zwarte, niespękane i suche (patrz odpowiednie wymagania norm krajowych dotyczących montażu pokryć podłogowych oraz inne przepisy dotyczące wszystkich związanych z tym czynników). Podłoża gęste, nieporowate, asfaltowe, na przykład: wylewki piaskowo-cementowe i drewniane należy wyrównać za pomocą środka samopoziomującego o odpowiedniej grubości (minimum 3 mm). Do tego celu nadają się środki wiążące z cementem, o niskim napięciu powierzchniowym

5.5. Wytyczne wykonawcze

Uwaga: montaż wykładzin prowadzić zgodnie z instrukcją instalacji wykładzin wybranego producenta. Instrukcja ta jest instrukcją nadrzędną.

Wykładzina PCV

Do układania wykładzin PCV nadają się wszystkie podłoża betonowe o grubości min. 5 cm i wytrzymałości (klasa B12 – B15), które są płaskie, mocne i wolne od pęknięć oraz są i pozostaną

suche. Nakładanie kleju odbywa się z reguły przy wszystkich klejach nadających się do PCV przy użyciu ząbkowanej szpachli w ilości około 400 - 450 g / m². Jednocześnie należy zwracać uwagę na zalecenia producenta kleju. Ciągłe należy kontrolować czy odwrotna strona wykładziny jest dostatecznie pokryta klejem. Zaleca się stosowanie wodnych klejów dyspersyjnych nie zawierających rozpuszczalników.

Dla określenia zapotrzebowania na wykładzinę należy dokonać pomiaru szerokości i długości potrzebnej wykładziny. Przed obmiarem należy określić kierunek wykładania wykładziny. Spoiny czołowe dopuszczalne są tylko przy rulonach o długości ponad 5m. Wykładziny, które dochodzą do otworów drzwiowych, nisz i tym podobnych, muszą pokryć te powierzchnie. Boczne otwory drzwiowe i nisze można pokryć paskami wykładziny. Odpowiedni sposób przechowywania jest warunkiem wstępnym zachowania własności technicznych wykładzin PCV . Rolki składowane są z zasady w pozycji stojącej w pomieszczeniach o normalnej

temperaturze. Przycięte i luźno zwinięte odcinki należy przechowywać na stojąco i z powierzchnią zewnętrzną ku górze w pomieszczeniu gdzie będą ułożone w przeciągu minimum 24 godzin w temperaturze nie niższej niż 18 st. C i poza zasięgiem bezpośredniej operacji słonecznej. Dzięki temu następuje aklimatyzacja materiału, czyli dopasowanie się do wilgotności i panującej temperatury pomieszczenia. Podczas układania poważne znaczenie ma nie tylko temperatura pomieszczenia ale także temperatura podłoża, minimum 15 st. C, i wilgotność względna nie przekraczająca 75% - idealnie 40% do 60%. Przyciętą wykładzinę zgodnie z kształtem podłoża przykleić na całej powierzchni i walcować wałkiem o wadze ok. 70 kg. Po 30 min. walcować ponownie w przeciwnym kierunku.

Zalecane jest, jakkolwiek później wykonane będzie fugowanie, przycięcie do równa obu krawędzi odcinka. Tylko równo przycięte krawędzie wykładziny gwarantują czyste połączenie. Pierwsza krawędź daje się obciąć bez większego trudu przy użyciu obcinaka do krawędzi wykładziny. Drugą krawędź można przyciąć dwoma metodami:

- w małych pomieszczeniach - przed nałożeniem kleju - leżący pod spodem odcinek nacinany jest nożem wzdłuż położonego na nim już przyciętego odcinka. Odpadające paski można obcinać w przeciwnym kierunku za pomocą odpowiedniego ostrza hakowego;

- w dużych pomieszczeniach - po nałożeniu kleju - leżąca na wierzchu krawędź odcinka nacinana jest wzdłuż krawędzi odcinka już przyciętego i leżącego na kleju. Do nadcinania stosowany jest traser. Odpadające paski obcinane są przy użyciu ostrza hakowego.

Przycinanie połączenia należy wykonać w taki sposób, aby pomiędzy krawędziami odcinków pozostała szczelina około 0,50mm. Cięcie wykonuje się pionowo lub ukośnie, tak aby szczelina pozostała pusta, to znaczy aby obie krawędzie odcinków nie stykały się ze sobą. Przy obcinaniu od czoła należy uwzględnić ewentualne możliwe zmiany wymiarów wykładziny. Dlatego przy układaniu na styk dłuższych odcinków godnym polecenia jest obcinanie styków dopiero po ułożeniu odcinków na kleju.

Zasadniczo klei się całe powierzchnie. Należy przestrzegać przy tym zaleceń producentów klejów. Wybór właściwego uzębienia i wymieniane odpowiednio często szpachle oraz dokładne wcieranie są nieodzownymi elementami właściwego pokrywania klejem strony spodniej wykładziny. Przed klejeniem rulony należy odwinąć a następnie na podłogę nakłada się klej. Potem w czasie zalecanym przez producenta kleju wkłada się kolejno rulony do jeszcze otwartego (wilgotnego) łożyska pokrytego klejem i następnie natychmiast wciera i walcuje.

Najpóźniejszy moment wcierania jest zależny od temperatury pomieszczenia i wilgotności powietrza oraz wsiąkliwości i wilgotności podłoża. W przypadku korytarzy wykładanych wzdłuż rulony odwija się w poprzek.

Przy układaniu wykładziny nie może dostać się pod nią powietrze; należy je usunąć z boku. Pościel miejsca, które odnajduje się młotkiem przez wykładzinę, można nakłuć i wycisnąć powietrze. Dla rozprężenia wykładziny końce czołowe zostają rozwałkowane.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.3. Badania w czasie odbioru

Badania posadzki z wykładzin powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowości wykonania posadzki z wykładziny przez sprawdzenie:

- przyczepności wykładziny, do podłoża.
- odchyień od płaszczyzny poziomej, przy użyciu łąty kontrolnej o długości 2 m i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm. (nie powinno przekraczać 2 mm na m)
- prawidłowości przebiegu spoin.
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łątą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 2 mm na całej długości łąty),

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiarową posadzek z wykładzin jest metr kwadratowy [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, posadzka z wykładziny nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- wykładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości wykładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć wykładzinę i ponownie wykonać.

8.2. Odbiór podłóży

Odbiór podłóży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania posadzki z wykładziny. Jeżeli odbiór podłóży odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłóże oczyścić i umyć wodą.

8.3. Odbiór posadzek z wykładzin

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Wykładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- połączenia posadzki z podłożem
- wykończenia posadzki i dokładności przylegania wzdłuż ścian

Odbiór gotowych posadzek z wykładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w w OST „Wymagania ogólne” pkt 8 Płaci się za 1 [m²] wykonania wykładziny, który obejmuje:

- Przygotowanie materiału i sprzętu,
- Położenie wykładziny,
- Uprzątnięcie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 6707-1:1994 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne

PN-76/8841-21 Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN - EN 651 : 2002 - Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe z warstwą spienioną. Wymagania.

- PN - EN 650 : 2002 - Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe na spodzie jutowym lub z włókniny poliestrowej lub na włókninie poliestrowej na spodzie z polichloroku winylu. Wymagania.
- PN - EN 652 : 2002 - Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe ze spodem na bazie korka. Wymagania.
- PN - 81 / B - 89002 - Elementy z tworzyw sztucznych dla budownictwa. Listwy podłogowe z polichloroku winylu

SZCZEGÓŁOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

454-5

OKŁADZINY ŚCIAN I SUFITÓW Z PŁYT G-K ORAZ PANELI AKUSTYCZNYCH

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	109
1.1. Przedmiot SST	109
1.2. Zakres stosowania	109
1.3. Określenia podstawowe	109
1.4. Zakres robót objętych SST	109
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	109
2. MATERIAŁY	110
2.1. Wymagania ogólne.....	110
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.....	110
3. SPRZĘT.....	111
3.1. Wymagania ogólne.....	111
3.2. Sprzęt do wykonywania robót	111
4. TRANSPORT	111
4.1. Wymagania ogólne.....	111
4.2. Transport materiałów.....	111
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	111
5. WYKONANIE ROBÓT.....	111
5.1. Wymagania ogólne.....	111
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	112
5.3. Montaż okładzin z na rusztach stalowych na sufitach	112
5.4. Szpachlowanie spoin.....	113
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	114
6.1. Wymagania ogólne.....	114
6.2. Badania w czasie wykonywania robót.....	115
7. OBMIAR ROBÓT	115
8. ODBIÓR ROBÓT.....	115
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.	115
8.2. Odbiór podłoży	115
8.3. Zgodność z dokumentacją	115
8.4. Wymagania przy odbiorze.....	115
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	116
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	116

454. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**454-5 OKŁADZINY SYSTEMOWE ŚCIAN I SUFITÓW****1. WSTEP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych oraz okładzin wewnętrznych ścian z płyt gipsowo kartonowych, paneli akustycznych oraz sufitów podwieszonych systemowych w trakcie realizacji inwestycji polegającej na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45420000-0		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
		45421000-0	Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową,

konstrukcja – uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności,

sufit podwieszony – sufit przeznaczony do zmniejszenia wysokości przestrzeni lub zapewniający miejsca dla instalacji.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie:

- a) okładzin ścian i sufitów z płyt gipsowo-kartonowych,
- b) okładzin ścian panelami akustycznymi
- c) sufitów podwieszonych z płyt gk,
- d) sufitów systemowych kasetonowych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 1.5 specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne” pkt 2 specyfikacji technicznej. Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

2.2.1 Sufity

Projekt przewiduje następujące rodzaje sufitów z płyt G-K

01 – Sufit podwieszany kasetonowy o konstrukcji z ukrytymi profilami, 60x60cm, kasetony gipsowo-kartonowe o powierzchni gładkiej, ze standardowymi krawędziami

02- sufit podwieszany monolitycznyz płytami gipsowo-kartonowymi, pomalowany na szary

04 – j/w, kolor biały

06- sufit podwieszany kasetonowy, 60x120cm, na konstrukcji z niewidocznymi profilami, z płytami gipsowo-kartonowymi, o powierzchni gładkiej, z krawędziami profilowanymi przylegającymi

07- sufit podwieszany kasetonowy w formie wysp, 60x60cm na konstrukcji z niewidocznymi profilami z płytami gipsowo-kartonowymi perforowanymi (powierzchnia perforacji min. 18% powierzchni płyty. Kasetony z krawędziami profilowanymi, przylegającymi do siebie. Według szczegółowych rysunków sali wykładowej.

Rozmieszczenie sufitów oraz ich układ przedstawiają rysunki architektury PW-A-SUF_0_01, PW-A-SUF_0_02, PW-A-SUF_0_03.

2.2.2 Okładziny ścian z płyt G-K

Projekt przewiduje zabudowę ścian (miejsca opisane na rysunkach architektury), w lekkiej konstrukcji na profilach aluminiowych z płyt G-K, wykończonych gładzią gipsową, malowane (kolorystyka wedle rysunków) lub pokrywane tapetą akustyczną o właściwościach:

Materiał: winyl barwiony, mikro perforowane włókniny poliestrowe, farby drukarskie na bazie wody

Grubość okładziny: 3,5 mm

Gramatura: ok. 700g/m²

Alpha W=0,25 (standard NF EN 20 354)

Opór cieplny 0,08 m²K/W

Trudnopalność klasa M1 (PV nr F031431 LNE)

Kolorystyka: wedle rysunków arch.

2.2.3 Okładziny ścian panelami akustycznymi

Projekt przewiduje wymianę wybranych okładzin ściennych na panele akustyczne, , mocowane poziomo na zabudowach z płyt GK i podkonstrukcji systemowej,

Wymiary: 240x60cm

Ap- praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku = 1,00

Grubość – 40mm

Materiał niepalny

Rdzeń paneli z wełny szklanej o wysokiej gęstości

Krawędzie płyt malowane

Kolorystyka – zgodnie z rysunkiem szczegółowym architektury

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym, zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie: rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu min. 200kg lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Płyty kartonowo-gipsowe powinny być pakowane w formie pakietów, układanych poziomo na podkładach dystansowych. Pierwsza płyta spełnia rolę opakowania. Każdy z pakietów jest spięty taśmą stalową. Wysokość składowania do pięciu pakietów jednakowej długości, jeden na drugim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt. 5 specyfikacji technicznej.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania systemów suchej zabudowy powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania zabudów po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

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

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

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.3. Montaż okładzin na rusztach stalowych na sufitach i ścianach.

Zasady doboru konstrukcji

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt – czyli warstwy nośnej oraz górnej czyli warstwy głównej. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu Projektant bierze pod uwagę czynniki:

kształt pomieszczenia:

- jeżeli rzut poziomy pomieszczenia zbliżony jest do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich zastosowanie znajduje konstrukcja jednowarstwowa,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast ruszt oddalony od stropu zazwyczaj winien być konstrukcji dwuwarstwowej,
- rozstaw elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- sztywność płyt,

funkcję jaką ma spełniać sufit lub ściana z płyt gipsowo-kartonowych:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

Tyczenie rozmieszczenia płyt

- styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia)
- przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju, z jakiego wykonany jest strop lub ściana, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrwywające musi być większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszane do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np.: kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe oraz ściennie stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 12,5 mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 i 20 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
6,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420

Sufity rastrowe, mineralne, listwowe – technologię realizacji montażu wszystkich typów sufitów przeprowadzić zgodnie z wytycznymi technicznymi i w warunkach określonych przez Producenta (Dostawcę) systemu.

5.4. Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

5.5. Montaż sufitu systemowego - kasetonowego

Montaż sufitu kasetonowego rozpoczynamy od wyznaczenia linii mocowania profilu przyściennego (kątownika). Następnie, przy pomocy kołków szybkiego montażu, w odstępach co 40 – 45 cm mocujemy profil przyścienny, pamiętając, że wyznaczona wcześniej linia wskazuje miejsce przebiegu górnej krawędzi kątownika. Mocowanie profilu przyściennego należy przeprowadzić z umiarkowaną siłą, tak aby nie dopuścić

do jego zdeformowania. Pozioma płaszczyzna kątownika wyznacza jednocześnie poziom sufitu i jego odległość od posadzki.

Następną czynnością jest wyznaczenie na stropie linii mocowania dźwigarów nośnych i punktów mocowania wieszaków w rozstawach co 120 cm. Profile nośne należy tak rozplanować aby z obu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości, które nie są większe niż połowa szerokości płyty (>30 cm). Profile nośne mają w bocznej powierzchni wycięte gniazda do mocowania profili poprzecznych. Rozstaw tych gniazd musi również odpowiadać powyższym kryteriom odległości od ściany. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków do stropu w maksymalnym rozstawie co 120 cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile nośne. Następnie wstępnie poziomuje się i wpina w rozstawie 60 cm poprzeczne profile „120” a między profilami głównymi profile „60”, tak aby powstała siatka o boku 60 cm. Poziomując całą konstrukcję wkłada się ok. 30% płyt. Ich zamocowanie spowoduje ułożenie i wyrównanie się konstrukcji. Następnie należy dociąć i zamontować odcinki profili dochodzące do ścian. Muszą one być docięte z luzem 5 do 10 mm. Montaż zakończyć ułożeniem pozostałych płyt. Płyty przyściennne należy dociąć na odpowiednią szerokość.

Należy również pamiętać, że wszystkie dodatkowe elementy sufitu jak lampy, tablice informacyjne itp. Powinny być niezależnie podwieszane do stropu, aby nie obciążać konstrukcji sufitu systemowego.

W celu uniknięcia nadmiernego zabrudzenia płyt kasetonowych w trakcie montażu, prace te zaleca się przeprowadzać w czystych, bawełnianych rękawiczkach ochronnych. Materiały pokryte folią ochronną nie mogą być narażone na działanie wysokich temperatur (np. wpływ promieni słonecznych). Niestosowanie się do w/w uwag może doprowadzić do zwulkanizowania się folii i zniszczenia płyt.

Sufity podwieszane są elementem wyposażenia wnętrza i wymagane jest zachowanie odpowiednich warunków podczas ich instalacji. Oferowany na rynku asortyment zapewnia możliwość wyboru spośród wyrobów o różnych właściwościach. Sufity winny być składowane w miejscu instalacji przez 24h przed montażem. Mogą być instalowane w temperaturze od 11oC do 35oC. Utrzymanie temperatury w powyższych granicach jest bardzo ważne. Konsekwencją znacznego spadku temperatury jest wzrost poziomu wilgotności względnej, który może niekorzystnie wpłynąć na stan płyt sufitowych zamontowanych i nie zamontowanych. Wymagana stabilność warunków w miejscu montażu może być osiągnięta tylko, jeżeli budynek jest odporny na zmiany pogody, suchy, całkowicie oszklony i ogrzewany w czasie miesięcy zimowych. W celu schłodzenia budynku nadmiernie nagrzanego wskutek nasłonecznienia, należy zastosować zwiększoną wentylację. Nadmierną wilgotność należy obniżyć przy pomocy regulowanej wentylacji lub mechanicznych odwilżaczy.

Nie zaleca się bezpośredniego spalania gazów ziemnych, takich jak butan i propan, ponieważ z każdych 500 gr spalonego paliwa uwalniane jest 2,2 litra wody. Lepiej jest stosować suche źródła ciepła, takie jak elektryczność lub ogrzewanie pośrednie gorącym powietrzem oraz odwilżacze w celu obniżenia poziomu wilgotności, której źródłem jest sam budynek. Nowe budynki na ogół nie zawierają zapasu ciepła, więc w czasie dni wolnych od pracy temperatura w ich wnętrzu może gwałtownie spaść i spowodować skroplenie pary wodnej. Należy rozważyć montaż sufitu po dniach wolnych, kiedy ogrzewanie zostanie włączone. Jeżeli będzie to niemożliwe, wyjściem z sytuacji może być wykonanie w oddzielnych terminach prac związanych z instalacją rusztu i zawieszeniem płyt. Takie rozwiązanie może być jednak bardziej kosztowne i związane z ryzykiem uszkodzenia konstrukcji przez inne ekipy montażowe w czasie owej przerwy.

5.6. Montaż paneli akustycznych

Zgodnie ze szkicem montażowym, przewodnikiem instalacyjnym oraz pomocniczymi rysunkami wybranego producenta płyt. Wymagane jest, aby montaż płyt nastąpił ściśle wedle rozwiązania systemowego wybranego producenta płyt włączając w to również rekomendowaną przez wybranego producenta podkonstrukcję dla prawidłowego działania systemu akustycznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych, stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej. Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej okładziny sufitowej lub ściennej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub betonu.

8.3. Zgodność z dokumentacją

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

8.4. Wymagania przy odbiorze

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

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łąty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2 mm na długości łąty kontrolnej 2 m

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
PN-B-79405:1997	Płyty gipsowo-kartonowe
PN-B-79405:1997/Ap1:1999	Płyty gipsowo-kartonowe
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa
PN-EN 10162:2005	Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy. Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego.
PN-EN 10142:2003	Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-EN ISO 7050:1999	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
PN-91/M-82054.19	Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
PN-EN ISO 3506-4:2004 (U)	Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
PN-C-04630	Woda do celów budowlanych.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004	Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

452-13
POSADZKI EPOKSYDOWE

Spis treści

1. WSTĘP	119
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	119
1.2. Zakres stosowania ST	119
1.3. Określenia podstawowe	119
1.4. Zakres robót objętych SST	120
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	120
2. MATERIAŁY	120
2.1. Wymagania ogólne.....	120
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.....	120
3. SPRZĘT	120
4. TRANSPORT	121
4.1. Wymagania ogólne.....	121
4.2. Transport materiałów.....	121
5. WYKONANIE ROBÓT	121
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	124
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	124
6.2. Kontrola jakości posadzek żywicznych obejmuje:	124
7. OBMIAR ROBÓT	124
8. ODBIÓR ROBÓT	124
8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót	124
8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót.....	124
8.3. Odbiór robót posadzkowych	124
8.4. Przed przystąpieniem do wykonania posadzki należy sprawdzić:.....	125
8.5 Odbiór końcowy robót podłogowych.....	125
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	126
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	126

454 ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ARCHITKETURY OBIEKTU**454-6 POSADZKI EPOKSYDOWE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzki epoksydowej w trakcie realizacji inwestycji polegającej na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45430000-0		Pokrywanie podłóg i ścian.
		45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian tapetowanie ścian.
		45432110-8	Kładzenie podłóg

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 powyższej ST.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Podłoga - podłogą nazywamy cały układ warstw (w tym wymienionych wyżej w definicjach) wykonanych na stropie lub płycie fundamentowej dla zapewnienia właściwych warunków eksploatacyjnych, z jednoczesnym spełnieniem wymagań wytrzymałościowych, przeciwpożarowych, termicznych, akustycznych a także tworzących płaszczyznę (podbudowę) pod warstwę użytkową czyli posadzkę..

Konstrukcja podłogi - układ warstw złożony z podłoża, izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej, izolacji przeciwdźwiękowej lub izolacji cieplnej oraz różnych warstw: rozdzielczej, adhezyjnej, wyrównawczej, wygładzającej, podkładu podłogowego i posadzki. W zależności od rodzaju pomieszczenia i obciążeń użytkowych konstrukcję podłogi stanowi układ wybrany z wymienionych wyżej izolacji i warstw. Podłogi, o rozwiniętych układach konstrukcyjnych, składają się z trzech podstawowych elementów: podkładu (często nazywanego podłożem), warstw izolacji (często kilku i o różnych zakładanych funkcjach) i posadzki.

Posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni.

Podłoże - element konstrukcji budynku, na którym wykonana jest podłoga.

Podkład betonowy – wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości, na którym wykonuje się posadzkę żywiczną

Warstwa rozdzielcza - warstwa uniemożliwiająca kontakt między podkładem i podłożem.

Warstwa adhezyjna - warstwa zwiększająca przyczepność podkładu do podłoża.

Warstwa wyrównawcza - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża, albo w celu wbudowania przewodów, rur lub innych elementów.

Warstwa wygładzająca - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podkładu przed ułożeniem posadzki.

Posadzka epoksydowa - złożone z połączenia żywic epoksydowych, poliuretanowych lub metaakrylowych i kruszyw różnego rodzaju. Są zmywalne, szczelne, o wysokiej odporności na ścieranie. Dzięki zastosowaniu barwionych kruszyw granitu, marmuru można uzyskać pełną gamę kolorów.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem posadzki z żywicy epoksydowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów do wykonania robót podano w specyfikacji technicznej części „Wymagania ogólne” pkt. 2 specyfikacji technicznej.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Projektowana posadzka z żywicy epoksydowej w pigmentowanym, poliuretanowym systemie posadzkowym o grubości 0,7 - 3,0 mm, w kolorze jasno-szarym - wylewana na wypoziomowanej wylewce. Użyty system posadzkowy ma być kompletny - zawierać wszystkie elementy wykończenia i montażu potrzebne do sprawnego działania okładziny.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne” pkt. 3 specyfikacji technicznej.

Do przygotowania materiału i rozkładania posadzki używać sprzętu określonego w instrukcji producenta, takiego jak:

Do przygotowania materiału używać wolnoobrotowego mieszadła mechanicznego:

- śmigłowego do mieszania żywic bez wypełniaczami
- koszykowego do mieszania żywic z wypełniaczem (np. piaskiem kwarcowym)
- betoniarki

Posadzki należy wykonywać przy użyciu sprzętu budowlanego jak:

-zacieraczki talerzowo - łopatkowe samojezdne

-maszyny do rozkładania materiału

rozpylacze niskociśnieniowe

gracy ząbkowanej

-wałka okolcowanego

- pac prostych
- i różnego rodzaju wałków z włosiem krótkim lub długim oraz strukturalnych

4. **TRANSPORT**

4.1. **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące realizacji transportu materiałów i elementów podano w części „Wymagania ogólne” pkt. 4 specyfikacji technicznej. Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

4.2. **Transport materiałów**

Wyroby powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technologicznych.

Produkty przechowywać w nienaruszonych pojemnikach zgodnie z instrukcją producenta posadzek.

Składowanie: Przechowywać w chłodnym i suchym miejscu powyżej temp. 0°C. Okres przechowywania materiału w oryginalnie zamkniętych opakowaniach wynosi ok. 12 miesięcy. Materiał przechowywany w niższych temperaturach należy przed rozpoczęciem prac przenieść do pomieszczenia o temp. ok. 20°C.

5. **WYKONANIE ROBÓT.**

Uwaga: montaż wykładzin prowadzić zgodnie z instrukcją instalacji wykładzin wybranego producenta. Instrukcja ta jest instrukcją nadrzędną.

Żywice epoksydowe występują w postaci dwóch komponentów A -żywica, B – utwardzacz. Do sporządzenia gotowego materiału należy przygotować składniki A i B w odpowiednich proporcjach.

Gruntowanie:

dwukomponentowa (2:1), bezbarwna, bezrozpuszczalnikowa żywica epoksydowa (zużycie zależy od chłonności podłoża). Kruszywo kwarcowe o frakcji II

Przygotowanie materiału:

Rozmieszać osobno składnik A i osobno składnik B, połączyć składniki A i B, wymieszać składniki za pomocą mieszadła elektrycznego (czas mieszania ca' 3 minuty).

Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Podkład powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Podłoże na którym, wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być czyste, suche, wolne od tłuszczów, smarów, pyłów, luźnych cząstek i innych zanieczyszczeń obniżających przyczepność. Istniejące zabrudzenia, stare powłoki, mleczko cementowe należy usunąć. Cementowe, wzbogacane żywicami masy wyrównawcze należy sprawdzić pod kątem przydatności do pokrycia (wykonać powierzchnie próbne). Wytrzymałość podłoża na odrywanie musi wynosić średnio 1,5 N/mm², a minimalna zmierzona wartość jednostkowa nie może być niższa niż 1,0 N/mm².

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu, co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotować mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Ilość spoiwa w podkładach

cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400kg/m^3 .

Świeżo ułożony materiał należy przesypać suszonym ogniowo piaskiem kwarcowym o granulacji $0,1\div 0,3\text{ mm}$ w ilości do $0,8\text{ kg/m}^2$. Po utwardzeniu warstwy gruntującej należy usunąć nadmiar piasku i dokładnie odpylić podłoże.

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

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

– międzywarstwa (kolory wg RAL): przewidywane zużycie ok. $0,50\text{ kg/m}^2$. Wymieszany materiał wylewać porcjami na zagruntowane podłoże betonowe i rozprowadzać przy pomocy wałka malarskiego lub pacy metalowej. W celu uzyskania powierzchni szorstkiej - nieutwardzoną jeszcze warstwę materiału zasypać „na sucho” suszonym ogniowo piaskiem kwarcowym o granulacji $0,4\div 0,8\text{ mm}$ w ilości ok. 2 kg/m^2 . Po związaniu materiału nadmiar piasku należy dokładnie usunąć np. przy pomocy odkurzacza przemysłowego.

– warstwa zamykająca (kolory wg RAL): przewidywane zużycie ok. $0,60\text{ kg/m}^2$. Po utwardzeniu międzywarstwy wymieszany materiał wylewać porcjami i rozprowadzać przy pomocy wałka malarskiego lub pacy metalowej. – **Szczegółowy opis warstwy kryjącej znajduje się w SST 452-9 ROBOTY MALARSKIE.**

Układanie materiału:

Prawidłowo przygotowany materiał należy rozprowadzić na podkładzie przy użyciu wałka nylonowego lub gumowej listwy. W przypadku podkładów o dużej chłonności gruntowanie należy powtórzyć. Świeży grunt zasypać kruszywem kwarcowym frakcji II do sucha. Pozostawić do utwardzenia na 15 - 24 godzin.

Warstwa wierzchnia

Układanie materiału : Prawidłowo przygotowany materiał rozprowadzamy na odkurzonej warstwie zasadniczej tak, aby jedynie wypełnił mikropory między ziarnami kruszywa. Nadmiar materiału należy ściągnąć gumową listwą.

Na jeszcze mokra warstwę nakładamy materiał ponownie, mocno ściągając jego nadmiar.

UWAGA: W przypadku materiałów epoksydowych należy bezwzględnie przestrzegać:

- dokładnego mieszania składników
- czasu pracy na gotowej mieszance. W temperaturze $+20^\circ\text{C}$ wynosi 20-30 min.

Zalecenia dla użytkowników

Eksploatacja - Posadzkę można obciążać po okresie :

- ruch pieszcy – około 24 godzin w temperaturze 20°C
- obciążenie mechaniczne – około 48 godz. w temperaturze 20°C
- pełne utwardzenie – 7 dni

Czyszczenie – W celu utrzymania estetycznego wyglądu posadzki należy usuwać wszelkie wycieki, zachlapania, itp. natychmiast po ich powstaniu. Posadzka musi być

regularnie myta za pomocą odkurzacza, szczotki rotacyjnej, myjki mechanicznej, wysokociśnieniowej, itp. Należy używać odpowiednich detergentów max. pH 11.

UWAGA: Renowacje uszkodzonych fragmentów powierzchni powinien przeprowadzać autoryzowany wykonawca.

Warunki BHP

W czasie aplikacji używać ubrań ochronnych (rękawic, okularów).

Przed aplikacją ręce należy posmarować kremem ochronnym.

Bezpośredni kontakt ze skórą może prowadzić do powstawania podrażnień i zaczerwienień. W razie kontaktu produktu z oczami należy natychmiast przemyć oczy dużą ilością czystej, ciepłej wody, a następnie skorzystać z porady lekarza.

Sposób nakładania: W zależności od zastosowania pędzlem, wałkiem o krótkim włosiu lub natryskiem. Podczas nakładania materiał co jakiś czas zamieszać.

Układ warstw: W przypadku wykonywania warstwy impregnującej lub powłoki zamykającej materiał należy rozcieńczyć maks 5% (wagowo) wody w zależności od chłonności podłoża i grubości warstwy. Odpowiednie aparaty natryskowe: aparat typu airless (wielkość dyszy 0,08 cala).

Gruntowanie chłonnych podłoży mineralnych pod późniejsze powłoki z materiałów wodorozcieńczalnych.

Obfitą ilość materiału nanosić intensywnie i w jednym cyklu, równomiernie rozprowadzać okrągłym pędzlem.

Impregnowanie / powłoki zamykające na chłonnych podłożach mineralnych.

Materiał nanosić w jednym lub dwóch cyklach roboczych. W pierwszym etapie produkt nanosić okrągłym pędzlem, podczas drugiego - wałkiem o krótkim włosiu lub natryskiwać.

Zużycie: ok. 200 g/m² materiału w stanie rozcieńczonym lub nierozcieńczonym na jedną warstwę na podłożach chłonnych. Dokładne wartości zużycia ustalić na podstawie próby na danym podłożu.

Czas przydatności do obróbki po rozrobieniu, zmieszaniu: ok. 60 minut w temp. 20 °C i wilgotności ok. 60%. W wyższych temperaturach dopuszczalny czas gotowości do obróbki ulega skróceniu, a w niższych – wydłużeniu.

Warunki obróbki: minimalna temp. obróbki dla materiału, otoczenia i podłoża wynosi 12 °C, a temp. maksymalna 30 °C. Względna wilgotność powietrza nie może przekraczać 80%. Temperatura podłoża musi być zawsze przynajmniej o 3 °C wyższa od temp. punktu rosy.

Przerwy technologiczne: podczas pracy w temp. +20 °C przerwy technologiczne pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw wynoszą min. 16 i maks. 24 godz. Czasy te dotyczą również warstw wykonywanych barwionymi, dyfuzyjnymi materiałami. Przy dłuższej przerwie technologicznej przed przystąpieniem do dalszych prac powierzchnia musi być zmatowiona (przeszlifowana). Podane czasy skracają się w przypadku wyższej temperatury lub wydłużają w przypadku temperatury niższej.

Czas schnięcia: w temp. +20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 60% warstwa nadaje się do chodzenia po ok. 1 dniu. Po 3 dniach powłoka jest odporna na obciążenia mechaniczne, a po 7 dniach całkowicie zaschnięta. W niższych temperaturach czasy te ulegają wydłużeniu. W czasie utwardzania się żywicy (ok. 24 godz. przy +20 °C) chronić

powierzchnię przed działaniem wilgoci, wystąpienie wilgoci w fazie schnięcia może powodować niepożądane zmiany na powierzchni oraz zmniejszyć przyczepność powłoki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

Poszczególne etapy w/w prac powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- jakość użytych materiałów,
- jakość przygotowanego podłoża,
- jakość wykonania poszczególnych rodzajów posadzek,
- kompletność wykonania robót,
- kontrolę wykonania całości prac zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6.2. Kontrola jakości posadzek żywicznych obejmuje:

- odpowiednią wilgotność podłoża,
- temperaturę otoczenia,
- temperaturę podłoża,
- wilgotność względną powietrza w pomieszczeniu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej. Jednostką obmiarową posadzek żywicznych jest metr kwadratowy (m²).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”. Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.8. Poszczególne etapy w/w prac muszą być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbiór robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót.

8.3. Odbiór robót posadzkowych

W ramach odbioru robót posadzkowych należy odebrać:

- materiały - bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę przez sprawdzenie zgodności z normami przedmiotowymi lub świadectwami ITB oraz przy odbiorze robót zakończeniowych.

-podkład w następujących fazach robót

- po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,

- podczas układania podkładu,

- po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych,

w ramach w/w odbiorów należy sprawdzić:

a) materiały,

b) prawidłowość ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,

c) w czasie wykonywania podkładu jego grubość w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu (metodą przekłuwania z dokładnością do 1mm),

d) wytrzymałość podkładu na ściskanie i zginanie (badania laboratoryjne próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania podkładów) dla podkładu cementowego,

e) równość podkładu za pomocą dwumetrowej łąty,

f) odchyłeń od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem łątą dwumetrową

g) prawidłowość osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych, płaskowników lub kątowników) przez oględziny,

h) prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych, przeciwskurczowych,

8.4 Przed przystąpieniem do wykonania posadzki należy sprawdzić:

- temperaturę pomieszczeń (termometr 10 cm od podkładu w miejscu najdalej oddalonym od źródła ciepła),

- wilgotność podkładu ,

- wyniki w/w badań należy wpisać do dziennika budowy.

8.5 Odbiór końcowy robót podłogowych

- wykonaną podłogę porównać z projektem i wytycznymi producenta,

- sprawdzić jakość użytych materiałów,

- sprawdzić dotrzymanie warunków ogólnych wykonania robót (cieplne, wilgotnościowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy,

- sprawdzić prawidłowość wykonania posadzek:

- wygląd zewnętrzny przez oględziny wzrokowe,

- prawidłowość ukształtowania powierzchni posadzki (2 m łątą),

- połączenie posadzki z podkładem (ogłędziny, nacisk, opukanie),

- grubość posadzki monolitycznej (wyniki pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki),

- wytrzymałość posadzki na ściskanie (próbki kontrolne),

- prawidłowość osadzenia w posadzce krętek ściekowych z odpowiednim spadkiem określonym w projekcie, wkładek dylatacyjnych itp. (przez oględziny),

- prawidłowość wykonania styków materiałów posadzkowych (prostoliniowość, szerokość spoin),

- wykończenie posadzki i prawidłowość zamocowania cokołów,

- wykonaną posadzkę należy przez (minimum) 7 dni chronić przed wyschnięciem. Nie należy udostępniać do chodzenia wcześniej niż po 3 dniach od wykonania.

- czystą suchą posadzkę zakonserwować zgodnie z instrukcją zabezpieczania podaną przez producenta.

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 9 części „Wymagania ogólne” niniejszej specyfikacji technicznej.

10. **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

N-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Właściwości i Wymagania

PN-EN 660-1:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe – Wyznaczanie odporności na ścieranie – Część 1: Metoda Stuttgart

PN-EN 13893:2004 Elastyczne, laminowane i włókiennicze pokrycia podłogowe – Pomiar dynamicznego współczynnika tarcia na suchych powierzchniach podłogowych

PN-ISO 8213:1999 Produkty chemiczne stosowane w przemyśle – Pobieranie próbek – Stałe produkty chemiczne o rozdrobnieniu od proszków do brył.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

454-7
ROBOTY MALARSKIE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	129
1.1. Przedmiot SST	129
1.2. Zakres stosowania	129
1.3. Określenia podstawowe	129
1.4. Zakres robót objętych SST	129
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	129
2. MATERIAŁY	130
2.1. Wymagania ogólne.....	130
2.2. Rodzaje farb przewidzianych przez projekt wraz z podziałem (za legenda wykończenia ścian widoczna na rysunkach)	130
3. SPRZĘT	130
3.1. Wymagania ogólne.....	130
3.2. Sprzęt do wykonywania robót.....	130
4. TRANSPORT	130
4.1. Wymagania ogólne.....	130
4.2. Transport materiałów	130
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	130
5. WYKONANIE ROBÓT	131
5.1. Wymagania ogólne.....	131
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	131
5.3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych	131
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	131
6.1. Wymagania ogólne.....	131
6.2. Badania w czasie wykonywania robót.....	131
7. OBMIAR ROBÓT	132
8. ODBIÓR ROBÓT.....	132
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.	132
8.2. Odbiór podłóży	132
8.3. Wymagania przy odbiorze.....	132
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	132
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	132

454. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**454-7 ROBOTY MALARSKIE****1. WSTEP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich wewnętrznych w trakcie realizacji inwestycji polegającej na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

<i>Grupa</i>	<i>Klasa</i>	<i>Kategoria</i>	<i>Opis</i>
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45440000-3		Roboty malarskie i szklarskie.
		45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących.
		45442100-8	Roboty malarskie.

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

podłoże malarskie – powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.

powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłoże, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanych.

farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie powłok malarskich zarówno na powierzchniach ścian wewnątrz remontowanego budynku.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 1.5 specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części „Wymagania ogólne” pkt 2 specyfikacji technicznej.

Bezwzględnie należy chronić farbę przez działaniem czynników zewnętrznych – głównie chronić przed mrozem!

2.2. Rodzaje farb przewidzianych przez projekt wraz z podziałem (za legenda wykończenia ścian widoczna na rysunkach)

S_1 – farba zmywalna, akrylowo lateksowa, biała, połysk ST.5, nakładana

S_2 – farba zmywalna, akrylowo-lateksowa, szara, w kolorze NCS S 2134-Y41R

S_3 – farba zmywalna, akrylowo-lateksowa, szara, w kolorze NCS S 2005-R80B

Uwaga – należy zwrócić uwagę na szczegółowe wymagania dot. ścian w korytarzach przedstawionych na detalu nr 1. Na zaznaczone obszary należy nanieść lakier akrylowy o wysokim połysku.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 3 specyfikacji technicznej.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonywania robót należy stosować:

- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- natryskowe agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części „Wymagania ogólne” pkt 4 specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Farby w szczelnych opakowaniach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami. Farby należy przewozić w warunkach dodatnich temperatur. Liczba środków transportu należy dostosować tak by zapewnić prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych w temperaturze dodatniej, zgodnie z instrukcją producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 5 specyfikacji technicznej.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich pokrywczych należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego. Powierzchnie malowane powinny być dokładnie oczyszczone.

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone :

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku)
- w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

Przed aplikacją farby należy dokładnie wymieszać zawartość pojemnika za pomocą wiertarki z mieszadłem przez okres około 2 minut.

5.3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie wewnątrz i na zewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt 5.2.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione na etykiecie opakowania lub karcie produktu.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie zgodnie z zaleceniami producenta (zgodnie z zapisami w kartach technicznych producentów).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne” pkt 6 specyfikacji technicznej.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

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

Roboty malarskie.

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

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

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

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.
- Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące dokonywania obmiarów robót określono w części „Wymagania ogólne” pkt 7 specyfikacji technicznej. Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²) powierzchni przeznaczonej do wykonania robót określonych niniejszą specyfikacją techniczną .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót określono w części „Wymagania ogólne” pkt 8 specyfikacji technicznej.

8.2. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.3. Wymagania przy odbiorze

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
 - Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wetnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
 - Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
 - Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
 - Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.
- Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne” pkt 9 specyfikacji technicznej. Cena obejmuje zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.:

- wykonanie w/w czynności
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowania placu budowy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

453-11
TAPETOWANIE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	135
1.1. Przedmiot SST	135
1.2. Zakres stosowania SST	135
1.3. Określenia podstawowe	135
1.4. Zakres robót objętych SST.....	135
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	135
2. MATERIAŁY.....	135
2.1. Wymagania ogólne	135
2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót	136
3. SPRZĘT	136
4. TRANSPORT.....	136
4.1. Wymagania ogólne	136
4.2. Transport materiałów	136
5. WYKONANIE ROBÓT.....	136
5.1. Wymagania ogólne	136
5.2. Warunki przystąpienia do robót.....	137
5.3. Roboty tapetowania ścian tapetami winylowymi	137
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	138
6.1. Wymagania ogólne	138
7. OBMIAR ROBÓT	138
8. ODBIÓR ROBÓT.....	138
8.1. Wymagania ogólne	138
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	139
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	139

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych – tapetowania w związku z modernizacją i remontem pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
	45430000-0		Pokrywanie podłóg i ścian
		45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

podłoże– powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być przyklejona tapeta.

tapeta — ozdobne, naklejane wykończenie ściany wewnętrznej budynku, najczęściej wykonane z papieru z nadrukowanym lub wytłoczonym wzorem.

tapeta winylowa — tapeta z warstwą wierzchnią wykonaną z winylu (polichlorek winylu).

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przygotowaniem podłoża oraz przyklejaniem tapet ściennych podczas realizacji inwestycji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST pkt 3.1. „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Tapeta akustyczna – skład: winyl barwiony, mikro perforowane włókniny poliestrowe, farby drukarskie na bazie wody, w kolorze szarobeżowym, szerokość rolki: 130cm +/- 2cm, grubość okładziny 3,5mm, gramatura ok. 700g/m² Alpha W=0,25, opór cieplny = 0,08 M²K/W, trudnopalność klasa M1, do wysokości 2,4m.

Farba gruntująca powierzchnie do tapetowania

Klej do tapet

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt do tapetowania:

- szpachelki, uchwyty do papieru ściernego, ręczne szlifierki i inny ręczny sprzęt do przygotowania podłoża,
- pojemniki i mieszadła mechaniczne niskoobrotowe do przygotowania kleju,
- pędzle, wałki – do nanoszenia kleju na ścianę,
- szczotki, twarde wałki – do dociskania tapet przy klejeniu,
- drabiny, rusztowania, podnośniki mechaniczne.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Elementy powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach oraz zgodnie z wytycznymi producenta, w sposób zapewniający zabezpieczenie ich przed nadmierną wilgocią. Składowanie na budowie powinno trwać jak najkrócej i w warunkach jak najbardziej zbliżonych do użytkowych. Każda powierzchnia magazynowa powinna być zabezpieczona przed deszczem i wilgocią, kartony należy układać na czystym i suchym podłożu. Kartonów nie wolno toczyć, przesuwac, rzucać ani opierać na krawędziach. Pod żadnym pozorem nie wolno kartonów z płytkami używać jako podestów, platform lub zastępstwie drabiny.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

Roboty tapetowania ścian nie powinny być prowadzone w temperaturze poniżej +20°C, Roboty tapetowania ścian można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto - mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie nie jest większa niż 4%, a w przypadku podłoży drewnianych nie większa niż 12%.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania tapetowania ścian należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego.

Tapetowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie.

Podłoża z płyt kartonowo-gipsowych odkurzone, bez plam tłuszczu. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży, z wymaganiami jw. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

5.3. Roboty tapetowania ścian tapetami winylowymi

Uzyskanie właściwej jakości pokrycia ścian tapetą zależne jest ściśle od staranności i umiejętności wykonawców robót, dlatego w celu uzyskania optymalnego rezultatu, zalecane jest zlecić tapetowanie doświadczonemu specjalście.

Przed pocięciem i położeniem tapety należy sprawdzić każdą rolkę czy nie ma widocznych uszkodzeń, czy wzory i kolory do siebie pasują i czy rolki pochodzą z tej samej serii produkcyjnej (batch number, widoczny na etykiecie rolki). Jeżeli rolki posiadają różne serie produkcyjne, wówczas należy przyklejać na różnych ścianach, aby uniknąć widocznej różnicy odcienia który może wystąpić przy różnych seriach produkcyjnych.

Przed przystąpieniem do tapetowania należy zapoznać się z instrukcją producenta tapet;

Podczas układania tapet, należy stosować się do instrukcji graficznych i zaleceń opisowych znajdujących się na etykietach.

Podłoża chłonne należy uprzednio zagruntować gruntem zalecanym przez producenta tapet;

Tapetowana powierzchnia musi być sucha, odtłuszczona i zdrowa;

Wszystkie rysy i szpary muszą być zaszpachlowane i dokładnie zatarte;

Zabronione jest nakładanie tapet na metale nie odizolowane odpowiednią farbą podkładową;

Przygotować klej do tapet ściśle według zaleceń producenta.

Pokryć ścianę klejem przy pomocy pędzla lub wałka.

Układać odpowiednio pocięte suche pasy tapety, dociskając delikatnie tapety szczoteczka lub wałeczkiem do ściany, biorąc pod uwagę przesunięcie wzoru (jeżeli występuje).

Sposób wykonania połączenia pasów tapety zależy od jej wzoru. Dla tapet z regularnym wzorem pasy tapety można układać na styk, dopasowując dokładnie linię styku. Dla uzyskania odpowiedniego efektu może być konieczne wyrównanie krawędzi tapety przez jej dokładne przycięcie wzdłuż metalowego liniału na stole montażowym przed rozpoczęciem kładzenia.

Drugą metodą łączenia tapet, zwłaszcza bez regularnego wzoru, jest układanie pasów tapety na ścianie na zakładkę ok. 5 cm szerokości i równe przecięcie obu warstw tapety wzdłuż metalowego liniału przy pomocy ostrego narzędzia, uważając, aby nie uszkodzić przy tym powierzchni ściany. Po przecięciu obu warstw tapety należy zdjąć ze ściany oba odcięte paski i styk tapet dokładnie

docisnąć i wyrównać przy pomocy odpowiedniego wałka z tworzywa, uważając, aby nie uszkodzić powierzchni tapety i nie przygnieść jej faktury.

W przypadku klejenia tapet do zakrzywionych powierzchni, jak powierzchnia okrągłych słupów lub na narożnikach, producent zaleca użycie odpowiedniego, mocniejszego kleju lub równoważnego, nanoszonego na ścianę i na podłogę tapety. W takim wypadku tapetę należy kleić do ściany po odczekaniu chwili na wsiąknięcie kleju w podłogę tapety i powierzchnię ściany.

Odciąć nadmiar tapety przy suficie i podłodze. Zaczekać do wyschnięcia.

Nadmiar kleju na połączeniach, w razie potrzeby, należy niezwłocznie, przed zaschnięciem, delikatnie usunąć z powierzchni tapety przy pomocy gąbki zwilżonej ciepłą wodą a następnie oczyszczone miejsce wytrzeć do sucha czystą, miękką szmatką,

Pierwszy pas tapety należy kleić do ściany po dokładnym wyznaczeniu pionu, najlepiej wzdłuż pomocniczej, pionowej linii narysowanej na ścianie.

Pasy tapety należy kleić do ściany w kolejności, w jakiej były docinane z rolki, dokładnie łącząc krawędzie styku.

Po przyklejeniu trzech pierwszych pasów należy sprawdzić zgodność kolorystyki i wzoru tapety. W razie stwierdzenia nierównomierności koloru lub widocznych wad, partię tapet należy odrzucić i zgłosić reklamację u dostawcy. Przy braku wad kontynuować układanie.

Ocenę jakości tapet należy dokonywać w miarę możliwości przy docelowym oświetleniu tapetowanych pomieszczeń.

Rodzaj i kolor tapet – wg projektu wnętrza;

Lokalizacja prac – wg projektu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 5 „Wymagania ogólne” ogólnej specyfikacji technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wykonanie tapetowania ścian obmierza się w metrach kwadratowych powierzchni tapetowanej. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m².

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne: pkt 7

Sprawdzeniu podlega jakość wykonania robót wyżej wymienionych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 „Wymagania ogólne” ogólnej specyfikacji technicznej.

Rozliczenie robót montażowych będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Płaci się za ustaloną ilość [m²] wykonania okładzin ściennych, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie okładzin z płytek ceramicznych,
- wykonanie okładzin z boazerii,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 235:2004 Tapety w zwoikach Terminologia i symbole.

PN-EN 15102:2007 Tapety dekoracyjne. Zwoiki i panele.

PN-EN 233:2002 Tapety w zwoikach Wymagania dotyczące gotowych tapet papierowych, winylowych i z tworzyw sztucznych.

PN-EN 259-1:2003 Tapety w zwoikach Tapety o podwyższonych właściwościach Część 1: Wymagania.

PN-EN 234:2002 Tapety w zwoikach Wymagania dotyczące tapet przeznaczonych do dalszego uszlachetniania

PN-EN 12956:2002 Tapety w zwoikach Oznaczanie wymiarów, prostoliniowości, odporności na ścieranie na mokro i odporności na zmywanie

PN-EN 266:1994

Tapety w zwoikach. Wymagania dla tapet tekstylnych

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

454-9
MONTAŻ GOTOWYCH ELEMENTÓW
WYKOŃCZENIOWYCH

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	142
1.1. Przedmiot SST.....	142
1.2. Zakres stosowania	142
1.3. Określenia podstawowe	142
1.4. Zakres robót objętych STWiORB	142
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	142
2. MATERIAŁY	143
2.1. Wymagania ogólne	143
2.2. Meble.....	143
2.3. Lada recepcji.....	164
2.4. Elementy dodatkowe	165
3. SPRZĘT.....	166
3.1. Wymagania ogólne	166
4. TRANSPORT.....	166
4.1. Wymagania ogólne	166
4.2. Transport materiałów	166
4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	166
5. WYKONANIE ROBÓT	167
5.1. Wymagania ogólne	167
5.2. Warunki przystąpienia do robót	167
5.3. Zakres prac montażowych.....	167
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	167
6.1. Wymagania ogólne	167
6.2. Badania w czasie wykonywania robót	167
7. OBMIAR ROBÓT.....	168
8. ODBIÓR ROBÓT	168
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	168
8.2. Zgodność z dokumentacją.....	168
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	168
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	168

454 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**454-6 MONTAŻ GOTOWYCH ELEMENTÓW WYKOŃCZENIOWYCH****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla prac wykończeniowych polegających na modernizacji i remoncie pomieszczeń w budynku Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, OG w Sosnowcu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45450000-6		Roboty budowlane wykończeniowe pozostałe

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej STWiORB są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie prac związanych z montażem wyposażenia oraz elementów gotowych w trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 2.

Wszystkie materiały użyte do wykonania prac określonych niniejszą STWiORB muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są materiały powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie (znak B lub CE).

Wyszczególnienie:

2.2. Meble

Meble laboratoryjne

Wszystkie elementy wyposażenia montowane zgodnie ze szczegółowym opisem pozycji zamieszczonym w projekcie / specyfikacji asortymentowej.

Ogólne wymogi dla szaf i szafek

Szafy i szafki nienasiąkliwe i niepalne, wykonane wyłącznie z blachy stalowej o grubości 0,75 mm, ocynkowanej, o grubości powłoki galwanicznej co najmniej 2,5 µm, , pokrytej lakierem epoksydowym nakładanym metodą proszkową o grubości powłoki lakierniczej 70-100 µm. (kolor jasnoszary tak jak np. RAL 7035) Całość wypalana w temp. min. 200 °C. Z tego samego materiału powinny być wykonane drzwiczki oraz półki. Szafki wykonane wyłącznie z blach – nie dopuszcza się stosowania zamkniętych kształtowników, nie pokrytych od wewnątrz powłoką galwaniczną i lakierniczą.

Przy odbiorze należy przedstawić dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach z których wykonanie są szafki, zgodnie z norma PN – EN ISO 9227:2007, gdzie wskaźnik wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z nomą PN – EN ISO 10289:2002 jest nie gorszy niż 10. Dokument ten musi dotyczyć obydwu w/w norm i być wystawiony przez laboratorium akredytowane.

Drzwiczki w szafach i szafkach podwójne o grubości co najmniej 20 mm z użyciem materiału tłumiącego dźwięk wewnątrz. Konstrukcja drzwiczek do szafek winna być zamknięta, drzwiczki wykonane z jednego arkusza blachy odpowiednio złożonego i zgrzanego. Zawiasy drzwiczek puszkowe o kącie otwarcia co najmniej 270°, jednoprzegubowe, przegub zewnętrzny, zatraskowe. Puszka mocowana w drzwiczkach na wkręty. Zawiasy wykonane z odpornych na korozję odlewów ciśnieniowych stopów cynku, niklowane.

Korpus szafek wykonany z pięciu oddzielnych części, lakierowanych przed zmontowaniem szafki. Boki szafek podwójne, zamknięte – każdy bok wykonany z jednego arkusza blachy zagiętego i zgrzanego w taki sposób, że powstaje podwójna ścina o grubości co najmniej

20 mm. Od wewnętrznej strony boków szaf i szafek przygotowane otwory do samodzielnego montowania prowadnic szuflad i półek w różnych konfiguracjach.

Półki winny posiadać wzmocnienie krawędziowe w kształcie profilu C, o wym. co najmniej 27x10 mm. Pojedyncza półka powinna mieć możliwość zmiany swego położenia w górę i w dół

Szafy wysokie (regaly) wyposażone w 3 półki. Głębokość korpusu 500 mm, nośność szaf powinna wynosić min. 150 kg/m², nośność półki min. 30 kg, wymagana jest możliwość regulacji wysokości szafy na nóżkach, w granicach -5 do +15 mm (poziomowanie), regulacja musi odbywać się wyłącznie od wewnątrz szafy. Drzwi w szafach wysokich podwójne o grubości co najmniej 20mm z użyciem materiału tłumiącego dźwięk wewnątrz. Szafy muszą być wyposażone w czworoboczne cokoły zespolone z dnem szafy, wykonane jako jeden element, wewnątrz cokołu regulowane nóżki, regulacja nóżek musi odbywać się wyłącznie od wewnątrz szafy. Płaszczyzna frontu cokołu szafy musi być cofnięta o 4 cm od płaszczyzny frontu szafy (dla szaf z drzwiami metalowymi).

Szafki podwieszane do stelaży oraz szafki stojące o konstrukcji samonośnej o głębokości korpusu 500 mm. Szafki wiszące o głębokości korpusu 340 mm. Wymagana jest konstrukcja samonośna, to oznacza, że szafka może stanowić jednocześnie stelaż stołu. Szafki na cokole muszą być wyposażone w czworoboczne cokoły zespolone z dnem szafki, wykonane jako jeden element, wewnątrz cokołu regulowane nóżki, regulacja nóżek musi odbywać się wyłącznie od wewnątrz szafy. Płaszczyzna frontu cokołu szafki musi być cofnięta o 4 cm od płaszczyzny frontu szafki. Wymagana jest możliwość poziomowania w granicach (-5 do +15mm) – dotyczy szafek stojących z cokołem. Nośność szafek powinna wynosić min. 250 kg/m², nośność półki min. 30 kg.

Plecy szafek powinny posiadać możliwość demontażu w celu dostępu do połączeń mediów zlokalizowanych za stołem. Drzwiczki w szafkach podwójne o grubości co najmniej 20 mm z użyciem materiału tłumiącego dźwięk wewnątrz. Konstrukcja drzwiczek do szafek winna być zamknięta. Zawiasy drzwiczek puszkowe o kącie otwarcia co najmniej 270°, jednoprzegubowe, przegub zewnętrzny, zatraskowe. Puszka mocowana w drzwiczkach na wkręty. Zawiasy wykonane z odpornych na korozję odlewów ciśnieniowych stopów cynku, niklowane. Cała górna krawędź drzwi winna być ukształtowana pod kątem 45° względem swojej płaszczyzny. Krawędź ta winna posiadać wycięte w zewnętrznej warstwie blachy pole pod pasek magnetyczny o wymiarach 160 x 15 mm +/- 1 mm, głębokość 0,8 mm

Uchwyt mocowany poziomo o szerokości 160mm, wykonany jako jeden odlew ciśnieniowy ze stopów cynku, chromowany.

Szuflady. Wymagana jest zamknięta konstrukcja frontów szuflad. Front szuflady podwójny o grubości co najmniej 20 mm z użyciem materiału tłumiącego dźwięk wewnątrz, wykonane ze stali o grubości 0,75 mm, ocynkowanej, o grubości powłoki galwanicznej co najmniej 2,5 µm, konstrukcji nienasiąkliwej i niepalnej, pokrytej lakierem epoksydowym nakładanym metodą proszkową (kolor jasnoszary tak jak np. RAL 7035) o grubości powłoki lakierniczej 70-100 µm. Całość wypalana w temp. min. 200 °C

Cała górna krawędź frontu szuflady winna być ukształtowana pod kątem 45° względem płaszczyzny, Krawędź ta winna posiadać wycięte w zewnętrznej warstwie blachy pole pod pasek magnetyczny o wymiarach 160 x 15 mm +/- 1 mm, głębokość 0,8 mm.

Szuflady winny posiadać prowadnice rolkowe wraz z synchronizacją, zapewniającą wysuw na całkowitą głębokość. Amortyzacja pneumatyczna prowadnicy wraz z automatyką wciągu, eliminujące efekt uderzenia pośredniego. Dopuszczalne obciążenie szuflady w

szafce stojącej min. 40 kg. Prowadnice szuflad kryte – zabudowane w podwójnych ściankach bocznych szuflady. Ścianki boczne szuflady podwójne, wykonane ze stali ocynkowanej, pokrytej powłoką lakierniczą, wewnątrz ścianki schowane prowadnice. Boki szuflad od strony wewnętrznej pionowe, tworzące kąt prosty z metalowym dnem szuflady. Prowadnice rolkowe – rolka zębata z tworzywa sztucznego poruszająca się po pasku zębatym z tworzywa sztucznego, o pełnym wysuwie, wykonane ze stali ocynkowanej. Prowadnice wyposażone w amortyzator gazowy oraz samodomykanie. Uchwyt mocowany poziomo o szerokości 160mm, wykonany jako jeden odlew ciśnieniowy ze stopów cynku, chromowany.

Producent mebli musi posiadać następujące certyfikaty:

Certyfikat dla Systemu Zarządzania wg DIN EN ISO 9001: 2008 zaświadczący, że stosuje system zarządzania zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Certyfikat OHSAS 18001: 2007 dla Systemu Zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Certyfikat dla Systemu Zarządzania wg DIN EN ISO 14001: 2005 zaświadczący, że stosuje system zarządzania środowiskiem zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Certyfikat dla standardu SCC podwykonawcy wg normy „Certyfikat bezpieczeństwa podwykonawców”; zaświadczący, że stosuje system zarządzania bezpieczeństwem dla podwykonawców zgodnie ze standardem SCC - stan na rok 2011, w zakresie usług, projektów, montażu, logistyki, planowania i koordynacji montażu kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego.

Stelaże typu C i A. Powinny być w całości z profili prostokątnych zamkniętych, wykonanych ze stali o grubości min. 3mm, ocynkowanej, o grubości powierzchni galwanicznej minimum 2,5 µm, konstrukcji nienasiąkliwej i niepalnej, pokrytej lakierem epoksydowym nakładanym metodą proszkową (wymagany kolor jasnoszary tak jak RAL 7035) o grubości powłoki lakierniczej 70-100 µm. Całość winna być wypalana w temp. min. 200° C. Przy odbiorze należy przedstawić dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach wykorzystywanych do produkcji profili stelaży, zgodnie z normą PN – EN ISO 9227:2007, gdzie wskaźnik wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z normą PN – EN ISO 10289:2002 jest nie gorszy niż 10. Dokument ten musi dotyczyć obydwu w/w norm i być wystawiony przez laboratorium akredytowane.

Konstrukcja stelaża winna być wykonana z kształtownika zamkniętego o wym. 60x25x3 mm. Nóżki stelaża powinny posiadać możliwość regulacji wysokości w granicach -5 +20 mm (poziomowanie). Elementy poziome i pionowe nogi (A lub C) stelaża łączone ze sobą spawem ukośnym, ułożonym pod kątem 45° do poziomu. Dopuszczalne obciążenie stołu na stelażu winno wynosić: 400 kg/moduł. Pojedyncze moduły winny być łączone w ciągi bez konieczności dublowania wspólnych elementów konstrukcyjnych modułu, natomiast poszczególne stelaże winny być łączone za pomocą dodatkowego łącznika krzyżowego, wykonanego jako odlew stopu odpornego na korozję. Łączniki te powinny pełnić rolę konstrukcyjną i być umiejscowione w wewnętrznym profilu stelaża. Stelaż o konstrukcji szczelnej, pozbawione nie zaślepionych otworów technicznych.

Tylne wzdłużne poziome elementy stelaży muszą być teleskopowe, wydłużane o 40 25 mm – tak aby ten sam element mógł być użyty do stelaża wolnostojącego i dostawnego (ze wspólna noga z sąsiadującym stelażem).

Przednia poprzeczka stelaży mocowana przed (a nie pomiędzy) tak aby zaślepić krawędzie cięcia górnych poziomych elementów nogi (A lub C).

Blaty do stołów laboratoryjnych

Blat wykonany z ceramiki lanej monolitycznej ze zintegrowanym podwyższonym obrzeżem ze wszystkich stron lub z prostą krawędzią – według specyfikacji asortymentowej. Grubość blatu powinna wynosić 28 mm na całej powierzchni części płaskiej (nie dopuszcza się cieńszych płyt z żebrowaniem) i 35 mm wraz z podniesionym obrzeżem. Kolor blatu niebieskoszary. Z tego samego materiału są wykonane zlewy. Ceramika musi posiadać stosowny dokument potwierdzający badania odporności termicznej wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-9:1998; stosowny dokument potwierdzający badania odporności chemicznej, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-13:1999; stosowny dokument potwierdzający badania odporności na płamienie, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-14:1999; stosowny dokument potwierdzający badania zawartości uwalnianego ołowiu i kadmu, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-15:1999; stosowny dokument potwierdzający adsorpcję wody, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN ISO 10545-3; stosowny dokument potwierdzający odporność na przetarcie powierzchni, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN ISO 10545-7; stosowny dokument potwierdzający liniową wydłużalność termiczną, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy DIN 51045; stosowny dokument potwierdzający twardość na zarysowania wg skali Mohs, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN 15771; stosowny dokument potwierdzający odporność działania 3 – punktowej siły zginającej, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań; stosowny dokument potwierdzający wytrzymałość na ściskanie na zimno, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań. Dokumenty te muszą być wystawione przez laboratorium akredytowane.

Blat z konglomeratu kwarcowego o grubości 20 mm, maksymalny wymiar płyty 3070 x 1410 mm. Konglomerat kwarcowo-granitowy powstaje w wyniku połączenia drobnych ziaren kwarcu i granitu z żywicą poliestrową, która pełni rolę łącznika. Dzięki temu konglomerat posiada własności zbliżone, a pod pewnymi względami nawet przewyższające te, które wykazuje kamień naturalny wchodzący w jego skład.

Blat z żywicy fenolowej - blat z laminatów prasowanych pod ciśnieniem. Odporne na temperaturę do 180 °, wodoodporne, łatwe do odkażenia. Występują w postaci płyt:

- grubości 16 mm, bez podniesionego brzegu,
- grubości 32 mm (wzmocnione na brzegach i wzdłuż długości płyty) bez podniesionego brzegu,
- grubości 32 mm (wzmocnione na brzegach i wzdłuż długości płyty) z podniesionym brzegiem.

Maksymalna możliwa długość płyty 3 mb.

Blat z żywicy epoksydowej typu DURCON- wykonane z jednorodnego materiału, płyty o grubości 19 mm; maksymalna długość blatu 2,4 mb, brzeg może być wykończony

„promieniem” (rodzaj zaokrąglenia), kolor szary. Z tego samego materiału mogą są wykonane zlewy.

Blat z płyty laminowanej – są to blaty z zastosowaniem powierzchni laminowanych, powlekających płytę nośną. Górną warstwę stanowi laminat sprasowany w warunkach ciśnienia około 1000 funtów/1 cal², w temperaturze 149 °C. Grubość płyty - 30 mm, maksymalną długość - 3 mb, przy możliwej głębokości 600, 750 lub 900 mm; wykończenie brzegów od frontu wzmocnieniem ABS (kautczuk akrylowo-nitrylowy, butadienowo-styrenowy); kolor niebieski.

Blat ze stali nierdzewnej - płyta nośna, powleczona stalą nierdzewną (grubość arkusza stali 1,2 mm). Powierzchnia stołu zrobiona z nierdzewnej stali nie ma żadnych łączeń, maksymalna długość 3 mb. Całkowita oporna na światło UV.

Blat z polipropylenu (PP) - możliwość zgrzewania pojedynczych blatów (max. dł. 3,0m) w jedną całość. Grubość blatu 30mm.

Zlewy. Z żywicy epoksydowej wymiary wewnętrzne: 457x381x279 mm, podwieszane pod blatem; kolor szary.

- Zlewik chemiczny winien być wykonany z polipropylenu, wym. wew. nie mniej niż: 250x86 mm, głębokość komory nie mniej niż 165 mm o kolorze jasnoszarym. Montowany z góry.

Przystawki i nadstawki instalacyjne

Stoły są wyposażone w przystawki lub nadstawki – jest to wskazane w projekcie / specyfikacji asortymentowej.

Muszą być zbudowane z dwóch kolumn stalowych o przekroju zbliżonym do trójkąta o wymiarach (150x150x185 mm). Przystawki i nadstawki muszą być niepalne, łatwo zmywalne, nienasiąkliwe i zabezpieczone galwanicznie przed korozją, wykonane w całości (konstrukcja słupów, panele osłonowe i instalacyjne, wsporniki półek) wyłącznie z blachy stalowej o grubości 1 mm (konstrukcja) i 0,75 mm (kasety - panele osłonowe i instalacyjne), ocynkowanej (grubość warstwy cynku minimum 2,5 µm) i dwustronnie pokrytej lakierem epoksydowym, nakładanym metodą proszkową i następnie wypalany w temp. 210°C (grubość powłoki lakierniczej minimum 70 µm), wymagany kolor jasnoszary tak jak RAL 7035. Przystawka i nadstawka wykonane wyłącznie z blach – nie dopuszcza się stosowania zamkniętych kształtowników (rur i gotowych profili hutniczych), niepokrytych od wewnątrz cynkiem i powłoką lakierniczą oraz kształtowników, blach i profili aluminiowych.

Przy odbiorze należy przedstawić dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach, z których wykonanie są przystawki i nadstawki, zgodnie z norma PN – EN ISO 9227:2007, gdzie wskaźnik wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z nomą PN – EN ISO 10289:2002 jest nie gorszy niż 10. Dokument ten musi dotyczyć obydwu w/w norm i być wystawiony przez laboratorium akredytowane.

Kolumny przystawek i nadstawek wyposażone na całej wysokości, ponad blatem stołu, w demontowane panele instalacyjne/osłonowe montowane w boku będącym przeciwprostokątną przekroju kolumny.

Kolumna przystawki powinna być postawiona na podłodze i zamontowana do ściany (dla stołów przyściennych) bądź połączona z kolumnami sąsiadujących przystawek (dla stołów wyspowych).

Kolumny nadstawek muszą być montowane na blacie stołu.

Wysokość górnej krawędzi kolumny od podłoża: 1620mm. Kolumny przystawek muszą być oparte na podłodze laboratorium i posiadać własne nóżki poziomowane. Kolumny nadstawek muszą być postawione na blacie stołu i przymocowane za pomocą co najmniej 4 śrub, każda kolumna. Media do kolumn muszą mieć możliwość wprowadzenia trzema sposobami: od dołu (z podłoża bądź z przestrzeni instalacyjnej poniżej blatu stołu), z boków ponad poziomem blatu (z ściany, do której przylega kolumna) jak i od góry (z sufitu pomieszczenia).

Kolumna instalacyjna przystawki i nadstawki wyposażona w media montowane w kasetach (znajdujących się w boku będącym przeciwprostokątną przekroju kolumny) o wymiarach 300mm x 150 mm, montowanych w sposób zatrzaskowy, umożliwiający montaż / demontaż pojedynczej kasety, bez konieczności demontażu pozostałych kaset kolumny instalacyjnej. Kasety wykonane z tego samego materiału jak meble, lakierowane dwustronnie.

Otwory w kolumnach, na których zaczepiane są półki i panele niewidoczne po zmontowaniu kolumny.

Kolumna instalacyjna przystawki i nadstawki powinna być wyposażona w kasety elektryczne o klasie szczelności min. IP44, gniazda zainstalowane w kasecie, także w wykonaniu IP44. Gniazda elektryczne montowane w kasetach po sztuki w rzędzie (obok siebie) w każdej kasecie. Kasety muszą posiadać możliwość montażu do 6 gniazd 230 V w każdej kasecie lub 2 gniazd 400V. Podłączenia kaset do instalacji elektrycznej wewnątrz przystawki/nadstawki wykonane za pomocą wtyczek bryzgoszczelnych.

Miedzy kolumnami instalacyjnymi przystawki zamontowane półki wykonane z tego samego materiału co kolumny, wyposażone w wymienne wkładki z tworzywa HPL (w kolorze jak reszta mebli) lub szkła pofalowanego i być montowane nad blatem, na dwóch poziomach, na wysokości 420 i 720 mm od powierzchni blatu. Wypełnienie półki stanowią wymienne wkładki podparte z czterech stron ramą wykonaną z blachy stalowej będącą wywnięciem dna półki, zabezpieczonej i lakierowanej, tak jak pozostałe elementy przystawki, wsporniki półek mocowane na zaczepach od wewnątrz strony kolumny, wykonane z blachy stalowej, zabezpieczonej i lakierowanej, tak jak pozostałe elementy przystawki.

Kolumna powinna posiadać możliwość zamiany miejsc kaset z mediami, a także możliwość dodania w terminie późniejszym większej ilości mediów (bez konieczności demontażu kolumny lub szafek) takich jak woda, woda demi, gazy techniczne, gniazdko elektryczne.

Armatura zainstalowana w kasetach kolumny instalacyjnej przystawki i nadstawki zarówno do wody ciepłej, zimnej oraz gazu pokryta lakierem chemoodpornym; montowana zgodnie ze szczegółowym opisem pozycji.

Armatura do wody zimnej z wylewką stałą ukształtowana pod kątem 90 stopni, zakończona nieodkręcaną oliwką gwarantującą możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach, kolor szary jak RAL 7012 lub podobny. Montowana w kasecie kolumny, wysokość 115 mm od podstawy kasety.

Armatura do wody zimnej z wylewką obrotową zakończoną oliwką, odkręcaną, gwarantującą możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach. Obrót wylewki 270 stopni, kolor szary jak RAL 7012 lub podobny. Montowana w kasecie kolumny, wysokość 195 mm od podstawy kasy.

Armatura do wody ciepłej i zimnej z mieszalnikiem - pokrętła zaworów muszą być oznakowane kodem barwnym zgodnie z normą PN-EN 13792:2003. Wylewka zakończona oliwką, odkręcaną gwarantującą możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach. Obrót wylewki 270 stopni, kolor szary tak jak RAL 7012 lub podobny. Montowana w kasecie kolumny, wysokość 295/445 mm od podstawy kasy.

Armatura do gazu montowana w kasecie kolumny instalacyjnej przystawki z wylewką zakończoną nieodkręcaną oliwką gwarantująca możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach. kolor szary jak RAL 7012. Możliwość instalowanie do 3 zaworów gazu w panelu (kasecie).

Armatura montowana z blatu do wody ciepłej, zimnej pokryta lakierem chemoodpornym; kolor szary jak RAL 7012. Wylewka zakończona oliwką, odkręcaną gwarantująca możliwości szczelnego podłączenia węży giętkich o różnych średnicach., obrót wylewki 270 stopni,. Pokrętła zaworów muszą być oznakowane kodem barwnym zgodnie z normą PN-EN 13792:2003, umieszczone na wysokości ok. 300 mm od powierzchni blatu.

Oslony montażowe stołów. Przestrzeń instalacyjna winna być zamknięta osłonami. Osłona w części tylnej stelaża winna być wykonana z polipropylenu (budowa osłony powinna umożliwiać wygodny dostęp do przestrzeni instalacyjnej, bez konieczności demontażu osłony), natomiast osłona boczna wykonana ze stali, w kolorze takim jak RAL 7035. Przy odbiorze należy przedstawić dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach z których wykonanie są osłony, zgodnie z norma PN – EN ISO 9227:2007, gdzie wskaźnik wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z nomą PN – EN ISO 10289:2002 jest nie gorszy niż 10. Dokument ten musi dotyczyć obydwu w/w norm i być wystawiony przez laboratorium akredytowane.

Regały magazynowe.

Regał bazowy 1200 x 600 x 2000 mm, 5-poziomów magazynowania, półki regulowane co 100 mm, każda półka w formie wanny wychwytowej o gł. 50 mm, wytrzymałość 100 kg na każdą półkę, stopki regulowane. Możliwy układ mieszany: regał bazowy + regały dodatkowe. Materiały: stal kwasoodporna AISI 304, konstrukcja z profili 40 x 40 x 1,2 mm wzmocniona 2 poprzeczkami o przekroju 100x35x1,5 mm, półki regulowane co 100mm, wykonane ze stali 1,2 mm, każda półka w formie wanny wychwytowej o głębokości 50 mm, wytrzymałość 100 kg na każdą półkę, stopki regulowane z gwintem wewnętrznym – skok 30 mm.

Szafa na kwasy i zasady

W całości wykonana z polipropylenu o grubości 20 mm (także szuflady i ich prowadnice). Wentylator (jeżeli jest wskazany w specyfikacji asortymentowej) zabudowany w górnej części szafy w jej wnętrzu – w obudowie z polipropylenu z lampką kontrolną na zewnątrz szafy.

Do przechowywania odczynników służą niezależne szuflady - kuwety, krawędzie wewnętrzne wyoblane (łatwo usunąć pozostałość po ewentualnie zniszczonym opakowaniu);

Nośność szuflady minimum 30 kg;

Bezpośrednio pod każdą szufladą półka.

Dwie komory zamykane oddzielnymi drzwiami, każda komora z dwoma szufladami.

Prowadnice szuflad również z polipropylenu z teflonowym ślizgiem;

wszystkie uchwyty i śruby ze stali V4A;

Szafa na kwasy i zasady musi być zgodna z dyrektywą niskonapięciową 2006/95/EG oraz normą kompatybilności elektromagnetycznej: 2004/108/EG oraz posiadać znak CE.

Wymiary szafy wolnostojącej: szerokość 600 mm x wysokość 1920 mm x głębokość 520 mm.

Wymiary szafek pod blatowych: szerokość 600/900/1100/1200/1400 mm x wysokość 720 mm x głębokość 520 mm.

Szafy na odczynniki lotne i łatwopalne.

Obudowa szaf dwuścienna - stal o grubości min. 0,75 mm, ocynkowana galwanicznie grubość powłoki galwanicznej co najmniej 25 µm, pokryta lakierem epoksydowym nakładanym metodą proszkową o grubości powłoki lakierniczej 70-100 µm. Szafy muszą posiadać stosowny dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach, z których są wykonane, wraz z certyfikatem, zgodnie z normą PN-EN ISO 9227:2007 w zakresie odporności na działanie obojętnej oraz kwaśnej mgły solnej, gdzie wskaźnik wyglądu R_A potwierdzonego dla wszystkich badanych próbek po 96h ekspozycji wynosi co najmniej jako bez wad, zgodnie z normą PN-EN ISO 10289:2002 w zakresie odporności korozyjnej nie jest gorszy niż 10 w dziesięciostopniowej skali.

Z tego samego materiału wykonane obudowa, drzwiczki oraz półki.

Izolacja termiczna (przez materiały niepalne) zapobiegająca zbyt szybkiemu nagraniu się ich wnętrza. Otwór drzwiowy obrzeżony uszczelką samoczynnie rozszerzającą się przy wzroście temperatury. Szafy muszą być wyposażone w dwa króćce wentylacyjne o średnicy 75 mm, umieszczone na suficie: oddzielny króciec dla nawiewu i oddzielny dla wyciągu. Otwory doprowadzające i odprowadzające powietrze w przypadku pożaru automatycznie zamykają się zaworem z bezpiecznikiem termicznym. Drzwi zamykane na zamek z kluczem umieszczony w pobliżu ich górnej krawędzi, blokujący łapiący za górną framugę drzwi. Każde skrzydło z oddzielnym zamkiem.

Drzwi na zawiasach umożliwiających ich zatrzymanie w każdej pozycji. Automatyczne zamykanie drzwi z każdej pozycji, w razie pożaru.

Wyposażenie: przyłącze uziemiające, 3 półki oraz wanienska zbiorcza z taca perforowaną.

Dopuszczalne załadowanie szafy: 600 kg

Szafy klasyfikowane jako typ 90, zgodne z normą wg DIN EN14470 cz. 1 (klasa FWF 90) lub równoważną w zakresie ognioodporności.

Szafy na odczynniki lotne i łatwopalne muszą posiadać stosowny dokument, wystawiony poprzez jednostkę notyfikowaną w UE wraz z certyfikatem, potwierdzający ich zgodność z normą DIN EN14470 cz. 1 – typ 90 oraz z normą DIN 12925 część 1 – typ 90 lub równoważną w zakresie odporności ogniowej.

Szafy muszą być dostępne w następujących wersjach wymiarowych: szafa wolnostojąca: szerokość: 600mm / 900mm / 1200mm x głębokość: 615 mm x wysokość 2050 mm. Szerokość wnętrza szaf nie mniejsza niż szerokość zewnętrzna pomniejszona o 110

mm, głębokość wewnętrzna co najmniej 520 mm, wysokość wewnętrzna co najmniej 1790 mm.

Szafka na odczynniki lotne i łatwopalne (podblatowa): szerokość: 1400 mm x głębokość: 590mm x wysokość 690 mm. Szerokość wnętrza szafki nie mniejsza niż szerokość zewnętrzna pomniejszona o 110 mm, głębokość wewnętrzna co najmniej 450 mm, wysokość wewnętrzna co najmniej 500 mm. Zamiast półek wyposażona w dwie szuflady typu „kargo” o szerokościach 722 i 422 mm i wysokości użytkowej 460 mm z mechanizmem samozamykania w przypadku pożaru. Króćce wentylacyjne zamiast na suficie, powinny być umieszczone na tylnej ścianie. Pozostałe wymagania jak dla szafy na odczynniki lotne i łatwopalne.

Szafy na butle gazowe.

Szafy na butle gazowe przeznaczone do przechowywania butli z gazami w laboratorium, chronią butle przed upadkiem oraz w razie pożaru przed zbyt silnym nagraniem. Szafy muszą posiadać mechanizm samoczynnego zamykania drzwi i drzwi oraz króćcy wentylacyjnych oraz uszczelniania uszczelek w wypadku pożaru. Szafy na butle z gazami, dla każdego wymiaru muszą posiadać stosowny dokument, wystawiony przez jednostkę notyfikowaną w UE wraz z raportem z badania zgodności z normą EN 14470, część 2: 2006-03, potwierdzający nadanie im odporności ogniowej G30 lub równoważna w zakresie odporności ogniowej szaf na butle z gazami.

Obudowa i konstrukcja ze stali ocynkowanej, malowanej epoksydowo. Szafy muszą posiadać stosowny dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach, z których są wykonane, wraz z certyfikatem, zgodnie z normą PN-EN ISO 9227:2007 w zakresie odporności na działanie obojętnej oraz kwaśnej mgły solnej, gdzie wskaźnik wyglądu R_A potwierdzonego dla wszystkich badanych próbek po 96h ekspozycji wynosi co najmniej jako bez wad, zgodnie z nomą PN-EN ISO 10289:2002 w zakresie odporności korozyjnej nie jest gorszy niż 10 w dziesięciostopniowej skali.

Wewnątrz szafy szyny do montażu paneli z armaturą oraz paski do przypinania butli oraz rozkładana rampa do łatwego wkładania i wyjmowania butli. Drzwi wyposażone w zamek, kąt otwarcia 160 stopni. Możliwość przepuszczenia 60 przewodów z gazami przez sufit szafy. Szafy muszą być wyposażone w dwa króćce wentylacyjne o średnicy 75 mm, umieszczone na suficie: oddzielny króciec dla nawiewu i oddzielny dla wyciągu. Otwory doprowadzające i odprowadzające powietrze w przypadku pożaru automatycznie zamykają się zaworem z bezpiecznikiem termicznym.

Szafy muszą być dostępne w następujących wersjach wymiarowych: szafa na dwie butle 60l: szerokość: 600 mm x głębokość: 610-615 mm x wysokość 2050 mm; szafa na trzy butle 60l: szerokość: 900 mm x głębokość: 610-615 mm x wysokość 2050 mm; szafa na cztery butle 60l: szerokość: 1200 mm x głębokość: 610-615 mm x wysokość 2050 mm; szafa na cztery butle 60l: szerokość: 1400 mm x głębokość: 610-615 mm x wysokość 2050 mm. Szerokość wnętrza szaf nie mniejsza niż szerokość zewnętrzna pomniejszona o 110 mm, głębokość wewnętrzna co najmniej 450 mm, wysokość wewnętrzna co najmniej 1900 mm.

Stoły wagowe.

Stoły wagowe wykonane w całości z kształtowników stalowy ocynkowanych galwanicznie i balach stalowych o grubości min. 0,75 mm, ocynkowanych galwanicznie, grubość powłoki galwanicznej co najmniej 25 μm , pokrytych lakierem epoksydowym nakładanym metodą proszkową o grubości powłoki lakierniczej 70-100 μm - bez użycia materiałów drewnopochodnych. Wszystkie osłony stołów wagowych, szuflada, blat pomocniczy oraz

pokrycie blatu wagowego wykonane z blach stalowych ocynkowanych galwanicznie i malowanych proszkowo farbami epoksydowymi. Przy odbiorze należy przedstawić dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach, z których wykonanie są stoły wagowe, zgodnie z normą PN – EN ISO 9227:2007, gdzie wskaźnik wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z normą PN – EN ISO 10289:2002 jest nie gorszy niż 10. Dokument ten musi dotyczyć obydwu w/w norm i być wystawiony przez laboratorium akredytowane.

Po prawej stronie stołu szufladka na akcesoria wagowe.

Wymiary blatu wagowego nie mniejsze niż 450 x 500 mm.

Szerokość nóg na których stoi stół, wraz z obudową, nie większa niż 80 mm.

Wymiary stołów wagowych: szerokość 900 mm, głębokość 600 mm z możliwością dostosowania do ciągów mebli laboratoryjnych o głębokości zabudowy 750 mm, wysokość 900 mm lub 750 mm (według specyfikacji asortymentowej).

Sprzęt uzupełniający.

Szafa pierwszej pomocy z wyposażeniem. Zgodnie z DiN 13 169 (dodatkowo: nosze z kocem, gaśnicą, dwa koce gaśnicze, wiadro gaśnicze z szufelką); wymiary: 600x1920x500/520 mm (szer. X wys. X gł.); 2 półki, zamek, jednodrzwiowa wykonana z materiału jak reszta mebli.

Ociekacz na szkło laboratoryjne. Wys.: 630 mm, szer.: 450 mm, umożliwiający zainstalowanie co najmniej 72 ruchome zaczepów, kolor: niebieskoszary, polistyren.

Dygestorium do ogólnych prac laboratoryjnych

Dygestorium musi być zgodne z poniższym opisem oraz wyposażane w media i opcje zgodnie ze szczegółową specyfikacją asortymentową.

Konstrukcja

Dygestorium modułowe, musi być niepalne, łatwo zmywalne, nienasiąkliwe i zabezpieczone galwanicznie przed korozją - wykonane w całości z blachy stalowej ocynkowanej (grubość warstwy cynku minimum 3 µm), pokrytej lakierem epoksydowym, nakładanym metodą proszkową i następnie wypalany w temp. min 210°C (grubość powłoki lakierniczej minimum 70 µm). Do budowy dygestorium i szafek nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek materiałów drewnopochodnych (np. płyt laminowanych, OSB, sklejki, MDF, drewna, itp.), gotowych profili zamkniętych nie pokrytych od wewnątrz powłoką lakierniczą oraz aluminium (z wyjątkiem ramy okna).

Dygestorium musi składać się z części roboczej (zawierającej komorę roboczą z podwójnymi ścianami bocznymi) wraz z blatem, panele z mediami, okno przednie, system wentylacyjny, oświetlenie, elektroniczne systemy kontrolno-sterujące) oraz podstawy, w której można zamontować szafki.

Przy odbiorze należy przedstawić dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach z których wykonanie jest dygestorium, zgodnie z normą PN – EN ISO 9227:2007, gdzie wskaźnik wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z normą PN –

EN ISO 10289:2002 jest nie gorszy niż 10. Dokument ten musi dotyczyć obydwu w/w norm i być wystawiony przez laboratorium akredytowane.

Cześć robocza

Konstrukcja części roboczej, komora robocza (z podwójnymi ścianami bocznymi i pojedynczą tylną) i wszelkie elementy osłonowe oraz panele instalacyjne dygestorium muszą być wykonane w całości z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,75 – 0,80 mm, pokrytej lakierem epoksydowym.

Komora robocza wykonana jako samonośna, bez stelaża wewnętrznego. W celu unikania tworzenia miejsc gromadzenia się kurzu lub korozji, komora robocza bez dodatkowej ściany tylnej (bez podwójnej ściany tylnej), wentylacja komory roboczej musi być realizowana wyłącznie za pomocą szpar wentylacyjnych w części sufitowej. Nie dopuszcza się wentylowania komory dygestorium przez podwójną tylną ścianę, systemem szybrowym, dolnym kanałem wentylacyjnym, itp.

W suficie komory roboczej zainstalowany króciec do połączenia wentylacji o średnicy 250, wykonany z PP, ze zintegrowanym kolektorem kropli z układu wentylacyjnego, zabezpieczenie przed zalaniem komory dygestorium. Górna część dygestorium (dach) musi posiadać, zaślepione w normalnym stanie, otwory bezpieczeństwa pochłaniające energię rozprężania.

Komora robocza musi mieć możliwość zainstalowania na tylnej ścianie, co najmniej 8 gniazd elektrycznych wbudowanych w płaszczyznę ściany komory i wyłącznych w panelu sterowania umieszczonego na zewnątrz dygestorium, na kolumnie obok okna.

Komora robocza musi posiadać możliwość zainstalowania na tylnej ścianie stelaża chemicznego składającego się z 2 prętów poziomych oraz 2 prętów pionowych zamocowanych na dwóch szynach wykonanych z polipropylenu zbrojonego włóknem szklanym. Każda z szyn musi posiadać dwa wózki z tego samego materiału umożliwiające regulację wysokości zamontowania prętów na szynie w zakresie całej jej długości.

Oświetlenie komory roboczej realizowane poprzez dwie świetlówki o mocy minimum 26W każda, umieszczone poniżej sufitu komory roboczej, w przedniej ścianie komory roboczej (ponad oknem), i odizolowane od niej szczelną obudową. Dostęp do świetlówek od frontu dygestorium. Światło z lampy musi być skierowane ukośnie do wnętrza komory roboczej.

Z przodu komory roboczej, na ścianach bocznych (przy oknie) oraz nad blatem umieszczone profile aerodynamiczne ze stali kwasoodpornej lakierowanej proszkowo, poprawiające skuteczność wentylacji komory roboczej.

Dygestorium musi posiadać możliwość zastosowania jako opcje (wymienione w opisie szczegółowym):

- przepustu na przewody w ścianie bocznej: okrągły otwór wykończony chemoodpornym tworzywem sztucznym (np. PP) o średnicy co najmniej 65 mm zamykany od zewnątrz klapką
- otwieranego okienka w ścianie bocznej o wymiarach rzeczywistych (okna po otwarciu i zablokowania szyby w pozycji otwartej): szerokość 390 mm x wysokość 520 mm.; okno wyposażone w szybę z poliwęglanu odsuwaną do góry (chowana w podwójną boczną ścianę) z blokadą umożliwiającą pozostawienie otwartego okna.

Podstawa

Podstawa dygestorium wykonana w całości z blachy stalowej ocynkowanej (zabrania się używania gotowych profili zamkniętych), pokrytej lakierem epoksydowym, giętej w sposób zapewniający sztywność konstrukcji oraz możliwość wsunięcia po nią szafek o szerokości

nie mniejszej niż szerokość dygestorium pomniejszona o max 10 cm. Podstawa poziomowana za pomocą co najmniej 6 stopek regulacyjnych.

W podstawie dygestorium, pomiędzy blatem a szafkami podblatowymi musi istnieć możliwość zainstalowania szuflady o następujących parametrach. Wymagana jest zamknięta konstrukcja frontów szuflady. Front szuflady podwójny o grubości co najmniej 20 mm z użyciem materiału tłumiącego dźwięk wewnątrz, wykonane ze stali o grubości 0,75 mm, ocynkowanej, o grubości powłoki galwanicznej co najmniej 2,5 µm, pokrytej lakierem epoksydowym nakładanym metodą .

Cała górna krawędź frontu szuflady winna być ukształtowana pod kątem 45° względem płaszczyzny, Krawędź ta winna posiadać wycięte w zewnętrznej warstwie blachy pole pod pasek magnetyczny o wymiarach 160 x 15 mm +/- 1 mm, głębokość 0,8 mm.

Szuflada winna posiadać prowadnice rolkowe wraz z synchronizacją, zapewniającą wysuw na całkowitą głębokość. Amortyzacja pneumatyczna prowadnicy wraz z automatyką wciągu, eliminujące efekt uderzenia pośredniego. Dopuszczalne obciążenie szuflady min. 40 kg. Prowadnice szuflady kryte – zabudowane w podwójnych ściankach bocznych szuflady. Ścianki boczne szuflady podwójne, wykonane ze stali ocynkowanej, pokrytej powłoką lakierniczą, wewnątrz ścianki schowane prowadnice. Boki szuflad od strony wewnętrznej pionowe, tworzące kąt prosty z metalowym dnem szuflady. Prowadnice rolkowe – rolka zębata z tworzywa sztucznego poruszająca się po pasku zębatym z tworzywa sztucznego, o pełnym wysuwie, wykonane ze stali ocynkowanej. Prowadnice wyposażone w amortyzator gazowy oraz samodomykanie. Uchwyt mocowany poziomo o szerokości 160mm, wykonany jako jeden odlew ciśnieniowy ze stopów cynku, chromowany.

Wymiary

Wymiary zewnętrzne dygestorium: szer.: 1200/1500/1800/2100 mm, wys.: 2550 mm, +/- 10 mm, głębokość nie większa niż: 900 do wysokości 1900, powyżej wysokości 1900 mm od podłogi dopuszcza się 950 mm.

Wymiary komory roboczej: szerokość mierzona w połowie głębokości komory roboczej nie mniejsza niż: 1100 dla dygestorium 1200 mm; 1400 mm dla dygestorium 1500; 1700 mm dla dygestorium 1800, 2000 mm dla dygestorium 2100.

Wysokość komory roboczej (mierzona od blatu do poziomego sufitu), nie mniej niż 1500 mm, głębokość komory roboczej mierzona od wewnętrznej krawędzi dolnej ramy okna do tylnej ściany komory roboczej, nie mniejsza niż 800 mm.

Okno

Okno dygestorium w pojedynczej ramie wykonanej z aluminium malowanego epoksydowo, przeszklone szybami ze szkła bezpiecznego wielowarstwowego (szkło-folia-szkło) o grubości minimum 5 mm. Wszystkie krawędzie szyb fazowane. Szyby w ramie okna przesuwane poziomo: 2 szyby w dygestorium 1200, 3 szyby w dygestoriach 1500 i 1800; 4 szyby w dygestorium 2100. Na dolnej krawędzi okna zamontowany spojler - uchwyt ze stali kwasoodpornej, lakierowany proszkowo.

Okno podnoszone za pomocą przeciwcieżaru, silnika elektrycznego i sytemu linek kwasoodpornych w oplocie chemoodpornym, nawijanych na bębnach wykonanych w chemoodpornego tworzywa, nie dopuszcza się stosowania układów linek z bloczkami (ze względu na przecieranie się oplotów na rolkach bloczków).

Przeciwcieżar okna i wszystkie elementu układu podnoszenia okna (linki, bębny, napęd) umieszczone w przednim panelu dygestorium z możliwością łatwego dostępu od frontu

dygestorium (bez konieczności odsuwania dygestorium od ściany lub wysuwania z szeregu). Nie dopuszcza się montowania przeciwwagi okna na plecach dygestorium.

Dygestorium musi posiadać funkcję automatycznego zamykania okna, czujnik ruchu przed dygestorium, który inicjuje zamknięcie okna w przypadku braku ruchu przed dygestorium w dowolnie programowalnym czasie do 5 minut. Dygestorium musi posiadać zewnętrzny włącznik otwierania i zamykania okna nogą.

Elektryczny układ otwierania i zamykania okna sterowany jednym przyciskiem. Napęd elektryczny okna musi posiadać sprzęgło przeciążeniowe zapobiegające uszkodzeniu silnika w przypadku przytrzymania okna oraz zatrzymujące okno w przypadku wycucia oporu. Otwieranie automatyczne zamkniętego okna musi nastąpić po naciśnięciu jednorazowo przycisku otwierania/zamykania i winno być możliwe jedynie do wysokości 500 mm (o ile wcześniej ruch nie zostanie zatrzymany przyciskiem przez użytkownika). Pełne otwarcie okna będzie możliwe w wyniku podwójnego kolejnego naciśnięcia przycisku otwarcia/zamknięcia. Zamknięcie otwartego okna z każdej wysokości nastąpić powinno po jednokrotnym naciśnięciu przycisku otwierania/zamykania. Elektryczny napęd okna musi automatycznie włączyć się także przy próbie ręcznego podniesienia lub opuszczenia okna. W przypadku, gdy poruszające się automatycznie okno napotka opór powinno automatycznie powrócić do pozycji wyjściowej lub cofnąć się o kilkadziesiąt milimetrów.

Blat

Blat wykonany z ceramiki lanej monolitycznej ze zintegrowanym podwyższonym obrzeżem ze wszystkich stron. Kształt blatu dostosowany do przekroju komory roboczej (maksymalne wykorzystanie powierzchni). Grubość blatu powinna wynosić 28 mm na całej powierzchni części płaskiej (nie dopuszcza się cieńszych płyt z żebrowaniem) i 35 mm wraz z podniesionym obrzeżem. Zlewik chemiczny wykonany również z ceramiki lanej, umieszczony wzdłuż lewej ściany komory roboczej, w przedniej części blatu roboczego, najdalsza krawędź zlewika nie dalej niż 50 cm od przedniej krawędzi blatu, pobliżu kolumny z mediami (wklejony z góry). Obciążenie dopuszczalne blatu, co najmniej 200 kg. Kolor blatu i zlewika niebieskoszary. Szerokość blatu i komory roboczej nie mniejsza niż szerokość dygestorium pomniejszona o max. 100 mm. Kształt blatu dostosowany do przekroju komory roboczej (maksymalne wykorzystanie powierzchni).

Ceramika musi posiadać stosowny dokument potwierdzający badania odporności termicznej wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-9:1998; stosowny dokument potwierdzający badania odporności chemicznej, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-13:1999; stosowny dokument potwierdzający badania odporności na płamienie, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-14:1999; stosowny dokument potwierdzający badania zawartości uwalnianego ołowiu i kadmu, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań, według normy PN-EN ISO 10545-15:1999; stosowny dokument potwierdzający adsorpcję wody, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN ISO 10545-3; stosowny dokument potwierdzający odporność na przetarcie powierzchni, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN ISO 10545-7; stosowny dokument potwierdzający liniową wydłużalność termiczną, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy DIN 51045; stosowny dokument potwierdzający twardość na zarysowania wg skali Mohs, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN 15771; stosowny dokument potwierdzający odporność działania 3 – punktowej siły zginającej, wraz z certyfikatem lub protokołem z badań; stosowny dokument potwierdzający wytrzymałość na ściskanie na zimno, wraz z

certyfikatem lub protokołem z badań. Dokumenty te muszą być wystawione przez laboratorium akredytowane.

Bezpieczeństwo

Wymagane jest wyposażenie dygestorium w układ nadzorujący poprawność działania wentylacji w dygestorium umieszczony w po lewej stronie dygestorium, ponad oknem. Układ nadzorujący powinien być wyposażony w panel sterujący z alfanumerycznym wyświetlaczem LCD z możliwością wyświetlania 5-cyforowego wyniku pomiaru lub kodu błędu. Panel sterujący musi wskazywać co najmniej: aktualną wartość przepływu powietrza przez komorę dygestorium w [m^3/h], ostrzegać o nieprawidłowej pracy dygestorium za pomocą alarmu akustycznego i optycznego – brak wentylacji, zbyt mała, zbyt duża.

Układ nadzoru powinien posiadać funkcję włączania i wyłączania dygestorium, włączenie i wyłączenie oświetlenia komory dygestorium bez wyłączania dygestorium, wyłączenie alarmu akustycznego. Układ nadzoru winien być wyposażony w podtrzymywanie elektryczne w przypadku zaniku napięcia oraz powinien posiadać możliwość sterowania stycznikiem wentylatora zewnętrznego.

Dygestorium musi posiadać zaświadczenie, wystawione przez laboratorium, potwierdzające badanie i zgodność z normą EN 14175 cz. 1, 2 i 3.

Dygestorium musi posiadać zaświadczenie, wystawione przez laboratorium, z przeprowadzonego badania z przepływu powietrza według powszechnie stosowanej DIN 12924 część 1.

Dygestorium musi posiadać deklaracje zgodności CE.

Producent dygestorium musi posiadać następujące certyfikaty:

Certyfikat dla Systemu Zarządzania wg DIN EN ISO 9001: 2008 zaświadczający, że stosuje system zarządzania zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Certyfikat OHSAS 18001: 2007 dla Systemu Zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Certyfikat dla Systemu Zarządzania wg DIN EN ISO 14001: 2005 zaświadczający, że stosuje system zarządzania środowiskiem zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Certyfikat dla standardu SCC podwykonawcy wg normy „Certyfikat bezpieczeństwa podwykonawców”; zaświadczający, że stosuje system zarządzania bezpieczeństwem dla podwykonawców zgodnie ze standardem SCC - stan na rok 2006, w zakresie usług, projektów, montażu, logistyki, planowania i koordynacji montażu kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego.

Media

Pokrętła zaworów umieszczone w metalowych kasetach instalacyjnych w pionowych kolumnach instalacyjnych po lewej stronie okna dygestorium z możliwością zamontowania także w kolumnach instalacyjnych po prawej stronie okna dygestorium oraz pod blatem dygestorium.

Gniazda eklektyczne w kasetach instalacyjnych umieszczone w pionowych kolumnach instalacyjnych po prawej stronie okna dygestorium z możliwością zamontowania także w pionowych kolumnach instalacyjnych po lewej stronie okna dygestorium oraz pod blatem dygestorium.

Dygestorium musi posiadać, co najmniej po 3 kasety (panele) instalacyjne o wymiarach ok. 350 x 100 mm umieszczone w lewej i prawej kolumnie instalacyjnej dygestorium. Pojedyncza kasetka instalacyjna musi posiadać możliwość zamontowania, co najmniej: 3 gniazd elektrycznych, co najmniej 4 pokręteł zaworów, co najmniej 8 wyłączników gniazd wewnętrznych.

Kasety muszą być montowane metodą zatraskową (wyklucza się montowania poprzez ich wsuwanie, nitowanie lub przykręcanie śrubami), co umożliwić musi łatwy montaż i demontaż oraz zmianę położenia kaset podczas eksploatacji dygestorium bez konieczności demontażu pozostałych kaset kolumny instalacyjnej.

Dygestorium musi posiadać możliwość zainstalowania kolejnych zaworów i gniazd elektrycznych w kolumnach przy dostępie do dygestorium jedynie od frontu (bez konieczności odsuwania dygestorium od ściany lub wysuwania z szeregu).

Dygestoria muszą posiadać zarówno gniazda jak i całe i panele elektryczne z gniazdkami o klasie szczelności IP44. Panel elektryczny musi posiadać oznaczenie CE. Gniazda elektryczne umieszczone po 2 i 3 sztuki 230V lub 1 sztuka 400V w wspólnej kasecie.

Dygestorium musi posiadać możliwość wyposażenia, w co najmniej: 9 gniazd w każdej z przednich kolumn pionowych, 4 gniazda w panelach podblatowych oraz ośmiu gniazd na tylnej ścianie komory roboczej.

Na zewnątrz w lewej i prawej kolumnie instalacyjnej dygestorium musi posiadać możliwość umieszczenia pokręteł zaworów (armatury) w ilości, co najmniej 4 sztuk w każdej wyjmowanej kasecie (po 3 kasety w każdej kolumnie, w komorze roboczej przygotowane po 6 otworów na armaturę w każdej kolumnie przyokiennej, od jej wewnętrznej strony okiennej):

– armatura do wody zimnej - wyprowadzenie wylewek w przednim narożniku komory roboczej, obok okna, wylewki równoległe do bocznej ściany dygestorium, skierowane w kierunku tylnej ściany, dostępne muszą być następujące długości wylewek: 125, 150 i 175, 200 mm. Zakończenia wylewek muszą być odkręcane, zakończone oliwką. Zawory umieszczone są na kolumnie obok okna dygestorium.

- W przypadku stosowania armatury do wody lodowej, wylewka wody powrotnej wyposażona w zawór przeciw zwrotny.

– armatura do gazów - wyprowadzenie wylewek w przednim narożniku komory roboczej, obok okna, wylewki równoległe do bocznej ściany dygestorium, skierowane w kierunku tylnej ściany, Zakończenie odkręcane, zakończone oliwką. Zawory umieszczone są na kolumnie obok okna dygestorium.

Szafki pod blatem

Pod blatem dygestorium musi być możliwość zamontowania jednej z szafek:

Szafka na kwasy i zasady, o cechach:

W całości wykonana z polipropylenu (także szuflady i ich prowadnice), a tym samym z elementów niekorodujących;

Do przechowywania odczynników służą niezależne szuflady, krawędzie wewnętrzne wyoblone (łatwo usunąć pozostałość po ewentualnie zniszczonym opakowaniu);

Nośność szuflady minimum 30 kg;

Prowadnice szuflad również z polipropylenu;

wszystkie uchwyty i śruby ze stali kwasoodpornej;

Szafka na kwasy i zasady musi być zgodna z dyrektywą niskonapięciową 2006/95/EG oraz normą kompatybilności elektromagnetycznej: 2004/108/EG oraz posiadać znak CE.

Szafka na substancje lotne i łatwopalne, o cechach:

obudowa dwuścienna ze stali ocynkowanej; malowana proszkowo farbą epoksydową

izolacja termiczna (przez materiały niepalne) zapobiegająca zbyt szybkiemu nagrzanu się ich wnętrza (klasa, co najmniej FWF90);
 otwór drzwiowy obrzeżony uszczelką samoczynnie rozszerzającą się przy wzroście temperatury;
 otwory doprowadzające i odprowadzające powietrze w przypadku pożaru automatycznie zamykają się zaworem z bezpiecznikiem termicznym;
 króciec umożliwiający podłączenie szaf do systemu wentylacji;
 nóżki do poziomowania;
 szafa musi spełniać normę EN 14470-1.

Szafka ze stali

Szafki nienasiąkliwe i niepalne, wykonane wyłącznie z blachy stalowej o grubości 0,75 – 0,80 mm, ocynkowanej, o grubości powłoki galwanicznej co najmniej 3 µm, pokrytej lakierem epoksydowym nakładanym metodą proszkową o grubości powłoki lakierniczej 70-100 µm. (kolor jasnoszary tak jak np. RAL 7035) Całość wypalana w temp. min. 210°C. Z tego samego materiału powinny być wykonane drzwiczki oraz półki. Szafki wykonane wyłącznie z blach – nie dopuszcza się stosowania zamkniętych kształtowników, nie pokrytych od wewnątrz powłoką galwaniczną i lakierniczą.

Przy odbiorze należy przedstawić dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach z których wykonanie są szafki, zgodnie z normą PN – EN ISO 9227: 2007, gdzie wskaźnik wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z normą PN – EN ISO 10289: 2002 jest nie gorszy niż 10. Dokument ten musi dotyczyć obydwu w/w norm i być wystawiony przez laboratorium akredytowane.

Drzwiczki w szafkach podwójne o grubości co najmniej 20 mm z użyciem materiału tłumiącego dźwięk wewnątrz. Konstrukcja drzwiczek do szafek winna być zamknięta, drzwiczki wykonane z jednego arkusza blachy odpowiednio złożonego i zgrzanego. Zawiasy drzwiczek puszkowe o kącie otwarcia co najmniej 270°, jednoprzegubowe, przegub zewnętrzny, zatrzaskowe. Puszka mocowana w drzwiczkach na wkręty. Zawiasy wykonane z odpornych na korozję odlewów ciśnieniowych stopów cynku, niklowane.

Korpus szafek wykonany z pięciu oddzielnych części, lakierowanych przed zmontowaniem szafki. Boki szafek podwójne, zamknięte – każdy bok wykonany z jednego arkusza blachy zagiętego i zgrzanego w taki sposób, że powstaje podwójna ścina o grubości co najmniej 20 mm.

Półki winny posiadać wzmocnienie krawędziowe w kształcie profilu C, o wym. co najmniej 27x10 mm. Pojedyncza półka powinna mieć możliwość zmiany swego położenia w górę i w dół.

Plecy szafek powinny posiadać możliwość demontażu w celu dostępu do połączeń mediów zlokalizowanych za stołem. Drzwiczki w szafkach podwójne o grubości co najmniej 20 mm z użyciem materiału tłumiącego dźwięk wewnątrz. Konstrukcja drzwiczek do szafek winna być zamknięta. Zawiasy drzwiczek puszkowe o kącie otwarcia co najmniej 270°, jednoprzegubowe, przegub zewnętrzny, zatrzaskowe. Puszka mocowana w drzwiczkach na wkręty. Zawiasy wykonane z odpornych na korozję odlewów ciśnieniowych stopów cynku, niklowane. Cała górna krawędź drzwi winna być ukształtowana pod kątem 45° względem swojej płaszczyzny. Krawędź ta winna posiadać wycięte w zewnętrznej warstwie blachy pole pod pasek magnetyczny o wymiarach 160 x 15 mm +/- 1 mm, głębokość 0,75 - 0,8 mm.

Uchwyt mocowany poziomo o szerokości 160 mm, +/- 5mm, wykonany jako jeden odlew ciśnieniowy ze stopów cynku, chromowany.

Szafka na odczynniki nieagresywne o cechach:

konstrukcji identyczna jak szafka ze stali dodatkowo zamek i króciec do wentylacji o średnicy 75 mm.

Dygestorium wzmocnione do pracy z kwasem HF

Parametry techniczne i jakościowe dygestoriów muszą być zgodne z poniższym opisem, wyposażenie w media, szafka pod blatem, wymiary itp., zgodne z e szczegółową specyfikacją asortymentową.

Konstrukcja

Dygestorium modułowe, musi być niepalne, łatwo zmywalne, nienasiąkliwe i zabezpieczone galwanicznie przed korozją - wykonane w całości z blachy stalowej ocynkowanej (grubość warstwy cynku minimum 3 μm), pokrytej lakierem epoksydowym, nakładanym metodą proszkową i następnie wypalonym w temp. 210oC (grubość powłoki lakierniczej minimum 70 μm). Do budowy dygestorium i szafek nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek materiałów drewnopochodnych (np. płyt laminowanych, OSB, sklejk, MDF, drewna, itp.).

Dygestorium musi składać się z części roboczej (zawierającej komorę roboczą z podwójnymi ścianami bocznymi) wraz z blatem, panele z mediami, okno przednie, system wentylacyjny, oświetlenie, elektroniczne systemy kontrolno-sterujące) oraz podstawy, w której można zamontować szafka.

Przy odbiorze należy przedstawić dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach z których wykonanie jest dygestorium, zgodnie z norma PN – EN ISO 9227:2007, gdzie wskaźnik wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z nomą PN – EN ISO 10289:2002 jest nie gorszy niż 10. Dokument ten musi dotyczyć obydwu w/w norm i być wystawiony przez laboratorium akredytowane.

Cześć robocza

Konstrukcja części roboczej, komora robocza (z podwójnymi ścianami bocznymi) i wszelkie elementy osłonowe oraz panele instalacyjne dygestorium muszą być wykonane w całości z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,75 mm, pokrytej lakierem epoksydowym.

Komora robocza wykonana jako samonośna, bez stelaża wewnętrznego. W celu unikania tworzenia miejsc gromadzenia się kurzu lub korozji, komora robocza bez dodatkowej ściany tylnej (bez podwójnej ściany tylnej), wentylacja komory roboczej musi być realizowana wyłącznie za pomocą szpar wentylacyjnych w części sufitowej. Nie dopuszcza się wentylowania komory dygestorium przez podwójną tylną ścianę, systemem szybrowym, dolnym kanałem wentylacyjnym, itp.)

Ściany boczne i ściana tylna wyłożone płytami z polipropylenu, sufit wyłożony polipropylenem.

W górnej części komory roboczej wzdłuż ścian bocznych i ściany tylnej zamontowany system rynienek z PP do zbierania i odprowadzania do systemu kanalizacji skroplin z sufitu komory roboczej.

W suficie komory roboczej zainstalowany króciec do połączenia wentylacji o średnicy 250, wykonany z PP, z zintegrowanym kolektorem skroplin z układu wentylacyjnego, zabezpieczenie przed zalaniem komory dygestorium. Górna część dygestorium (dach) musi posiadać, zaślepione w normalnym stanie, otwory bezpieczeństwa pochłaniające energię rozprężania.

Komora robocza musi posiadać możliwość zainstalowania na tylnej ścianie stelaża chemicznego składającego się z 3 prętów poziomych.

Oświetlenie komory roboczej realizowane poprzez dwie świetlówki o mocy minimum 26 W każda, umieszczone w przedniej ścianie komory roboczej (ponad oknem), i odizolowane od niej szczelną obudową. Światło z lampy musi być skierowane ukośnie do wnętrza komory roboczej.

Z przodu komory roboczej, na ścianach bocznych (przy oknie) oraz nad blatem umieszczone profile aerodynamiczne ze stali kwasoodpornej lakierowanej proszkowo, poprawiające skuteczność wentylacji komory roboczej.

Podstawa

Podstawa dygestorium wykonana w całości z blachy stalowej ocynkowanej, pokrytej lakierem epoksydowym, giętej w sposób zapewniający sztywność konstrukcji oraz możliwość wsunięcia po nią szafek o szerokości nie mniejszej niż szerokość dygestorium pomniejszona o 10 cm. Podstawa poziomowana za pomocą co 6 stopek regulacyjnych.

Wymiary

Wymiary zewnętrzne dygestorium: szer.: 1200/1500/1800/2100 mm, wys.: 2550 mm, głębokość nie większa niż: 900 do wysokości, powyżej wysokości 1900 mm od podłogi dopuszcza się 950 mm.

Wymiary komory roboczej: szerokość w mierzona w połowie głębokości komory roboczej nie mniejsza niż: 1100 dla dygestorium 1200 mm; 1400 mm dla dygestorium 1500; 1700 mm dla dygestorium 1800, 2000 mm dla dygestorium 2100.

Wysokość komory roboczej (mierzona od blatu do poziomego sufitu), nie mniej niż 1200 mm, głębokość komory roboczej mierzona od wewnętrznej krawędzi dolnej ramy okna do tylnej ściany komory roboczej, nie mniejsza niż 790 mm.

Okno

Okno dygestorium w pojedynczej ramie wykonanej z aluminium malowanego epoksydowo, szyba wykonana z poliwęglanu. Szyby w ramie okna oprawione szczelnie przy pomocy uszczelek gumowych. Na dolnej krawędzi okna zamontowany spojler - uchwyt ze stali kwasoodpornej, lakierowany proszkowo.

Okno podnoszone za pomocą przeciwcieżaru, silnika elektrycznego i sytemu linek kwasoodpornych w oplocie chemoodpornym, nawijanych na bębnach wykonanych w chemoodpornego tworzywa, nie dopuszcza się stosowania układów linek z bloczkami (ze względu na przecieranie się opłotów na rolkach bloczków).

Przeciwcieżar okna i wszystkie elementu układu podnoszenia okna (linki, bębny, napęd) umieszczone w przednim panelu dygestorium z możliwością łatwego dostępu od frontu dygestorium (bez konieczności odsuwania dygestorium od ściany lub wysuwania z szeregu)

Dygestorium musi posiadać funkcję automatycznego zamykania okna, czujnik ruchu przed dygestorium, który inicjuje zamknięcie okna w przypadku braku ruchu przed dygestorium w dowolnie programowalnym czasie do 5 minut.

Elektryczny układ otwierania i zamykania okna sterowany jednym przyciskiem. Napęd elektryczny okna musi posiadać sprzęgło przeciążeniowe zapobiegające uszkodzeniu silnika w przypadku przytrzymania okna oraz zatrzymujące okno w przypadku wycucia oporu. Otwieranie automatyczne zamkniętego okna musi nastąpić po naciśnięciu jednorazowo przycisku otwierania / zamykania i winno być możliwe jedynie do wysokości 500mm (o ile wcześniej ruch nie zostanie zatrzymany przyciskiem przez użytkownika). Pełne otwarcie okna będzie możliwe w wyniku podwójnego kolejnego naciśnięcia przycisku otwarcia/ zamknięcia. Zamknięcie otwartego okna z każdej wysokości nastąpić powinno jednokrotnym naciśnięciu przycisku otwierania /zamykania. Elektryczny napęd okna musi automatycznie włączyć się także przy próbie ręcznego podniesienia lub opuszczenia okna. W przypadku, gdy poruszające się automatycznie okno napotka opór powinno automatycznie powrócić do pozycji wyjściowej.

Blat

W dygestorium do pracy z kwasem HF blat wykonany z polipropylenu z podniesionym obrzeżem ze wszystkich stron. Kształt blatu dostosowany do przekroju komory roboczej (maksymalne wykorzystanie powierzchni). Grubość blatu powinna wynosić 28 mm na całej powierzchni części płaskiej i 35 mm wraz z podniesionym obrzeżem. Zlewik chemiczny wykonany również z PP, umieszczony wzdłuż lewej ściany komory roboczej, w przedniej części blatu, w pobliżu kolumny z mediami . Obciążenie dopuszczalne blatu, co najmniej 200 kg. Kolor blatu i zlewiku niebieskoszary.

Bezpieczeństwo

Wymagane jest wyposażenie dygestorium w układ nadzorujący poprawność działania wentylacji w dygestorium umieszczony w po lewej stronie dygestorium, ponad oknem. Układ nadzorujący powinien być wyposażony w panel sterujący z alfanumerycznym wyświetlaczem LCD z możliwością wyświetlania 5-cyforowego wyniku pomiaru lub kodu błędu. Panel sterujący musi wskazywać co najmniej: aktualną wartość przepływu powietrza przez komorę dygestorium w [m³/h], ostrzegać o nieprawidłowej pracy dygestorium za pomocą alarmu akustycznego i optycznego – brak wentylacji, zbyt mała, zbyt duża.

Układ nadzoru powinien posiadać funkcję włączania i wyłączania dygestorium, włączenie i wyłączenie oświetlenia komory dygestorium bez wyłączania dygestorium, wyłączenie alarmu akustycznego. Układ nadzoru winien być wyposażony w podtrzymywanie elektryczne w przypadku zaniku napięcia oraz powinien posiadać możliwość sterowania stycznikiem wentylatora zewnętrznego.

Dygestorium musi posiadać certyfikat zgodności z normą EN 14175 cz. 1, 2 i 3.

Dygestorium musi posiadać zaświadczenie, wystawione przez laboratorium, z przeprowadzonego badania z przepływu powietrza według DIN 12924 część 1.

Dygestorium musi posiadać deklarację zgodności CE.

Producent dygestorium musi posiadać następujące certyfikaty:

Certyfikat dla Systemu Zarządzania wg DIN EN ISO 9001: 2008 zaświadczający, że stosuje system zarządzania zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Certyfikat OHSAS 18001: 2007 dla Systemu Zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Certyfikat dla Systemu Zarządzania wg DIN EN ISO 14001: 2005 zaświadczający, że stosuje system zarządzania środowiskiem zgodnie z normą w zakresie projektowania, produkcji i sprzedaży kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego;

Certyfikat dla standardu SCC podwykonawcy wg normy „Certyfikat bezpieczeństwa podwykonawców”; zaświadcza, że stosuje system zarządzania bezpieczeństwem dla podwykonawców zgodnie ze standardem SCC - stan na rok 2006, w zakresie usług, projektów, montażu, logistyki, planowania i koordynacji montażu kompleksowego wyposażenia laboratoryjnego.

Media

Pokręta zaworów umieszczone w metalowych kasetach instalacyjnych w kolumnach instalacyjnych po lewej stronie okna dygestorium z możliwością zamontowania także w kolumnach instalacyjnych po prawej stronie okna dygestorium oraz pod blatem dygestorium.

Gniazda eklektyczne w kasetach instalacyjnych umieszczone w kolumnach instalacyjnych po prawej stronie dygestorium z możliwością zamontowania także w kolumnach instalacyjnych po lewej stronie dygestorium oraz pod blatem dygestorium.

Dygestorium musi posiadać, co najmniej po 3 kasety (panele) instalacyjne o wymiarach ok. 350 x 100 mm umieszczone w lewej i prawej kolumnie instalacyjnej dygestorium. Pojedyncza kasetka instalacyjna musi posiadać możliwość zamontowania, co najmniej: 3 gniazd elektrycznych, co najmniej 4 pokręta zaworów.

Kasety muszą być montowane metodą zatraskową (wyklucza się montowania poprzez ich wsuwanie, nitowanie lub przykręcanie śrubami), co umożliwić musi łatwy montaż i demontaż oraz zmianę położenia kaset podczas eksploatacji dygestorium bez konieczności demontażu pozostałych kaset kolumny instalacyjnej.

Dygestorium musi posiadać możliwość zainstalowania kolejnych zaworów i gniazd elektrycznych w kolumnach przy dostępie do dygestorium jedynie od frontu (bez konieczności odsuwania dygestorium od ściany lub wysuwania z szeregu).

Dygestoria muszą posiadać zarówno gniazda jak i całe i panele elektryczne z gniazdkami o klasie szczelności IP44. Panel elektryczny musi posiadać oznaczenie CE. Gniazda eklektyczne umieszczone po 2 i 3 sztuki 230V lub 1 sztuka 400V w wspólnej kasecie.

Dygestorium musi posiadać możliwość wyposażenia, w co najmniej: 9 gniazd w każdej z przednich kolumn pionowych, 4 gniazda w panelach podblatowych.

Na zewnątrz w lewej i prawej kolumnie instalacyjnej dygestorium musi posiadać możliwość umieszczenia pokręta zaworów (armatury) w ilości, co najmniej 4 sztuk w każdej wyjmowanej kasecie (po 3 kasety w każdej kolumnie):

- armatura do wody zimnej - wyprowadzenie wylewek na przyokiennej kolumnie z mediami, od strony komory roboczej, równoległe do bocznej ściany dygestorium – skierowane w kierunku tylnej ściany, dostępne muszą być następujące długości wylewek: 125, 150 i 175, 200 mm. Zakończenia wylewek muszą być odkręcane, zakończone oliwką. Zawory umieszczone są na kolumnie obok okna dygestorium.
- armatura do gazów - wyprowadzenie króćca na przyokiennej kolumnie z mediami, od strony komory roboczej, równoległe do bocznej ściany dygestorium – skierowane w kierunku tylnej ściany, Zakończenie odkręcane, zakończone oliwką. Zawory umieszczone są na kolumnie obok okna dygestorium.

Szafki pod blatem

Pod blatem dygestorium musi być możliwość zamontowania jednej z szafek:

Szafka na kwasy i zasady, o cechach:

W całości wykonane z polipropylenu (także szuflady i ich prowadnice), a tym samym z elementów niekorodujących;

Do przechowywania odczynników służą niezależne szuflady, krawędzie wewnętrzne wyoblone (łatwo usunąć pozostałość po ewentualnie zniszczonym opakowaniu);

Nośność szuflady minimum 30 kg;

Prowadnice szuflad również z polipropylenu;

wszystkie uchwyty i śruby ze stali V4A;

Szafka na kwasy i zasady musi być zgodna z dyrektywą niskonapięciową 2006/95/EG oraz normą kompatybilności elektromagnetycznej: 2004/108/EG oraz posiadać znak CE.

Szafka ze stali na cokole, o cechach:

Szafki nienasiąkliwe i niepalne, wykonane wyłącznie z blachy stalowej o grubości 0,75 mm, ocynkowanej, o grubości powłoki galwanicznej co najmniej 3 μm , , pokrytej lakierem epoksydowym nakładanym metodą proszkową o grubości powłoki lakierniczej 70-100 μm . (kolor jasnoszary tak jak np. RAL 7035) Całość wypalana w temp. min. 200 °C. Z tego samego materiału powinny być wykonane drzwiczki oraz półki. Szafki wykonane wyłącznie z blach – nie dopuszcza się stosowania zamkniętych kształtowników, nie pokrytych od wewnątrz powłoką galwaniczną i lakierniczą.

Przy odbiorze należy przedstawić dokument potwierdzający badanie odporności korozyjnej blach z których wykonanie są szafki, zgodnie z normą PN – EN ISO 9227:2007, gdzie wskaźnik wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z nomą PN – EN ISO 10289:2002 jest nie gorszy niż 10. Dokument ten musi dotyczyć obydwu w/w norm i być wystawiony przez laboratorium akredytowane.

Drzwiczki w szafkach podwójne o grubości co najmniej 20 mm z użyciem materiału tłumiącego dźwięk wewnątrz. Konstrukcja drzwiczek do szafek winna być zamknięta, drzwiczki wykonane z jednego arkusza blachy odpowiednio złożonego i zgrzanego. Zawiasy drzwiczek puszkowe o kącie otwarcia co najmniej 270°, jednoprzegubowe, przegub zewnętrzny, zatrzaskowe. Puszka mocowana w drzwiczkach na wkręty. Zawiasy wykonane z odpornych na korozję odlewów ciśnieniowych stopów cynku, niklowane.

Korpus szafek wykonany z pięciu oddzielnych części, lakierowanych przed zmontowaniem szafki. Boki szafek podwójne, zamknięte – każdy bok wykonany z jednego arkusza blachy zagiętego i zgrzanego w taki sposób, że powstaje podwójna ścina o grubości co najmniej 20 mm.

Półki winny posiadać wzmocnienie krawędziowe w kształcie profilu C, o wym. co najmniej 27x10 mm. Pojedyncza półka powinna mieć możliwość zmiany swego położenia w górę i w dół.

Plecy szafek powinny posiadać możliwość demontażu w celu dostępu do podłączeń mediów zlokalizowanych za stołem. Drzwiczki w szafkach podwójne o grubości co najmniej 20 mm z użyciem materiału tłumiącego dźwięk wewnątrz. Konstrukcja drzwiczek do szafek winna być zamknięta. Zawiasy drzwiczek puszkowe o kącie otwarcia co najmniej 270°, jednoprzegubowe, przegub zewnętrzny, zatraskowe. Puszka mocowana w drzwiczkach na wkręty. Zawiasy wykonane z odpornych na korozję odlewów ciśnieniowych stopów cynku, niklowane. Cała górna krawędź drzwi winna być ukształtowana pod kątem 45° względem swojej płaszczyzny. Krawędź ta winna posiadać wycięte w zewnętrznej warstwie blachy pole pod pasek magnetyczny o wymiarach 160 x 15 mm +/- 1 mm, głębokość 0,8 mm

Uchwyt mocowany poziomo o szerokości 160mm, wykonany jako jeden odlew ciśnieniowy ze stopów cynku, chromowany.

2.3. Lada recepcji

Mebel kontuaru szatni składający się z dwóch modułów (właściwy i pomocniczy), wykonany z płyt drewnopochodnych w okładzinie z laminatu HPL. Moduły ustawione na nóżkach o wysokości 2,5cm (kontuar - nóżki cofnięte do tyłu - niewidoczne). Lada w głównym korpusie, wyniesiona ponad blat w formie deski - gr. 5cm z płyty drewnopochodnej fornirowanej drewnem naturalnym jesionowym, na 8 okrągłych nóżkach

Ø3cm ze stali nierdzewnej na całej długości kontuaru - nie może być łączona z dwóch lub

kilku części. Brzeg lady fornirowany tym samym fornirem co spód i góra, połączone poprzez delikatne wyoblenie krawędzi.

Zewnętrzna część kontuaru - tzw. ekran - należy wykonać z płyty drewnopochodnej pokrytej laminatem HPL (z żywicą melaminową) o wysokim połysku w kolorze NCS S 2134-Y41R, bardzo odporny na ścieranie.

Blat w głównym module posiada dwa otwory na kable do 2 stanowisk komputerowych o

Ø8cm wyrobione plastikowymi osłonkami.

Blaty oraz wewnętrzna konstrukcje kontuaru i drugiego modułu pomocnika wykonane z płyty drewnopochodnej twardej pokrytej laminatem HPL bardzo odpornym na ścieranie matowym, w kolorze jasno-szarym.

Możliwy podział głównego kontuaru na dwie lustrzane części (z wyłączeniem lady) po akceptacji projektanta sposobu połączenia ostatecznego tych dwóch części.

UWAGA: Łączniki i śruby niewidoczne. Krawędzie i połączenia okładzin wymodelowane w sposób niewidoczny.

2.4. Elementy dodatkowe

ED 01 – kratka wentylacyjna w Sali konferencyjnej

Kratka wentylacyjna z blachy stalowej o gr. min 3mm, wykonywana na wymiar (na zamówienie). Malowana farbą odporną na zadrapania w kolorze RAL 1019. Lamelki o wymiarach 25mm x 29mm z blachy o grubości min. 5mm. Podłączenie do kanału went. wykonane z blachy i uformowane w zależności od rzeczywistego wejścia do kanału.

ED 02 – kratka wentylacyjna standardowa

Kratka wentylacyjna standardowa, o wymiarach zewnętrznych 20x30cm, pasująca do kanału wentylacyjnego 14x14cm. Biała, z nieżółknącego plastiku.

ED 03 – drzwiczki do tablic elektrycznych

Drzwiczki rewizyjne do tablic elektrycznych. Wymiary dobrać w zależności od rzeczywistych wymiarów tablic. Drzwiczki z blachy ocynkowanej. INC 63A, UNI 500V. Zamykane na kwadrat.

Drzwi malować w kolorze ściany (białym, NCS S 2005-R80B, S 2134-Y41R

ED 04 – odbojnik

Odbojnik do drzwi w kształcie półkuli, przykręcany do podłogi, wykończony: nikiel szczotkowany + czarna guma

ED05 – Poręcz

Poręcz przy schodach.

Pochwył z drewna dębowego □50mm lakierowany, nacinany na długości, wklejany na kątownik aluminiowy 80 x 80 x 5, mocowany do ściany za pomocą odcinków kątownika 50x50x5 długości 5cm oraz kołków rozporowych. Długość 170 cm

ED06 – Poręcz

Poręcz przy schodach.

Pochwył z drewna dębowego □50mm lakierowany, nacinany na długości, wklejany na kątownik aluminiowy 80 x 80 x 5, mocowany do ściany za pomocą odcinków kątownika 50x50x5 długości 5cm oraz kołków rozporowych. Długość 3x44cm

ED 07 - Rolety w sali wykładowej.

Tkanina typu Blackout, zaciemniająca w 100%, pogumowana, biała od strony zewnętrznej, od strony wewnętrznej w kolorze 3-7573 (brązowym), do uzgodnienia z architektem.
Rolety wolnowiszące, sterowane elektrycznie (230V), kasetą w kolorze białym, mocowana do nadproża okiennego (belki).

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.

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

Producenci wyposażenia oraz urządzeń armatury sanitarnej w kartach swoich produktów oraz w instrukcjach montażu konkretnych urządzeń określają jakiego typu sprzęt konieczny jest do ich właściwego montażu. By w sposób właściwy przeprowadzić montaż bez niekorzystnego wpływu na jego jakość należy bezwzględnie stosować się do zaleceń producentów określonych w dokumentacji dołączonej do produktu.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4 specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym, zawilgoceniem i zniszczeniem określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Rozładunek materiałów prowadzić ręcznie lub mechanicznie. Transport na terenie placu budowy prowadzić ręcznie lub mechanicznie.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca m.in:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,

- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt. 5 specyfikacji technicznej.

Montaż wszystkich elementów musi zostać wykonany zgodnie z instrukcjami producenta, dostawcy

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania montażu wyposażenia i urządzeń armatury sanitarnej powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, wykonane okładziny ścian i wykładziny posadzek.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach armatury sanitarnej nie ma niepożądanych zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

5.3. Zakres prac montażowych

W zakresie prac koniecznych do wykonania w związku z wyposażeniem obiektu należy wykonać montaż:

- Montaż elementów wyposażenia,

Miejsce ich montażu określa ściśle dokumentacja projektowa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6 specyfikacji technicznej.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 7 specyfikacji technicznej. Jednostką obmiaru jest komplet wykonanych robót montażowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 8.

8.2. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 STWiORB dały pozytywny wynik.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy, dokumentacją projektową oraz STWiORB. W takim wypadku należy dokonać poprawek i przeprowadzić badania związane z kontrolą jakości ponownie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

Normy i instrukcje, oraz karty katalogowe producentów wyposażenia i elementów gotowych