



MIROSŁAW FRĄSZCZAK ARCHITEKTONICZNA PRACOWNIA AUTORSKA

Siedziba: 81-591 GDYNIA, ul. TATARCZANA 2B/8 Pracownia: 81-383 GDYNIA, ul. Żołnierzy I Armii Wojska Polskiego 13 pok. 204

☎ 601 423 707 ✉ apa@gd.pl apa@gd.home.pl NIP: 586-100-31-90 REGON: 190401119

Nazwa elementu dokumentacji	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Branża	Budowlano - konstrukcyjna
Nazwa zamierzenia budowlanego	Rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnicę znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni
Adres obiektu budowlanego	81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87
Kategoria obiektu budowlanego	VIII
Dane ewidencyjne	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 226201_1, M. Gdynia Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0015 – Grabówek Numer działki ewidencyjnej: 892 i 883
Inwestor	Uniwersytet Morski w Gdyni 81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87

DANE PROJEKTANTA		DATA OPRAWOWANIA	PODPIS
Imię i nazwisko	Mirosław Frąszczak	Kwiecień 2022	
Specjalność	Architektoniczna		
Numer posiadanych uprawnień	1740/Gd/84		

SPIS ZAWARTOŚCI

OST 00 WYMAGANIA OGÓLNE

Roboty budowlane.

CPV-45000000-7 ___str. 2

SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

CPV 45111300-1 ___str. 20

SST 02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU FUNDAMENTÓW

CPV 45111000-8 ___str. 25

SST 03 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE ZBROJENIE

CPV 45262310-7

BETONOWANIE

CPV 45262300-4 ___str. 34

SST 04 PODŁOŻA I POSADZKI

CPV 45430000-0 ___str. 53

SST 05 ROBOTY IZOLACYJNE

CPV 45320000-6 ___str. 61

SST 06 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE

CPV 45321000-3 ___str. 70

SST 07 POKRYCIE DACHOWE

CPV 45261210-9 ___str. 82

SST 08 ROBOTY ELEWACYJNE

CPV 45443000-4 ___str. 92

SST 09 STOLARKA I ŚLUSARKA

CPV 45421000-4 ___str.100

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST 00
WYMAGANIA OGÓLNE

KOD CPV-45000000-7
Roboty budowlane

Kwiecień 2022 r.

SPIS TREŚCI.

1. WSTĘP.

- 1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU.
- 1.2. PRZEDMIOT ST.
- 1.3. ZAKRES STOSOWANIA ST.
- 1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.
- 1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

- 2.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.
- 2.2. TEREN BUDOWY.
- 2.3. POWIĄZANIA PRAWNE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRAWNA.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

- 3.1. MATERIAŁY.
- 3.2. SPRZĘT.
- 3.3. TRANSPORT.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

- 4.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.
- 4.2. DECYZJA I POLECENIE INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 5.1. PROGRAM ZAPEWNIANIA JAKOŚCI.
- 5.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI I ROBÓT.
- 5.3. POBIERANIE PRÓBEK.
- 5.4. BADANIA I POMIARY.
- 5.5. RAPORTY Z BADAŃ.
- 5.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU.
- 5.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE.
- 5.8. DOKUMENTY BUDOWY.

6. OBMIAR ROBÓT.

- 6.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.

7. ODBIÓR ROBÓT.

- 7.1. RODZAJE ODBIORÓW.
- 7.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.
- 7.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY.
- 7.4. ODBIÓR OSTATECZNY (KOŃCOWY).
- 7.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY.
- 7.6. DOKUMENTY ODBIORU OSTATECZNEGO.

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

- 8.1. USTALENIA OGÓLNE.
- 8.2. WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE OST 00.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- 9.1. USTAWY.
- 9.2. ROZPORZĄDZENIA.
- 9.3. POZOSTAŁE DOKUMENTY.

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana zamówieniu: "Rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnice znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni".

1.2. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnice znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na działkach nr 892 i 883 w jednostce ewidencyjnej 226201_1, M. Gdynia, obręb 0015 Grabówek.

1.3. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w dokumentacji projektowej rozbiórki i budowy budowli technicznej pod chłodnice zainstalowane w pobliżu budynku H UMG dla potrzeb Wydziału Mechanicznego. 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.

Inwestor:

Uniwersytet Morski w Gdyni, 81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87.

1.4. Zakres robót objętych ST.

Spis działów specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST:

OST 00 WYMAGANIA OGÓLNE

Roboty budowlane.	CPV-45000000-7
SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	CPV 45111300-1
SST 02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU FUNDAMENTÓW	CPV 45111000-8
SST 03 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	
ZBROJENIE	CPV 45262310-7
BETONOWANIE	CPV 45262300-4
SST 04 PODŁOŻA I POSADZKI	CPV 45430000-0
SST 05 ROBOTY IZOLACYJNE	CPV 45320000-6
SST 06 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE	CPV 45321000-3
SST 07 POKRYCIE DACHOWE	CPV 45261210-9
SST 08 ROBOTY ELEWACYJNE	CPV 45443000-4
SST 09 STOLARKA I ŚLUSARKA	CPV 45421000-4

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej OST 00 są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego. Użyte w OST 00 wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę i remont obiektu budowlanego.

Budynek – taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

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

Część obiektu lub etap wykonania – część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Data rozpoczęcia – oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, dokumenty laboratoryjne, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, protokoły z narad i ustaleń, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Dokumentacja projektowa - dokumentacja będącą załącznikiem do szczegółowych warunkach umowy. Komplet dokumentacji zgodny z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

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 – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego.

Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Istotne wymagania – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Instrukcja technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Inżynier – oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier wymienioną w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Księga obmiarów, rejestr obmiarów – akceptowana przez Inspektora Nadzoru książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru budowlanego.

Laboratorium – laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Normy europejskie – normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Obiekt budowlany – jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami lub obiekt małej architektury.

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.

Organy samorządu zawodowego – organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. 2019 poz. 1117).

Obszarze oddziaływania obiektu – teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Opłata – kwota należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Pas drogowy – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziarna do 2 mm,

Plac budowy – oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

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.

Polecenia Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Przedstawiciel Wykonawcy – oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

Robota podstawowa – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Specyfikacja – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Specyfikacja techniczna – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, będący załącznikiem do SIWZ.

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 kontekstu.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Teren zamknięty – teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

Tymczasowy obiekt budowlany – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia

namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Umowa – oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę Wykonawcy wraz z załącznikami, Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót, Dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.

Urządzenia budowlane – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

Ustalenia techniczne – ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczególnych specyfikacjach technicznych.

Właściwy organ – organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w Specyfikacji Technicznej rozdziale 8 – Odbiór Robót.

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(ów).

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Wykop szerokoprzestrzenny – wykop o szerokości dna większej od 1,5 m,

Wykop wąskoprzestrzenny – wykop o szerokości dna mniejszej lub równej od 1,5 m,

Wykop jamisty - wykop, o powierzchni dna równej lub mniejszej od 2,25 m², o ścianach pionowych bądź nachyleniu 1:0,25,

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

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

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

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.

Grupa, klasa, kategoria robót – grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu Komisji (WE) 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 zmieniające Rozporządzenie (WE) numer 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmian CPV.

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – jest to jednolity system klasyfikacji mający zastosowanie do zamówień publicznych, w celu ujednolicenia odniesień stosowanych przez instytucje oraz podmioty zamawiające do opisu przedmiotu zamówienia – patrz Rozporządze-

nie Komisji (WE) 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 zmieniające Rozporządzenie (WE) numer 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmian CPV.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

2.1. Dokumentacja projektowa.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (PB), projektem wykonawczym (PW), specyfikacjami technicznymi (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Zakres robót.

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, dokumentacją projektową, ST i ewentualnymi wskazówkami Inspektora Nadzoru. Przed Ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich i przygotuje obiekt do przekazania.

Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi Inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z Inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Projekt budowlany (PB), projekt wykonawczy (PW) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne 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 PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który w porozumieniu z Projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB, PW i ST.

Dane określone w PB, PW i w ST 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 PB, PW lub ST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.2. Teren budowy.

Przekazanie terenu budowy.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w terminie przewidzianym umową następujące dokumenty: oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy).

Inwestor przekaze dokumentację techniczną oraz teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

Zabezpieczenie terenu budowy.

Inspektor nadzoru określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

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 przekazania obiektu Inwestorowi. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecz-

nego. 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, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

2.3. 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 jakimkolwiek 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 o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne 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.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

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:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

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

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają wykonawcę. Utylizacja

ewentualnych materiałów szkodliwych 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1. Materiały.

Wymagania ogólne.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli spełnia wymagania Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o wyrobach budowlanych* (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881) tzn. jeśli jest:

- 1) oznakowany znakiem CE, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) znakowany znakiem budowlanym.

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatę techniczną.

Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.

Wyrób budowlany wytwarzany tradycyjnie, na określonym terenie przy użyciu metod sprawdzonych w wieloletniej praktyce, przeznaczony do lokalnego stosowania, zwany dalej „regionalnym wyrobem budowlanym” może być oznakowany znakiem budowlanym na wyłączną odpowiedzialność producenta.

O uznaniu, że dany wyrób jest regionalnym wyrobem budowlanym orzeka w drodze decyzji na wniosek producenta właściwy wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego.

Oznakowanie znakiem budowlanym regionalnego wyrobu budowlanego jest dopuszczalne wyłącznie po uzyskaniu ww. decyzji oraz wydaniu przez producenta, na jego wyłączną odpowiedzialność oświadczenia, że wyrób budowlany został wytworzony tradycyjnie, na określonym terenie przy użyciu metod sprawdzonych w wieloletniej praktyce i nadaje się do stosowania zgodnie z przeznaczeniem. Ponadto przy stosowaniu wszystkich wyrobów budowlanych należy:

- stosować się do wydanych przez ich producentów instrukcji, w których powinno określić się sposób transportu, przechowywania i składowania wyrobów,
- przestrzegać okresów przydatności do stosowania,
- przestrzegać przepisów BHP, w szczególności związanych ze stosowaniem środków szkodliwych,
- prace związane z pobieraniem próbek, co ma miejsce w przypadku materiałów dla których zachodzi taka konieczność w celu weryfikacji jakości wyrobu, należy prowadzić zgodnie z Polskimi Normami, a w przypadku ich braku zgodnie z Aprobatami Technicznymi lub odpowiednimi instrukcjami technicznymi.

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. 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 ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Materiały wykonczeniowe 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.

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 Inwestora i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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.

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

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. 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.

Wariantowe stosowanie materiałów.

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

Proponowane materiały zamiennie muszą charakteryzować się parametrami techniczno-użytkowymi nie gorszymi od materiałów wskazanych w projekcie, a Wykonawca zobowiązany jest na życzenie Inspektora Nadzoru przedstawić specyfikację techniczną materiałów zamiennych popartą wynikami badań niezależnych certyfikowanych laboratoriów technologicznych. Wszystkie materiały o nazwach własnych wskazane w dokumentacji projektowej i SST należy traktować jako standardy określające wymagania jakościowe i techniczne zdefiniowane przez projektanta.

3.2. 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.

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 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 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 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.

3.3. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

4.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje wszystkie niezbędne dokumenty wymagane przepisami do prowadzenia robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność dokumentacją projektową, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną (jeśli taka jest niezbędna) przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

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

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Program zapewnienia jakości.

Na życzenie Inwestora Wykonawca ma obowiązek opracowania i przedstawienia do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

W celu potwierdzenia założeń obliczeniowych dotyczących przekrycia drewnianego do opisu załączono projekt wykonania badania wytrzymałościowego.

5.2. 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. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, o wykonania robót zgodnie z PB i PW W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

5.3. Pobieranie próbek.

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

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

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

5.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora Nadzoru.

5.5. Raporty z badań.

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

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

5.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

5.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

5.8. Dokumenty budowy.

Dokumenty laboratoryjne.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewniania jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępniane na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- protokół przekazania placu budowy,
- harmonogram budowy,
- 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 terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru dostarczonych Wykonawcy na piśmie. Przewiduje się wynagrodzenie ryczałtowe za przedmiot zamówienia i obmiar powykonawczy nie będzie wymagany.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Rodzaje odbiorów.

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi po upływie rękojmi,
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

7.2. 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.

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

Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. 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 Nadzoru.

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

7.3. Odbiór częściowy.

Inwestor nie przewiduje odbiorów i płatności częściowych.

7.4. 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 zgłoszeniem o zakończeniu robót dostarczonym Inwestorowi an piśmie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.6.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

7.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

7.6. 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:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- protokoły prób, badań i sprawdzeń,
- instrukcje obsługi, eksploatacji, konserwacji wbudowanych urządzeń, zaleceń eksploatacyjnych,
- wykaz przekazywanych kluczy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- sprawozdania techniczne z prób ruchowych,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

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 zarządzane 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.

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

8.1. Ustalenia ogólne.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Cena obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST 00.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej OST 00 obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1. Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (tj. Dz. U. 2021, poz. 2351).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. *o drogach publicznych* (tj. Dz. U. 2018, poz. 2068).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tj. Dz. U. z 2020, poz. 1219).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (tj. Dz. U. 2021, poz. 1098).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (tj. Dz. U. 2021, poz. 710).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. *Prawo zamówień publicznych* (tj. Dz. U. 2019, poz. 2019 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 15 grudnia 2000 r. *o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów* (tj. Dz. U. 2019, poz. 1117).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. *o dozorze technicznym* (tj. Dz. U. 2022, poz. 727).

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tj. Dz. U. 2021, poz. 779 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o wyrobach budowlanych* (Dz. U. z 2021 poz. 1213).

9.2. Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (tj. Dz. U. 2019, poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz. U. 2020, poz. 1609).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. *w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 124).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. *w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z 2012 r. poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. *w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych* (Dz. U. 2009, nr 124, poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. *w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów* (Dz. U. 2010, nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. *w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania* (Dz. U. 2007 nr 143, poz. 1002).
- 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* (tj. Dz.U. 2018, poz. 963).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (tj. Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126).

9.3. Pozostałe dokumenty.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997, „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.” Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST 01
ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45111300-1
Roboty rozbiórkowe

Kwiecień 2022

SPIS TREŚCI.

1. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT SST.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.

1.4. WYMAGANIA OGÓLNE.

2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI.

3. SPRZĘT.

4. TRANSPORT.

5. WYKONANIE ROBÓT.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7. OBMIAR ROBÓT.

8. ODBIÓR ROBÓT.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE wykonania i odbioru robót budowlanych

OST 00 WYMAGANIA OGÓLNE	
Roboty budowlane.	CPV-45000000-7
SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	CPV 45111300-1
SST 02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU FUNDAMENTÓW	CPV 45111000-8
SST 03 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	
ZBROJENIE	CPV 45262310-7
BETONOWANIE	CPV 45262300-4
SST 04 PODŁOŻA I POSADZKI	CPV 45430000-0
SST 05 ROBOTY IZOLACYJNE	CPV 45320000-6
SST 06 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE	CPV 45321000-3
SST 07 POKRYCIE DACHOWE	CPV 45261210-9
SST 08 ROBOTY ELEWACYJNE	CPV 45443000-4
SST 09 STOLARKA I ŚLUSARKA	CPV 45421000-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w związku z realizacją zadania **"Rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnice znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na działkach nr 892 i 883 w jednostce ewidencyjnej 226201_1, M. Gdynia, obręb 0015 Grabówek"**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
Klasa: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

1.3 Zakres robót objęty SST.

W ramach projektowanego przedsięwzięcia przewiduje się całkowitą rozbiórkę istniejącej budowli wraz z demontażem znajdujących się na nich chłodnic.

Zakres prac rozbiórkowych obejmować będzie z kolejności:

- demontaż chłodnic oraz urządzeń i instalacji wewnętrznych,
- demontaż konstrukcji stalowej,
- rozbiórkę stropodachu,
- demontaż drzwi,
- rozbiórkę murów z cegły,
- rozbiórkę podłóg,
- rozbiórkę fundamentów,
- rozbiórkę studni z kręgów betonowych.

2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI.

Roboty rozbiórkowe spowodują wytworzenie odpadów należących do grupy materiałów i elementów budowlanych oraz drogowych (nr kodu w klasyfikacji odpadów 17 01) obejmujących gruz ceglany i betonowy, papę, złom stalowy, drewno, tworzywo sztuczne.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.2. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z użyciem kilofów, łopat, ręcznych młotów wybuźniowych i udarowych, tarcz diamentowych, wiertarek i wiertnic do betonu.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.3. Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Gruz należy ładować do odpowiednio wytrzymałych worków na odpady budowlane lub kontenerów i wywozić wraz z innymi odpadami samochodami ciężarowymi na zorganizowane składowiska. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujące przy wykonywaniu robót budowlanych.

Roboty należy prowadzić na wygradzonym i oznakowanym terenie. Wydzielenia terenu można wykonać z użyciem czerwono-białej taśmy budowlanej oraz ustawić odpowiednie tablice ostrzegawcze. Przez cały czas trwania robót teren należy zabezpieczyć przed wejściem osób nieupoważnionych.

Przez cały czas trwania robót teren należy zabezpieczyć przed wejściem osób nieupoważnionych.

Wykonanie robót rozbiórkowych należy powierzyć firmie posiadającej doświadczenie w wykonywaniu robót rozbiórkowych i wyposażonej w odpowiedni sprzęt.

Roboty należy prowadzić pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe w dziedzinie budownictwa oraz doświadczenie przy tego typu pracach.

Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie, dopuszczające do pracy na określonym stanowisku. Do robót budowlanych można przystąpić po uzyskaniu i uprawnieniu się decyzji pozwolenia na rozbiórkę oraz zgłoszeniu w ustawowym terminie daty rozpoczęcia prac właściwemu organowi.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych są regulowane rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401), z których wybrano następujące ważniejsze punkty:

- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych obiekt należy odłączyć od sieci wodociągowej, i elektrycznej,
- pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych winni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej,
- usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawałania innego,
- prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji przez wiatr, jest zabronione,
- pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym,
- w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych metodą mechaniczną, przebywanie ludzi na jakiegokolwiek kondygnacji jest zabronione,
- przy obalaniu konstrukcji sposobami zmechanizowanymi, zatrudnionych pracowników i pozostały sprzęt należy usunąć poza strefą niebezpieczną, tzn. na odległość

minimum 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały i przedmioty, jednak nie mniej niż 6,0 m,

- podczas prac wyburzeniowych kabina operatora maszyny powinna być bezwzględnie chroniona przez specjalną kratę z prętów stalowych, osłaniającą kabinę i zabezpieczającą bezpieczeństwo operatorowi maszyny, jednocześnie nie utrudniającą mu widoczności,
- jeżeli w trakcie prac wyburzeniowych zajdzie konieczność cięcia konstrukcji stalowej przy użyciu palników gazowych propan – butan, należy stosować się do następujących zasad:
 - zabroniona jest praca spawaczy w ubraniach zatłuszczonych,
 - zabrania się używania zaoliwionych części urządzeń spawalniczych takich jak butle, zawory, reduktory itp.,
 - pobieranie gazu powinno odbywać się z butli ustawionych w pozycji pionowej i zamocowanych do ścian, słupów itp. za pomocą obejm,
 - jeżeli nie można ustawić butli pionowo, należy je oprzeć na podporze pod kątem 45° i zabezpieczyć,
 - węże gumowe należy zabezpieczyć przed nadmiernym nagrzaniem i przetarciem,
 - łączenie węży z końcówką reduktora, łączników lub palnikiem należy wykonać za pomocą płaskich zacisków,
 - węże gumowe powinny być długie na co najmniej 5 m,
 - przechowywanie w jednym pomieszczeniu butli z tlenem wspólnie z materiałami lub gazami tworzącymi z nimi mieszkankę wybuchową jest zabronione,
 - odległość płomienia palnika od butli nie może być mniejsza niż 1 m,
 - po zakończeniu prac spawalniczych należy sprawdzić czy nie pozostawiono tłących lub żarzących się cząsteczek na stanowisku pracy lub w jego otoczeniu, i czy nie występują oznaki tlenia się materiałów bądź inne, wskazujące na możliwość zaistnienia pożaru.

Wykonawca robót zobowiązany jest przy prowadzeniu robót rozbiórkowych do zachowania szczególnej ostrożności w okolicach sąsiadujących z terenem rozbiórki, budynków i budowli.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

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

7. JEDNOSTKA OBMIARU.

Metr sześcienny objętości [m^3], metr kwadratowy powierzchni [m^2].

8. ODBIÓR ROBÓT.

Dokonuje go przedstawiciel Inwestora na podstawie obmiarów rzeczywistych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zapis w protokole odbioru – cena ryczałtowa po odbiorze robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tj. Dz. U. 2021, poz. 779 z późniejszymi zmianami).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST 02

ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU FUNDAMENTÓW

Kod CPV 45111000-8

Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

Kwiecień 2022

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. PRZEDMIOT SST
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST
- 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST
- 1.5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT

2. MATERIAŁY

- 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 2.2. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA ROBÓT

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

- 4.1. WYMAGANIA OGÓLNE

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 5.2. WYKONANIE WYKOPU
- 5.3. ODWODNIENIE WYKOPU
- 5.4. ODKŁADY GRUNTU
- 5.5. ZASYPYWANIE WYKOPU
- 5.6. ZASADY WYKORZYSTANIA GRUNTÓW
- 5.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGĘSZCZENIA GRUNTU W WYKOPIE

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 6.2. BADANIA I POMIARY W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH - DOKUMENTY KONTROLNE
- 6.3. SPRAWDZENIE JAKOŚCI WYKONANIA WYKOPÓW
- 6.4. SPRAWDZENIE ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. WYMAGANIA OGÓLNE

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **wykonania i odbioru robót budowlanych**

OST 00 WYMAGANIA OGÓLNE	
Roboty budowlane.	CPV-45000000-7
SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	CPV 45111300-1
SST 02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU FUNDAMENTÓW	CPV 45111000-8
SST 03 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	
ZBROJENIE	CPV 45262310-7
BETONOWANIE	CPV 45262300-4
SST 04 PODŁOŻA I POSADZKI	CPV 45430000-0
SST 05 ROBOTY IZOLACYJNE	CPV 45320000-6
SST 06 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE	CPV 45321000-3
SST 07 POKRYCIE DACHOWE	CPV 45261210-9
SST 08 ROBOTY ELEWACYJNE	CPV 45443000-4
SST 09 STOLARKA I ŚLUSARKA	CPV 45421000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

W niniejszym rozdziale opisano ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu fundamentów w ramach realizacji zadania **"Rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnice znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na działkach nr 892 i 883 w jednostce ewidencyjnej 226201_1, M. Gdynia, obręb 0015 Grabówek"**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

Klasa: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.

Kategoria: 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

1.2. Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

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.
Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru: $Is = \rho_d / \rho_{ds}$

gdzie:

- ρ_d gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m³]
- ρ_{ds} maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

- d_{60} średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, [mm],
- d_{10} średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm].

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują:

- usunięcie nawierzchni lub wierzchniej warstwy gleby,
- wykonanie wykopów pod fundamenty,
- wykonanie pomiarów przy wykopach fundamentowych,
- zabezpieczenie wykopu pod fundamenty,
- wykonaniem podsypki piaskowo-żwirowej,
- zasypanie wykopów,
- wywóz nadmiaru ziemi.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykopów nie należy prowadzić ręcznie w okresie zimowym, a odsłonięte grunty należy chronić przed dopływem wody. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca. Koszty te należy oszacować na podstawie wizji w terenie, Dokumentacji Projektowej i przewidzieć w cenie ofertowej.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, zgodność ich z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi normami i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej pkt 3.1. „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.

Wykopy

Do wykonania wykopów – materiały nie występują.

Do zasypania wykopów (obsypki fundamentów i innych elementów) może być użyty grunt piaszczysty, wydobyty z tego samego wykopu, nie zamrznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania. Do wykonania wykopów Wykonawca powinien użyć koparek podsiębirnych o pojemności łyżki 0,6m³. W ostatniej fazie robót ziemnych (20 cm - wybrać ręcznie) stosować należy sprzęt ręczny:

- łopaty,
- kilofy itp.

Do zagęszczania powinien być używany sprzęt określony przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru np.:

- ubijadła mechaniczne,
- małe walce wibracyjne.

Pozostały sprzęt używany przy wykonywaniu robót ziemnych:

- samochód samowyładowczy 5 t,
- spycharka gąsienicowa 75 KM,
- spycharka gąsienicowa 100 KM.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 4. Do transportu urobku stosować samochody samowyładowcze i sprzęt ręczny np. taczki. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych, jak i poza nim. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt.4.

Warunki prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych.

- Roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną starannością, aby nie dopuścić do zniszczenia naturalnej struktury gruntu.
- Odbiór dna wykopu i stały nadzór nad robotami ziemnymi powinien prowadzić uprawniony geolog.
- Ze względu na zaleganie w podłożu piasków luźnych oraz na możliwość natrafienia na inne słabonośne projektuje się posadowienie obiektu na podsypce piaszczysto-żwirowej o grubości min. 50 cm, zagęszczonej do $I_D^{(n)} \geq 0,70$. Bezpośrednio pod fundamentami wylać warstwę chudego betonu C8/10.
- Nieuchwycone wierceniami grunty słabonośne należy wybrać i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną do $I_D^{(n)} \geq 0,70$.
- Roboty winny być wykonane w suchym wykopie. W wypadku konieczności odwodnienia wykopów, należy odprowadzać wodę w sposób nie naruszający naturalnej struktury gruntów.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją projektową. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położe-

niem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego geotechnika lub geologa, który ma obowiązek potwierdzić wpisem w dzienniku budowy czy istnieje zgodność układu warstw gruntowych i parametrów geotechnicznych z dokumentacją geotechniczną. W związku z powyższym dokumentacja geotechniczna musi być w posiadaniu Kierownika budowy.

Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora Nadzoru, przekazanymi na piśmie. Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor Nadzoru. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.

5.2. Wykonanie wykopu

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane mechanicznie, a w końcowej fazie także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu ± 5 cm. Inspektor dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu.

5.3. Odwodnienie wykopu

Płytke występowanie zwierciadła wody gruntowej stwarza konieczność odwadniania wykopów podczas wykonywania robót montażowych. Na czas wykonywania robót montażowych należy obniżyć poziom wody gruntowej 0,5 m poniżej poziomu posadowienia kanału. Przy wykonywaniu robót należy wykonać szczelne odeskowanie i odpompowywać wodę z wykopów, wykonać drenaż poziomy lub zastosować zestaw igłofiltrowy. Decyzję Wykonawca podejmuje na budowie.

5.4. Odkłady gruntu

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Odkłady powinny być uformowane w pryzmę o wysokości 1,5 m, pochyleniu skarp 1:1,5 i spadku od 2 do 5%. Przyjmuje się wykorzystanie gruntu z odkładu do ponownego zasypiania fundamentu.

5.5. Zasypywanie wykopu

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym - 20 cm,
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm,
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm.

Nadmiar ziemi niewykorzystany do zasypiania wykopu Wykonawca odwozi na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inspektorem.

5.6. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy

nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inspektor może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

5.7. Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu w wykopie

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,96$. Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia to przed wykonaniem konstrukcji fundamentów należy je dociąć do ww. wartości I_s . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 5 OST „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych i prowadzić systematyczne badania kontrolne dostarczając kopie ich wyników do Inspektora Nadzoru. Badania kontrolne należy wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

Dokładność robót:

- odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych i szerokości wykopów nie powinny być większe od 5 cm,
- pochylenie skarp wykopów nie powinno się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż 10%,
- powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- dziennika budowy.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania jakości wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,

- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.4. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 metra poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące podstaw obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót ziemnych:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej [m^2],
- wykonanie wykopu pod fundamenty [m^3],
- wykonanie pomiarów przy wykopach fundamentowych [m^3],
- zasypanie wykopów [m^3],
- zagęszczenie nasypów [m^3],
- wywóz ziemi na składowisko [m^3],
- utylizacja ziemi [t].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót ziemnych podano w OST „Wymagania ogólne” punkt 7.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy wykonanie, choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” punkcie 8.

Cena 1 metra sześciennego [m^3] wykonania wykopów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadowanie i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- opłaty utylizacyjne,
- koszty transportu i trwałego składowania urobku,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu,
- formowanie i zagęszczenie nasypów,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- wykonanie podsypek
- odwodnienie wykopu,

- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia,
- wymianę gruntu wraz z jego zagęszczeniem jeśli to konieczne,
- zabezpieczenie wykopów przed opadami deszczu,
- dokonanie uzgodnień oraz projektów organizacji ruchu,
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie,
- koszty związane z utrzymaniem porządku (czyszczenie kół samochodów wyjeżdżających z budowy, sprzątanie ulicy w przypadku zanieczyszczenia jej przez pojazdy budowy),
- koszty związane z geotechniczną obsługą budowy – badania gruntu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-06050:1999/Ap1 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-02480:1986 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST 03 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

Kod CPV 45262311-4

Betonowanie

Kod CPV 45262310-7

Zbrojenie

SPIS TREŚCI.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE.

1. WSTĘP.

- 1.1. PRZEDMIOT SST.
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.
- 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.
- 1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.
- 1.5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE.

2. MATERIAŁY.

- 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 2.2. ZBROJENIE.
- 2.3. BETON.

3. SPRZĘT.

4. TRANSPORT.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 5.2. WYKONANIE DESKOWANIA.
- 5.3. PRZYGOTOWANIE ZBROJENIA.
- 5.4. MONTAŻ ZBROJENIA.
- 5.5. WYTWARZANIE MIESZANKI BETONOWEJ.
- 5.6. PODAWANIE I UKŁADANIE MIESZANKI BETONOWEJ.
- 5.7. USUWANIE DESKOWAŃ I RUSZTOWAŃ.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 6.2. BADANIA KONTROLNE ZBROJENIA.
- 6.3. BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.
- 6.4. BADANIA KONTROLNE BETONU.
- 6.5. TOLERANCJA WYKONANIA.

7. OBMIAR ROBÓT.

8. ODBIÓR ROBÓT.

- 8.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 8.2. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ.
- 8.3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH LUB ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.
- 8.4. ODBIÓR KOŃCOWY.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- 10.1. NORMY.
- 10.2. INNE PRZEPISY.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **wykonania i odbioru robót budowlanych**

OST 00 WYMAGANIA OGÓLNE

Roboty budowlane.

CPV-45000000-7

SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

CPV 45111300-1

SST 02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU FUNDAMENTÓW

CPV 45111000-8

SST 03 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

ZBROJENIE

CPV 45262310-7

BETONOWANIE

CPV 45262300-4

SST 04 PODŁOŻA I POSADZKI

CPV 45430000-0

SST 05 ROBOTY IZOLACYJNE

CPV 45320000-6

SST 06 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE

CPV 45321000-3

SST 07 POKRYCIE DACHOWE

CPV 45261210-9

SST 08 ROBOTY ELEWACYJNE

CPV 45443000-4

SST 09 STOLARKA I ŚLUSARKA

CPV 45421000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

W niniejszym rozdziale opisano wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów żelbetowych przewidzianych do wykonania w ramach zadania **"Rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnice znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na działkach nr 892 i 883 w jednostce ewidencyjnej 226201_1, M. Gdynia, obręb 0015 Grabówek"**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Klasa: 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne roboty specjalistyczne.

Kategoria: 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe.

45262310-7 Zbrojenie.

45262300-4 Betonowanie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

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.

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

Beton zwykły – beton o gęstości objętościowej powyżej 2,0 t/m³ i nie przekraczającej 2,6 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.

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, w którym liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe wg PN-88/B-06250.

Norma PN-EN 206-1 wprowadza badanie głębokości penetracji wody pod ciśnieniem będące odpowiednikiem badania wodoszczelności wg PN-88/B-06250.

Zmianie uległa procedura badawcza jak również sposób określania wodoszczelności badanego betonu.

Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu, w którym 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. C20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie, w którym liczba po literze C oznacza wytrzymałość charakterystyczną oznaczoną na próbkach walcowanych o wysokości 300 mm i średnicy 150 mm oraz sześciennych o wymiarach 150x150x150 mm.

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

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

1.4. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. Szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z przygotowaniem mieszanki betonowej, deskowań wraz z usztywnieniem, przygotowaniem i montażem zbrojenia, układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej, pielęgnacją betonu, ułożeniem elementów żelbetowych. Elementami żelbetowymi przewidzianymi do wykonania w ramach zadania, którego dotyczy niniejsza ST jest konstrukcja monolityczna budowl pod chłodnice oraz zewnętrzne kanały instalacyjne – prefabrykowane i częściowo wylewane na mokro.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

2.2. Zbrojenie.

Stal zbrojeniowa.

Przyjęto stal zbrojeniową A-IIIN, $f_{yk} = 500\text{MPa}$, klasa ciągliwości B.

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i 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 10025-1:2005. W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Wady powierzchniowe.

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

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny 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 zaopatrzony 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 zgorzeliny, 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:

- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru.

Zbrojenie rozproszone – włókna stalowe.

Zużycie zbrojenia rozproszonego: minimum 25 kg/m³

Druć 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.

2.3. Beton.

Do wykonania projektowanej konstrukcji monolitycznej przewidziano beton konstrukcyjny spełniający następujące wymagania:

- klasa wytrzymałości – C30/37,
- wodoszczelność – W8,
- klasa ekspozycji – XD2,
- zarysowanie - maks. 0,1 mm.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z norma. PN-EN-206-1 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.2. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. 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 pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, 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.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Liczbę „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.

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 zasady wykonania robót podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

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

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

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- 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 niezmienność 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-B-06250 i PN-B-06251.

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

5.2. Wykonanie 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.

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 płatów rdzy, kurzu i biota. 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 pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą, 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.

Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy do $d=12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamów 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.

Szczegółowe wytyczne dotyczące otulin należy przyjąć zgodnie z dokumentacją projektową.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletcie 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 w deskowaniu zbrojenie podpięrać podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drutu wiązałkowego, wyżarzonego 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 szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

5.5. Wytwarzanie 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, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

5.6. 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 wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

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 elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przy dylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Zagęszczenie betonu.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5+8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20+30 s, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 – 0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu.

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa 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 robot 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.

Pielęgnacja betonu.

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

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

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

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ścislenie, co najmniej 15 MPa.

Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.7. 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 wzno-szonej konstrukcji.
- d) Usuwanie deskowań zabetonowanych stropów przeprowadzać przy zachowaniu następujących zasad:
 - usunięcie podpór deskowania stropu znajdującego się bezpośrednio pod beto-nowym 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 warun-kiem 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 cię-żaru konstrukcji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewnia-jącej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów, jeżeli projekt nie za-wiera innych wytycznych w tym zakresie,
 - usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnię-ciu przez beton:
 - dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim – 15 MPa w stropach i 20 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, a dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6 m – 100% projektowa-nej wytrzymałości betonu,
 - deskowania inwentaryzowane po zdemontowaniu należy oczyścić z resztek zapra-wy, sprawdzić starannie, czy nie wymagają naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów, pokryć środkami zmniejszającymi przyczepność betonu,
 - ostateczny sposób rozdeskowania uzgodnić z projektantem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

6.2. Badania kontrolne zbrojenia.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z doku-mentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbio-rowi przed betonowaniem.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę, należy przeprowadzić następujące bada-nia:

- 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-H-04408.

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

6.4. 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, 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-B-06250.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

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-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 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 wy-

konywania 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-B-06250.

Badania powinny obejmować:

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

6.5. 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. 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-74/N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Fundamenty (ławy-stopy).

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

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.

Belki i płyty.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi stupa 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 l_i przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

- $\pm 0,04 l_i$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02 l_i$ 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:

- $\pm 0,04 l_i$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02 l_i$ 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 podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” punkt 6.

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].

Do ilości zbrojenia 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. ODBIOR ROBÓT.

8.1. Wymagania ogólne.

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją.

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

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Dokumenty i dane.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

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

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.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra sześciennego [m³] lub 1 metra kwadratowego [m²] konstrukcji betonowej oraz żelbetowej obejmuje:

dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

- oczyszczenie podłoża,
- dzierżawę stemplowań,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- wykonanie schodów żelbetowych,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowań i rusztowań,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

Cena jednostkowa przygotowania i montażu 1 tony [t] zbrojenia obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego zgodnie z projektem,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

- PN-89/H-84023/06 – Stal do zbrojenia betonu.
- PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
- PN-B-01801 – Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.
- PN-B-03150/01 – Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.

- PN-B-01100 – Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 – Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1 – Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 – 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-EN 480-6 – 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-EN-206-1 – Beton zwykły.
- 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-EN 12620:2004 – Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-EN 933-1 – Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-4 – Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
- PN-EN 1097-6 – Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
- PN-B-06714/34 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
- PN-B-32250 – Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-B-04500 – Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-EN 1008:2003 – Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody uzyskiwanej z produkcji betonu.
- 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.

10.2. Inne przepisy

- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetonowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robot budowlanych. Roboty ziemne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST 04 PODŁOŻA I POSADZKI

Kod CPV 45430000-0
Pokrywanie podłóg i ścian

Kwiecień 2022

SPIS TREŚCI.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE.

1.WSTĘP.

- 1.1. PRZEDMIOT SST.
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.
- 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.
- 1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.

2.MATERIAŁY.

- 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 2.2. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA ROBÓT.

3.SPRZĘT.

- 3.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT.

4.TRANSPORT.

- 4.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW.

5.WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 5.2. PRZYGOTOWANIE PRACY.
- 5.3. PRZYGOTOWANIE MATERIAŁU.
- 5.4. SPOSÓB STOSOWANIA.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 6.2. BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.
- 6.3. BADANIA W CZASIE ODBIORU.

7.OBMIAR ROBÓT.

8.ODBIÓR ROBÓT.

- 8.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 8.2. ODBIÓR PODKŁADÓW.
- 8.3. ODBIÓR POSADZEK.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE.

- 10.1. NORMY.
- 10.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **wykonania i odbioru robót budowlanych**

OST 00 WYMAGANIA OGÓLNE	
Roboty budowlane.	CPV-45000000-7
SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	CPV 45111300-1
SST 02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU FUNDAMENTÓW	CPV 45111000-8
SST 03 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	
ZBROJENIE	CPV 45262310-7
BETONOWANIE	CPV 45262300-4
SST 04 PODŁOŻA I POSADZKI	CPV 45430000-0
SST 05 ROBOTY IZOLACYJNE	CPV 45320000-6
SST 06 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE	CPV 45321000-3
SST 07 POKRYCIE DACHOWE	CPV 45261210-9
SST 08 ROBOTY ELEWACYJNE	CPV 45443000-4
SST 09 STOLARKA I ŚLUSARKA	CPV 45421000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

W niniejszym rozdziale opisano ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych przy realizacji zadania: **"Rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnicę znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na działkach nr 892 i 883 w jednostce ewidencyjnej 226201_1, M. Gdynia, obręb 0015 Grabówek"**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

Klasa: 45262000-1 Posadzki betonowe
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

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.

Posadzka – wierzchnia warstwa podłogi stanowiąca wykończenie jego powierzchni.

Podkład – warstwa wyrównująca lub spadkowa.

Podłoże – element konstrukcji budynku lub grunt, 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 wraz z podłożem, do których wykonania zostały użyte wyroby odpowiadające wymaganiom norm i aprobat technicznych.

Zakres robót obejmuje wykonanie podłogi w części kubaturowej budowli.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Do wykonania podłogi w obiekcie przewidziano następujące materiały:

- beton C8/10 gr. 10 cm,
- materiały hydroizolacyjne wg SST 05,
- beton konstrukcyjny, zbrojony wg SST 03.
- jastrych cementowy gr. 5 cm
- siatkę metalową o okach 15x15 mm jako wzmocnienie podkładu,
- poliuretanową farbę posadzkową.

Posadzka oraz wykończenie wnętrza zbiornika.

Posadzkę przed przykrytym kratą pomostową zbiornikiem przewidziano z zatartego na gadko zbrojonego jastrychu cementowego pomalowanego poliuretanową farbą posadzkową.

Do wykonania jednolitej wodoszczelnej powłoki wykończeniowej wewnątrz zbiornika przewidziano czteroskładnikową poliuretanowo-betonową powłokę gruntującą i zamykającą.

Materiał powinien być przewidziany do stosowania:

- jako powłoka gruntująca w miejscach silnie obciążanych chemicznie,
- jako powłoka zamykająca w miejscach występowania obciążeń chemicznych,

a także powinien posiadać:

- wysoką wodoszczelność,
- wysoką odporność chemiczną,
- wysoką wytrzymałość mechaniczną,
- przepuszczalność pary wodnej.

Dane techniczne:

- gęstość (20 °C) – 1,51 g/cm³ (mieszanka czterokomponentowa),
- reakcja na ogień – E,
- uwalnianie substancji korozjotwórczych – SR,
- odporność na ścieranie – \geq AR 1,
- wytrzymałość na odrywanie – \geq B 1,5,
- odporność na uderzenia – \geq IR 4.

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Do wykonania podłoży i posadzek betonowych należy stosować:

- betoniarki,
- mieszalniki samochodowe,
- gruszki do transportu betonu,
- prowadnice do poziomowania posadzek
- łąty vibracyjne do rozkładania mieszanki, zacieraczki do betonu,
- drobny sprzęt podręczny.

Do wykonania powłoki poliuretanowo-betonowej należy stosować:

- szczotki druciane,
- urządzenia do skuwania, frezowania, śrutowania i do szlifowania powierzchni betonowych,
- mieszarki elektryczne,

- ściągaczki gumowe,
- wałki do epoksydów oraz wałki do odpowietrzania,
- szpachle,
- młotki,
- rękawice ochronne.

4. TRANSPORT.

4.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów.

Wymagania dotyczące transportu mieszanki betonowej zawarte są w SST 05 „Konstrukcje żelbetowe” pkt 4.

Materiały przewozić zamkniętymi środkami transportu w oryginalnych opakowaniach. Każde opakowanie powinno zawierać instrukcję użycia w języku polskim oraz być zaopatrzone w etykietę z następującymi danymi:

- nazwą wyrobu,
- nazwą i adresem producenta,
- datą produkcji i numerem partii produkcyjnej,
- terminem przydatności do użycia,
- znakiem budowlanym.

Podczas transportu ładunek powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem i przewracaniem oraz przed zawilgoceniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Składować w nienaruszonych oryginalnych opakowaniach, w suchym i chłodnym miejscu zabezpieczonym przed mrozem, przez okres określony przez producenta konkretnego wyrobu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt4.

5.2. Przygotowanie pracy.

5.2.1. Wymaganie dla podłoża.

Podkład pod posadzkę należy wykonać zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia, określającym grubość posadzki klasę betonu, rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych oraz spadki.

Jako podłoża zdatne są wyłącznie nawierzchnie betonowe i cementowe jastrychy ze-spolone. Podłoże musi być nośne, stabilne wymiarowo, mocne, oczyszczone z luźnych części, pyłów, olejów, smarów, ścieru gumowego i innych substancji zmniejszających przyczepność.

Wytrzymałość podłoża na odrywanie musi wynosić średnio $1,5 \text{ N/mm}^2$ (najmniejsza wartość jednostkowa $1,0 \text{ N/mm}^2$) a wytrzymałość na ściskanie co najmniej 25 N/mm^2 .

Dopuszczalny stopień wilgotności:

- beton maks. 6 % wag. wilgoci,
- jastrych cementowy maks. 6 % wag. wilgoci.

5.2.2 Prace przygotowawcze.

Podłoże należy przygotować odpowiednią metodą, np. śrutowania lub szlifowania tarczą diamentową w taki sposób, aby spełniało stawiane wymagania.

Wyłomy i ubytki w podłożu należy wypełnić zaprawą rekomendowaną przez producenta wybranego systemu równo z powierzchnią.

Zależnie od systemu należy wykonać odpowiednie nacięcia kotwiące.

5.3. Przygotowanie materiału.

Cztery składniki wymieszać ściśle wg instrukcji producenta wyrobów za pomocą wolno-obrotowej mieszarki elektrycznej (ok. 300 - 400 obr./min.), do uzyskania jednobarwnej, pozbawionej smug konsystencji. Należy dokładnie przestrzegać czasu mieszania używając stopera.

5.4. Sposób stosowania.

5.4.1. Warunki stosowania.

Gotową mieszankę bezpośrednio po sporządzeniu (cały materiał zdrapując ze ścianek pojemnika) wąskimi pasami nanieść na przygotowaną powierzchnię i rozprowadzić za pomocą odpowiednich narzędzi.

Ułożony materiał należy przez co najmniej 48 godzin chronić przed bezpośrednim obciążeniem wodą i przed działaniem wilgoci.

Wilgotność względna powietrza nie może przekroczyć 80%.

Temperatura podłoża podczas aplikacji i w fazie twardnienia musi być o co najmniej 3 °C wyższa od temperatury punktu rosy.

5.4.2. Aplikacja kolejnych warstw (+20 °C).

Przerwy pomiędzy poszczególnymi etapami robót powinny wynosić co najmniej 16, lecz nie przekraczać 48 godzin. W przypadku spowodowanych warunkami na placu budowy dłuższych przerw, przed rozpoczęciem następnego etapu robót obrabianą powierzchnię należy przeszlifować aż do uzyskania białego przełomu. Wyższe temperatury z zasady powodują skrócenie, niższe – wydłużenie podanych czasów.

5.4.3. Wykonanie poszczególnych warstw.

Powłoka gruntująca.

Materiał nanieść na powierzchnię do uzyskania stanu nasycenia. Rozprowadzić za pomocą odpowiedniego narzędzia, na przykład ściągaczki gumowej, a następnie przewałkować wałkiem do epoksydów w taki sposób, aby pory powierzchniowe podłoża zostały całkowicie wypełnione. W projekcie przewidziano wykonanie jednej warstwy gruntującej, choć w przypadkach szczególnych może być niezbędne nałożenie kilku warstw.

Powłoka zamykająca.

Materiał należy natychmiast rozprowadzić za pomocą ściągaczki gumowej, a następnie równomiernie przewałkować w jednym kierunku za pomocą odpowiedniego wałka do epoksydów. W projekcie przewidziano dwuwarstwową powłokę zamykającą, przy czym do pierwszej warstwy powłoki posadzkowej przewiduje się dodanie piasku frakcji 0,3-0,8 dla uzyskania antypoślizgowości co najmniej R11.

Na powierzchniach ze sobą sąsiadujących należy stosować wyłącznie materiał z tej samej partii produkcyjnej (o tym samym numerze szarży), ponieważ inaczej mogą wystąpić nieznaczne wahania kolorystyki, połysku i struktury.

Na przejściach pomiędzy płaszczyznami poziomymi i pionowymi należy wykonać fasety wyoblające R=50 mm z zaprawy wodoszczelnej.

Ostateczna struktura powierzchni jest silnie uzależniona od warunków panujących na placu budowy oraz sposobu prowadzenia robót. Nawet w przypadku poprawnie z realizacyjnego punktu widzenia wykonanej pracy nie da się wykluczyć różnic kolorów, śladów układania, smużenia i tworzenia niewielkich kałuż. Z uwagi na krótki czas reakcji prace przy układaniu powłoki posadzkowej należy dobrze zaplanować i przygotować. Małe grubości warstw oraz niższe temperatury mogą mieć wpływ na wygląd powłoki. Naprawy powierzchni oraz dobudowywanie dalszych odcinków do istniejących już powłok prowadzą do powstania widocznych miejsc łączenia. Ze względu na złożoność i duży rygor technologiczny układania posadzek betonowo-poliuretanowych zaleca się, aby prace wykonały osoby o wysokich kwalifikacjach pod nadzorem technicznym specjalisty od producenta wybranych wyrobów.

5.4.4. Czyszczenie narzędzi.

Narzędzia i ewentualne zabrudzenia należy natychmiast, w stanie świeżym, czyścić odpowiednim rozcieńczalnikiem. Podczas czyszczenia należy zważać na zachowanie odpowiednich warunków bezpieczeństwa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w OST 00 „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 Nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru.

Badania posadzek 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 przez sprawdzenie:

- 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)
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łątą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 2 mm na całej długości łąty),
- oceny wizualnej.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostką obmiarową posadzek jest metr kwadratowy [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Wymagania ogólne.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 00 „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 nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- wykonać poprawki i przedstawić posadzkę do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości powłoki posadzkowej oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,

- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć posadzkę i ułożyć ponownie.

8.2. Odbiór podkładów.

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

8.3. Odbiór posadzek.

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 posadzek stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Posadzki powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wizualną,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- połączenia posadzki z podłożem,
- wykończenia posadzki i prawidłowości wykonania cokolika przyściennego.

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 OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

- PN-ISO 6707-1:1994 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Właściwości i wymagania.
- PN-EN ISO 2811-1:2002 Farby i lakiery – Oznaczanie gęstości – Część 1: Metoda piknometryczna.
- PN-C-81701:1997 Oznaczanie czasu wypływu wyrobów lakierowych i farb graficznych za pomocą kubków wypływowych z dnem stożkowym i płaskim.
- PN-79/C-81519 Wyroby lakierowe. Określanie stopnia wyschnięcia i czasu wysychania.
- PN-ISO 2555:1999 Tworzywa sztuczne – Polimery w stanie ciekłym, w postaci emulsji lub dyspersji – Oznaczanie lepkości pozornej metodą Brookfielda.
- PN-ISO 8213:1999 Produkty chemiczne stosowane w przemyśle – Pobieranie próbek – Stałe produkty chemiczne o rozdrobnieniu od proszków do brył.
- PN-72/M-47185.03 Agregaty malarskie. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN ISO 2039-1:2004 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie twardości – Część 1: Metoda wciskania kulki.
- PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- PN-EN ISO 62:2000 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie chłonności wody PN-EN ISO 175:2002 Tworzywa sztuczne – Metody oznaczania skutków zanurzenia w ciełych chemikaliach.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST 05
ROBOTY IZOLACYJNE

Kod CPV 45320000-6
Roboty izolacyjne

Kwiecień 2022 r.

SPIS TREŚCI.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE.

1.WSTĘP.

- 1.1. PRZEDMIOT SST.
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.
- 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.
- 1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.

2.MATERIAŁY.

- 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 2.2. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA ROBÓT.
- 2.3. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 2.4. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA ROBÓT.

3.SPRZĘT.

- 3.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT.

4.TRANSPORT.

- 4.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW.

5.WYKONANIEROBÓT.

- 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 5.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA.
- 5.3. WYKONANIE IZOLACJI.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT.
- 6.3. BADANIA W CZASIE ODBIORU.
- 6.4. OCENA WYNIKÓW BADAŃ.

7.OBMIAR ROBÓT.

8.ODBIÓR ROBÓT.

- 8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU PODKŁADÓW.
- 8.2. ODBIÓR PODŁOŻY.
- 8.3. ODBIÓR PODKŁADÓW.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **wykonania i odbioru robót budowlanych**

OST 00 WYMAGANIA OGÓLNE	
Roboty budowlane.	CPV-45000000-7
SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	CPV 45111300-1
SST 02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU FUNDAMENTÓW	CPV 45111000-8
SST 03 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	
ZBROJENIE	CPV 45262310-7
BETONOWANIE	CPV 45262300-4
SST 04 PODŁOŻA I POSADZKI	CPV 45430000-0
SST 05 ROBOTY IZOLACYJNE	CPV 45320000-6
SST 06 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE	CPV 45321000-3
SST 07 POKRYCIE DACHOWE	CPV 45261210-9
SST 08 ROBOTY ELEWACYJNE	CPV 45443000-4
SST 09 STOLARKA I ŚLUSARKA	CPV 45421000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

W niniejszym rozdziale opisano ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji wodoszczelnych i przeciwwilgociowych przy realizacji zadania: **"Rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnice znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na działkach nr 892 i 883 w jednostce ewidencyjnej 226201_1, M. Gdynia, obręb 0015 Grabówek"**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa: 45320000-6 Roboty izolacyjne.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

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.
Materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

1.4. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie poziomych i pionowych izolacji wodoszczelnych i przeciwwilgociowych podziemnej części budowli wraz z podłogą od strony gruntu przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm i aprobat technicznych. Izolacje powierzchni zewnętrznych stanowi jednolita powłoka wg SST 04.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.

- a) Bezrozpuszczalnikowy koncentrat gruntujący na bazie spoiwa krzemianowego o działaniu wzmacniającym:
 - gęstość (20 °C) – ok. 1,0 g/cm³,
 - wzmacnianie – do 5 N/mm²,
 - hydrofobowość w < 0,5 kg/m²·h^{0.5},
 - przepuszczalność pary wodnej > 90%,
 - odczyn pH ok. 11.
- b) Sztywny mineralny szlam uszczelniający o wysokiej odporności na siarczany:
 - współczynnik nasiąkliwości w₂₄ < 0,1 kg/(m²·h^{0.5}),
 - opór dyfuzji pary wodnej μ < 200,
 - wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach) – ok. 6 N/mm²,
 - odporność chemiczna XA2,
 - wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach) – ok. 30 N/mm².
- c) Elastyczna, hybrydowa powłoka grubowarstwowa o zdolności mostowania rys do 3 mm:
 - mostkowanie rys ≥ 3 mm (przy grubości suchej warstwy ≥ 3 mm),
 - grubość warstwy: 1,1 mm grubości mokrej warstwy daje ok. 1 mm grubości suchej warstwy,
 - badanie ciśnienia szczelinowego – spełnione, także bez wkładki zbrojącej,
 - dyfuzja pary wodnej μ = 1755,
 - wodoszczelność – do 8 m słupa wody,
 - baza – spoiwo polimerowe, cement, dodatki, specjalne wypełniacze,
 - gęstość objętościowa świeżej zaprawy – ok. 1,0 kg/dm³,
 - reakcja na ogień – klasa E (EN 13501-1),
 - czas przesuszenia – około 18 godz. na warstwę o grubości 2 mm (5 °C, 90 % w.w.p.). ok. 9 godz. na warstwę o grubości 2 mm (23 °C, 50 % w.w.p.),
 - konsystencja – pasta.
- f) Wysokowytrzymała, trójwarstwowa kubelkowa mata ochronna z funkcją oddzielającą:
 - wysokość kubelków – około 9 mm,
 - kształt / rozmieszczenie kubelków – w kwadracie /poziome i pionowe,
 - wydajność drenowania około 2,4 l/s m,
 - współczynnik wodoprzepuszczalności włókniny – około 10x10 m/s,
 - skuteczna średnica porów włókniny – 095 = 180 μm,
 - wytrzymałość na wrywanie na łącznikach muru / połączeniach gwoździowanych – około 420 N/mocowanie,
 - odporność termiczna – -30 °C do +80 °C
 - wytrzymałość na ściskanie około 350 kN/m².
- g) Mata bentonitowa spełniająca wymagania techniczne według ZUAT-15/IV.10 ITB Warszawa Podstawowe parametry techniczne:
 - masa powierzchniowa ≥ 3300 g/m², (przy wilgotności bentonitu 12%)
 - masa bentonitu, g/m² ≥ 3000 g/m²
 - grubość, ± 10% przy nacisku:
 - 2 kPa – 6,3 mm,
 - 20 kPa – 5,2 mm,
 - 200 kPa – 4,2 mm,
 - wytrzymałość na rozciąganie ≥ 6,5 kN/m,

- odporność na statyczne przebicie (metoda CBR) siła przebicia $\geq 2,0$ kN,
- odporność na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka), \varnothing otworu ≤ 10 mm
- wytrzymałość na oddzieranie ≥ 85 N/10cm,
- współczynnik wodoprzepuszczalności przy pełnym nasyceniu wodą $\leq 4,5 \times 10^{-11}$ kv, m/s,
- wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym – $14 \pm 7\%$.

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

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 projekcie i ST.

Sprzęt potrzebny do wykonania projektowanych hydroizolacji izolacji obejmuje:

- pędzle, ławkowce,
- wałek typu „jagnięca skórka”,
- urządzenia do natrysku,
- opryskiwacze,
- szczotki,
- mieszarki do zapraw,
- inny drobne narzędzia podręczne.

Wykonawca przystępujący do wykonania uszczelnienia z zastosowaniem mat bentonitowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu i wyposażenia:

- sprzęt umożliwiający rozładunek i transport technologiczny (dźwig, ładowarka, koparka) rolek o łącznej szerokości 5,20 m i masie do 1400 kg w zależności od typu zastosowanego materiału,
- sztywny rdzeń montażowy (wykonany np. z rury grubościenniej o średnicy zewnętrznej mniejszej niż średnica wewnętrzna gilzy o ok. 10 mm); do końców rdzenia powinny być zamocowane uszy do montażu zawiesi,
- trawers umożliwiający swobodne rozwijanie maty, bez uszkodzenia jej końcówek; trawers powinien być wyposażony w uszy do montażu zawiesi; rdzeń z trawersem połączony za pomocą krótkich zawiesi; trawers podwiesza się do maszyny rozkładającej matę; długość rdzenia i trawersu powinna być większa od długości gilzy nawojowej o 20 cm; materiały zastosowane do wykonania rdzenia i trawersu muszą zapewnić brak nadmiernych ugięć pod ciężarem rolki; stosować zawiesia atestowane,
- sprzęt do wykonania i zagęszczenia obsypki,
- taśmy (pasy) – pasy użyte do podwieszenia końców rolki w trakcie rozładunku maty.

4. TRANSPORT.

4.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 ogólnej specyfikacji technicznej.

4.2. Transport materiałów.

Materiały przewozić zamkniętymi środkami transportu w oryginalnych opakowaniach. Każde opakowanie powinno zawierać instrukcję użycia w języku polskim oraz być zaopatrzone w etykietę z następującymi danymi:

- nazwą wyrobu,
- nazwą i adresem producenta,

- datą produkcji i numerem partii produkcyjnej,
- terminem przydatności do użycia,
- znakiem budowlanym

Podczas transportu ładunek powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem i przewracaniem oraz przed zawilgoceniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Składować w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach w temperaturze dodatniej. Maty bentonitowe muszą być odpowiednio opakowane przez Dostawcę. Opakowanie powinno chronić materiał przed opadami i wpływami UV. Wraz z dostawą odbierający powinien otrzymać aprobatę techniczną i deklarację zgodności.

Podczas rozładunku każdą rolkę należy obejrzeć i sprawdzić stan opakowania. Rolki wykazujące uszkodzenia mają być oznaczone i odłożone na bok w celu przeprowadzenia dokładnej kontroli w trakcie układania. Wszelkie uszkodzenia zgłosić Dostawcy. Mniejsze rozdarcia czy rozerwania plastikowego opakowania naprawić przy użyciu odpornej na wilgoć taśmy przed umieszczeniem w miejscu składowania dla zapobieżenia przed opadami. Materiał składować pod wiatą, w magazynie lub na placu składowym. W przypadku składowania na placu budowy należy wyznaczyć i odpowiednio oznakować miejsce składowania, zapewniając łatwy dostęp do materiału. Jednocześnie nie należy składować materiału bezpośrednio przy ciągach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu. Wyznaczone miejsce ma być wyrównane, utwardzone i możliwie suche. Rolki składować w stosy nie wyższe niż pięć warstw. Dolna warstwa powinna być ułożona na paletach lub innych przekładkach. po ułożeniu całość materiału zabezpieczyć dodatkowo przez przykrycie folią lub brezentem. Bentonit będzie magazynowany w sąsiedztwie rolek maty, chyba że będą dostępne inne, bardziej chroniące środki (załączniki). Worki składować na paletach lub innej powierzchni odpowiednio suchej, która zapobiegnie nadmiernej wstępnej hydratacji. Palety okryć folią lub brezentem w celu ochrony przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbić wystające resztki zaprawy lub betonu, z nawierzchni usunąć wszelkie zanieczyszczenia. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki. Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić.

Podłoża pod uszczelnienie matą bentonitową powinny być ukształtowane, przygotowane i zagęszczone zgodnie z dokumentacją. Poziom zagęszczenie będzie takie, aby sprzęt instalacyjny lub inne pojazdy wykonawcze, które poruszają się po obszarze układania nie powodowały kolein. Przed układaniem należy sprawdzić czy są one równe, oczyszczone z gruzu i korzeni oraz ostrych kamieni większych niż 5 cm. Podłoże nie powinno wykazywać nagłych zmian wysokości i widocznych nieregularności. Miejsce zakotwienia maty w koronie wału należy zgodnie z dokumentacją odpowiednio ukształtować. W przypadku kotwienia w rowach kotwiących górną krawędź rowu od strony maty odpowiednio sfazować. Minimalne wymiary rowu to 40x60 cm. Przed układaniem maty przygotowane podłoże musi być odebrane przez Inspektora nadzoru.

5.3. Wykonanie izolacji.

5.3.2. Fasety uszczelniające.

Styk podkładu posadzkowego i płaszczyzn pionowych ściany lub fundamentów należy zabezpieczyć przez wykonanie fasety uszczelniającej z zaprawy wodoszczelnej. W pierwszej kolejności należy dokładnie oczyścić strefę fasety, w pasie o szerokości ok. 6-10 cm w pionie, poziomie lub po skosie. Następnie wymieszać bezrozpuszczalnikowy koncentrat gruntujący o działaniu wzmacniającym z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową, używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach, gdy koncentrat zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść jedną warstwę sztywnego mineralnego szlamu uszczelniającego o wysokiej odporności na siarczany. Wymieszany dokładnie szlam nakłada się na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla. Kolejną warstwę należy przygotować z wodoszczelnej zaprawy uszczelniającej o wysokiej odporności na siarczany w konsystencji gęstoplastycznej lub wilgotnej. Aby otrzymać zaprawę o konsystencji wilgotnej należy użyć mniejszej ilości wody. Do mieszania używać mieszarki do zapraw. Zaprawą uszczelniającą należy nałożyć na warstwę świeżego jeszcze szlamu uszczelniającego, rozciągając ją specjalnym narzędziem do wykonywania faset lub używając krótkiego odcinka rury PCV o średnicy 100 mm (ewentualnie kolanka). Podczas rozciągania zagęszczać zaprawę. Promień fasety uszczelniającej powinien wynosić 3-5 cm.

5.3.3. Izolacja pozioma i pionowa.

Powierzchnię podkładu betonowego zagruntować. Gruntowanie wykonuje się na całej powierzchni podkładu oraz na ścianach do wysokości ok. 20 cm powyżej izolacji poziomej w ścianach (izolacji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie wykonanej metodą iniekcji wg pkt 5.3.1.). Na wstępie należy wymieszać bezrozpuszczalnikowy koncentrat gruntujący o działaniu wzmacniającym z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach gdy koncentrat zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść pierwszą warstwę szlamu uszczelniającego. Szlam nakładać na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla.

Na tak przygotowane podłoże należy nanieść właściwą warstwę elastycznej, hybrydowej powłoki grubowarstwowej o zdolności mostowania rys do 3 mm. Produkt nakłada się w dwóch warstwach. Drugą warstwę hydroizolacji nałożyć, gdy pierwsza warstwa nabierze odporności na uszkodzenie.

Optymalna temperatura podłoża i otoczenia w czasie wykonywania prac 20 °C.

Materiału nie należy stosować:

- na wilgotne podłoże,
- na podłoże smołowe,
- w miejscach gdzie do czasu odparowania rozpuszczalnika występują źródła zapłonu.

5.3.4. Ochrona powłoki hydroizolacyjnej.

Hydroizolacja wykonana z zastosowaniem elastycznej, hybrydowej powłoki grubowarstwowej wymaga ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przed wykonaniem żelbetowych płyt konstrukcyjnych, stanowiących kolejną przewidzianą w projekcie warstwę podłogi, na wyschniętej powłoce należy ułożyć dwie warstwy folii budowlanej polietylenowej o grubości co najmniej 0,2 mm.

Ochronę izolacji pionowej należy wykonać z wysokowytrzymałej, trójwarstwowej kubelkowej maty ochronna z funkcją oddzielającą.

5.3.5. Układanie maty bentonitowej.

Pasma maty układać tak, aby strona biała (włóknina) była skierowana w dół. Na skarpach układać je od punktu najwyższego do najniższego, równolegle do spadku skarpy. Przy układaniu maty na nachylonych powierzchniach dna pasma układać dachówkowo tak, aby woda opadowa swobodnie po nich spływała i nie zanieczyszczała zakładów. Układając pasma zwrócić uwagę, aby nie były one zbyt

naprężone. nie powinny także posiadać zmarszczeń i fałd. Nie należy przeciągać materiału po podłożu, z wyjątkiem przypadków, gdy konieczne jest utworzenie prawidłowego zakładu pomiędzy sąsiadującymi pasmami. mata układana jest na zakład. Na pasmach maty znajdują się linie określające wielkość zakładu podłużnego. Wielkość zakładu jest także określana przez Producenta. Zakład podłużny nie powinien mieć mniej niż 15 cm, zakład poprzeczny ma mieć nie mniej niż 30 cm. Zakłady poprzeczne powinny być wzajemnie poprzesuwane o co najmniej 30 cm. Po rozwinięciu kolejnego pasma, jego krawędź sąsiadującą z wcześniej ułożonym należy odchylić. Strefę zakładu oczyścić i przesypać dostarczonym granulatem bentonitowym w ilości 0,4 kg/mb zakładu. Kierunek zakładów ma być zgodny z kierunkiem przepływającej wody. Nie zaleca się wykonywania poprzecznych połączeń maty na skarpie. Dlatego należy zwrócić się do Dostawcy, aby rolki zamówionego materiału miały, jeżeli to możliwe, długość odpowiednią do długości skarpy. W przypadku konieczności wykonania łączenia poprzecznego na skarpie dolne pasmo zakotwić w rowie opisanym w punkcie 5.3. Przed zasypaniem maty dokonać jej przeglądu i odbioru. W przypadku wystąpienia uszkodzeń w postaci przecięć lub rozdarć należy je naprawić przez ułożenie na uszkodzonym obszarze łaty przechodzącej w każdym kierunku o minimum 30 cm poza obszar uszkodzenia. Na obrzeżach uszkodzenia zastosować obsypkę z bentonitu. W przypadkach układania maty na skarpach o nachyleniu powodującym zsypanywanie się bentonitu, służącego do doziarniania zakładów użyć szpachli bentonitowej. należy ją przygotować poprzez wymieszanie bentonitu z wodą w stosunku wagowym 1:3. Używać wody pitnej. Instalację można przeprowadzać w dowolnych warunkach pogodowych, z wyjątkiem ulewnych deszczy. Należy zwrócić uwagę, aby ułożony materiał nie był zbyt długo wystawiony na działanie czynników atmosferycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału.

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

Wyniki badań powinny być akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6. Jednostką obmiarową powierzchni izolacji stanowią [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

8.2. Odbiór podłoży.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.3. Zgodność z dokumentacją.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze.

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- 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

- PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu.
- PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego.
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania.
- ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.
- PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów.
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania.
- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
- PN-EN 13139:2003/ AC:200 Kruszywa do zaprawy.
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
- Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST 06 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE

Kod CPV 45321000-3

Izolacja cieplna

Kwiecień 2022

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. WSTĘP

- 1.1. PRZEDMIOT SST
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST
- 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST
- 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2. MATERIAŁY

- 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 2.2. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA ROBÓT

3. SPRZĘT

- 3.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

4. TRANSPORT

- 4.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW
- 4.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 5.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT
- 5.3. MONTAŻ PŁYT IZOLACYJNYCH NA ŚCIANACH
- 5.4. OCIEPLANIE POWIERZCHNI POZIOMYCH
- 5.5. OCIEPLANIE MOSTKÓW TERMICZNYCH
- 5.6. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA
- 5.7. KOŁKOWANIE
- 5.8. UKŁADANIE STYROPAPY

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 8.2. ODBIÓR PODŁOŻY
- 8.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ
- 8.4. WYMAGANIA PRZY ODBIORZE

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **wykonania i odbioru robót budowlanych**

OST 00 WYMAGANIA OGÓLNE	
Roboty budowlane.	CPV-45000000-7
SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	CPV 45111300-1
SST 02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU FUNDAMENTÓW	CPV 45111000-8
SST 03 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	
ZBROJENIE	CPV 45262310-7
BETONOWANIE	CPV 45262300-4
SST 04 PODŁOŻA I POSADZKI	CPV 45430000-0
SST 05 ROBOTY IZOLACYJNE	CPV 45320000-6
SST 06 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE	CPV 45321000-3
SST 07 POKRYCIE DACHOWE	CPV 45261210-9
SST 08 ROBOTY ELEWACYJNE	CPV 45443000-4
SST 09 STOLARKA I ŚLUSARKA	CPV 45421000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

W niniejszym rozdziale opisano ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych przy realizacji zadania: **"Rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnice znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na działkach nr 892 i 883 w jednostce ewidencyjnej 226201_1, M. Gdynia, obręb 0015 Grabówek"**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
Klasa: 45320000-6 Roboty izolacyjne
Kategoria: 45321000-3 Izolacja cieplna

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

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.
Roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji cieplnych zgodnie z dokumentacją projektową.
Materiał izolacyjny – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepła.

1.4. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują izolacje cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych poziomych i pionowych obiektu, związanych z wykonaniem ociepleń:

- ścian zewnętrznych powyżej cokołu styropianem fasadowym EPS $\lambda \leq 0,031$ W/mK gr. 10 cm ułożonym z zastosowaniem bezspoinowego systemu ociepleń spełniającego warunek nierozprzestrzeniania ognia (NRO),

- ścian zewnętrznych podziemnych i cokołu styropianem EPS HYDRO $\lambda \leq 0,031$ W/mK gr. 10 cm,
- ściany poprzecznej, dna i przegrody skośnej zbiornika podziemnego płytami polistyrenu ekstrudowanego (styroduru) XPS gr. 5 cm,
- stropodachu styropapą białą EPS 80-038 gr. 10 cm mocowaną do podłoża za pomocą kleju bitumicznego,
- podłogi styropianem EPS 100 gr. 10 cm.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.

Styropian fasadowy.

Zastosować należy styropian samogasnący przeznaczony do ocieplania ścian zewnętrznych budynków z zastosowaniem złożonego systemu ocieplania ścian zewnętrznych budynków ETICS (metoda lekka-mokra, BSO – bezspoinowe systemy ociepleń).

Materiał powinien posiadać następujące, niezmiennie w czasie cechy:

- współczynnik przewodzenia ciepła – $\lambda = 0,031$ W/mK,
- klasa reakcji na ogień – euroklasa E,
- grubość – T1, tolerancja ± 1 mm,
- długość i szerokość – L2, W2, tolerancja ± 2 mm,
- prostokątność – Sb5, tolerancja ± 5 mm/1000 mm,
- płaskość – P5, tolerancja 5 mm,
- wytrzymałość na zginanie – BS115, ≥ 115 kPa,
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym – CS(10)70, ≥ 70 kPa,
- obciążenia użytkowe - $\leq 2,1$ t/m²,
- Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych – DS(N)2, $\pm 0,2$ %,
- stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności – DS(70,-)2, ≤ 2 %,
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych – TR 100, ≥ 100 kPa.

Styropian EPS HYDRO.

Zastosować należy płyty frezowane przeznaczone do izolacji fundamentów, ścian podziemnych i innych elementów budynku narażonych na działanie wilgoci. Zaleca się wykorzystanie płyt melanżujących odcieniami srebrzysto-szarymi, produkowanych na bazie innowacyjnego surowca, uszlachetnionego np. kompozycją grafitu, który dodany do granulek w procesie produkcji polistyrenu poprawia jego właściwości izolacyjne. Materiał powinien posiadać następujące właściwości:

- współczynnik przewodzenia ciepła – $\lambda = 0,031$ W/(m·K),
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu – ≥ 100 kPa,
- waga – 18,00 kg/m³,
- reakcja na ogień – euroklasa E,
- rodzaj krawędzi – płyty frezowane 600x1250 mm,
- grubość - 100 mm.

Polistyren ekstrudowany.

Polistyren ekstrudowany zwany również styrodurem to materiał podobny do styropianu służący do wykonywania ociepleń.

Symbole handlowe określają rodzaj płyt ze względu na rodzaj tworzywa i kształt powierzchni bocznych. Płyty oznaczone literą S mają powierzchnie boczne ukształtowane z wrębem typu „zamek” (frezowane).

Z uwagi na dużą twardość tych płyt można je zastosować w miejscach narażonych na duże obciążenia. Nadają się do izolacji stropów i płaskich dachów odwróconych gdzie ocieplenie montuje się na warstwie izolacji przeciwwodnej i chroni ją przed uszkodzeniem. Ze względu na małą nasiąkliwość stosuje się je do izolacji ścian piwnicznych i fundamentowych. Szczególnie do izolacji ścian piwnic korzystne jest zastosowanie płyt ryflowanych z rowkami umożliwiającymi przewietrzanie zawilgoconej ściany i odpływ wody. Styrodur winien wykazywać odporność na działanie temperatury do 70°C.

Styropian EPS 100.

Do izolacji podłogi na gruncie zastosować styropian EPS 100-036 o dużej trwałości i wytrzymałości na ściskanie. przy oraz znakomita lambda to gwarancja trwałości materiału w dłuższej perspektywie czasu.

Materiał powinien posiadać następujące właściwości:

- współczynnik przewodzenia ciepła – $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$,
- naprężenia ściskające – $\geq 100 \text{ kPa}$,
- wytrzymałość na zginanie – $\geq 150 \text{ kPa}$,
- waga – $18,00 \text{ kg/m}^3$,
- reakcja na ogień – euroklasa E,
- wymiary płyty – $500 \times 1000 \text{ mm}$,
- grubość - 100 mm .

Styropapa biała.

Zastosować płyty laminowane papą z rdzeniem ze styropianu EPS 80-038 sklasyfikowane w klasie Broof (t1) odporności dachu na działanie ognia zewnętrznego według normy PN-EN 13501-5:2016 oraz jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Pozostałe parametry:

- wytrzymałość na ściskanie przy odkształceniu do 10% – $\geq 80 \text{ kPa}$,
- obciążenie równomierne – do 24 kPa ,
- wytrzymałość na zginanie – do 100 kPa ,
- waga – $15,00 \text{ kg/m}^3$,
- wymiary płyt – 1000×1000 lub $1000 \times 1500 \text{ mm}$,
- wodoodporność, nieuleganie biodegradacji,
- grubość - 100 mm ,
- mocowanie do podłoża przy pomocy dedykowanego kleju i łączników mechanicznych.

Łączniki do materiałów izolacyjnych.

Łączniki z trzpieniem rozporowym przeznaczone są do mechanicznego mocowania termoizolacji z płyt styropianowych lub wełny mineralnej do stropów i ścian z betonu, cegły lub bloczków gazobetonowych. Minimalna głębokość osadzenia łączników nie może być mniejsza niż 50 mm . Łącznik składa się z dwu elementów: tworzywowego, uźebrowanego korpusu wyposażonego w talerzyk dociskowy oraz metalowego lub plastikowego walcowego trzpienia rozporowego. Średnica i długość łączników jest zależna od producenta wyrobu i musi być dobrana do łącznej grubości warstw docieplających.

Łączniki (kołki gwoździowe) przeznaczone do mechanicznego mocowania termoizolacji z płyt warstwowych składają się z kołka i osadzonego w nim wkręta oraz podkładki metalowej, montowanego przez wbicie.

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.2 ogólnej specyfikacji technicznej.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

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.

4. TRANSPORT.

4.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów.

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji określonej przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Materiały termoizolacyjne 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.

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. 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.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Do wykonania robót termoizolacyjnych należy stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. W czasie wbudowywania materiałów izolację należy chronić przed zawilgoceniem wodą deszczową, bądź zarobową. Układanie masy betonowej na materiałach izolacyjnych nie odpornych na zawilgocenie jest niedopuszczalne.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych. Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągłą i mieć stałą grubość zgodnie z projektem. Płyty w warstwie pojedynczej powinny być układane na styk lub na zakład (frezowane), bądź mijankowo przy większej liczbie warstw płyt.

Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże.

Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła.

Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

5.3. Montaż płyt izolacyjnych na ścianach.

Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w dokumentacji technicznej.

Przygotowanie podłoża.

Stan powierzchni ocieplanych ścian powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia ścian powinna być naprawiona, ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
- powierzchnia ścian powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu,
- pod względem przyczepności podłoża przez wykonanie próby przyklejenia ocieplenia, a w przypadku negatywnego jej wyniku oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń.

Klejenie płyt na styk do podłoża.

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź nierówności nie przekraczają dopuszczalnych przez producenta odchyłek, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej. Warstwę klejącą rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

Kotwienie ocieplenia.

W zależności od konstrukcji, przeznaczenia i funkcji ocieplanej powierzchni dobierany jest materiał ocieplenia i odpowiedni rodzaj jego kotwienia. Gęstość i sposób kotwienia musi zapewnić bezpieczne przeniesienie przewidywanych obciążeń. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wyrwywające musi być odpowiednio większe od wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Producenci systemów ociepleniowych szczegółowo określają w instrukcjach montażu technologię wykonania robót. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą po-

siadać zabezpieczenia antykorozyjne. Dopuszcza się wykonanie termoizolacji bez kotkowania, jeśli użyty w zastosowanym systemie ociepleń materiał klejący zapewnia spełnienie ww. wymagań wytrzymałościowych.

5.4. Ocieplanie powierzchni poziomych.

Ocieplanie posadzek i stropów należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno być położone na warstwie paroizolacji i zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni.

5.5. Ocieplanie mostków termicznych.

Miejscami częstego powstawania mostków termicznych są :

- styki ścian wewnętrznych z poprzecznymi ścianami nośnymi oraz narożnikami budynków na styku ścian osłonowych i nośnych,
- wieńce i nadproża,
- stropy wystające poza obrys niższej kondygnacji,
- połączenia lekkich elementów warstwowych ze słupami metalowymi oraz styki ze ścianami konstrukcyjnymi i stropami,
- przerwy dylatacyjne.

Mostki powinny być starannie ocieplone materiałami termoizolacyjnymi zgodnie z dokumentacją projektową i detalami. Zaleca się aby opór cieplny był w przybliżeniu równy jak dla samej przegrody.

Mostki powinno ocieplać się od zewnątrz. Ocieplanie od wewnątrz dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to jedyne możliwe rozwiązanie i pod warunkiem zastosowania rozwiązania systemowego przebadanego pod względem technicznym.

5.6. Przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do właściwego docieplania, czyli mocowania termoizolacji, należy nie tylko odpowiednio przygotować podłoże, ale także zdemontować na czas robot wszystkie elementy utrudniające lub też wręcz uniemożliwiające szczelne przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie na nich warstw ochronno-wykończeniowych. Przy ocieplaniu w ramach termomodernizacji budynków istniejących pamiętać należy, że dodanie warstwy styropianu spowoduje potrzebę zwiększenia wysięgu obróbek blacharskich, kotew rur spustowych, czy wyłączników elektrycznych. Na nowo trzeba będzie też zamocować niektóre elementy mocowane do elewacji. Prawdłowo przygotowane podłoże determinuje w znacznym stopniu jakość całego systemu. Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości. System można wykonywać nie tylko na ścianie ceramicznej w stanie surowym lub otynkowanej, ale praktycznie na każdej ścianie wzniesionej w dowolnym systemie prefabrykacji. Podłoże powinno być nośne, stabilne, czyste i o niewielkim stopniu chłonności. Przygotowanie podłoża polega też często na jego wyrównaniu. Czynność ta ma na celu osiągnięcie właściwego powiązania płyt izolacji ze ścianą przy jednoczesnym zminimalizowaniu zużycia zaprawy klejącej.

Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłoża pod system ocieplenia poprzez wykonanie próby przyklejania styropianu. Na przygotowane (oczyszczoną wyrównaną i zagruntowaną powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejącej, nakładając ją, na całe powierzchnie próbek w warstwie grubości ok. 1 cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3 - 4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych. W przypadku podłoża mine-

ralnego (np. tynk cementowo-wapienny) nośność podłoża można sprawdzić min. poprzez jego zarysowanie ostrym narzędziem (śrubokrętem, gwoździem itp.). Gdy fragmenty podłoża łatwo się kruszą i odspajają można je uznać za słabe. Jeśli zaś podłoże rysuje się trudno, traktujemy je jako mocne. W przypadku nowych podłoży betonowych lub tynkowych należy zwrócić uwagę na możliwość występowania naprężeń skurczowych, będących efektem procesu wiązania cementu.

Podłoże, na którym będzie mocowany system musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Nośność problematyczna posiadają wszystkie podłoża malowane, zwłaszcza, gdy farby wykazują cechy pylenia lub łuszczenia się, ponadto ściany surowe wykonane z materiałów silnie chłonących wodę (np. gazobeton, cegła silikatowa raz wszystkie ściany otynkowane tynkami słabymi, osypującymi się i silnie nasiąkliwymi). Podłoża problematyczne należy przygotować do przyklejenia izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez zagruntowanie emulsją. Zaprawy klejące, stosowane do przyklejania izolacji termicznej, produkowane są na bazie spoiwa cementowego. W procesie ich wiązania jest, więc niezbędna woda. Chłonność mocno nasiąkliwych podłoży powinna być, więc zredukowana. Najprostsza metoda oceny chłonności polega na spryskaniu ściany wodą i sprawdzeniu, jak szybko wsiąka ona w podłoże. Jeżeli niemal natychmiast ściana przybiera ciemniejszą barwę, oznacza to, że należy ograniczyć chłonność ściany poprzez jej zagruntowanie emulsją, gruntującą. Dzięki dużej zdolności penetracji emulsja wnika silnie w podłoża, wzmacniając je i zabezpieczając przed wnikaniem wilgoci, zwiększa także przyczepność kolejnych warstw. Przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej zaprawą wyrównującą należy wypełnić niewielkie ubytki tynku bądź wyrównać występujące w nim zagłębienia.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zaleca się stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

Przezroczysta gruba folia (najlepiej ogrodnicza), przyklejona do ościeżnicy okiennej papierową taśmą malarską zabezpieczy okno przed zabrudzeniem i jednocześnie nie zmniejszy dostępu światła do pomieszczeń w budynku. Folia jaką należy też zabezpieczyć skrzydło drzwi zewnętrznych i oddzielnie ich ościeżnicę (drzwi muszą się przecież otwierać). Styk ościeżnicy okiennej z murem musi być dokładnie uszczelniony. W tym miejscu często występuje tzw. mostek termiczny. Jeżeli na etapie budowy do uszczelnienia użyto starych szmat, worków po cemencie, czy też zbutwiałych do dzisiaj paków, to należy je usunąć.

Po dokładnym oczyszczeniu szczelin z resztek gruzu i starych "uszczelnaczy", należy wymieść pozostały pył i dokładnie zwilżyć wodą dolną krawędź ościeżnicy i ściany. Pianka montażowa uszczelni i dodatkowo ustabilizuje ościeżnicę w ścianie. Po stwardnieniu pianki należy jej nadmiar odciąć ostrym nożem wzdłuż lica ościeżnicy.

Urządzenia elektryczne, jak np. wyłączniki oświetlenia, należy demontować po wyłączeniu napięcia zasilającego, posługując się izolowanymi narzędziami. Ponieważ po przyklejeniu styropianu wyłącznik oddali się od ściany, należy przedłużyć przewód elektryczny. W tym celu nowy odcinek przewodu łączy się z istniejącym za pośrednictwem kostki przyłączeniowej. Puskę elektryczną należy zabezpieczyć denkiem z tworzywa sztucznego. Przez wykonany w denku otwór przewleka się przedłużony przewód elektryczny. Denko osłaniające puszkę elektryczną można zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie dalszych prac poprzez zatopienie w zaprawie wyrównującej siatki z włókna szklanego – tej samej, która będzie wykorzystywana do wykonania warstwy zbrojonej na styropianie.

Stare kotwy, mocujące rury spustowe, można wyrwać, posługując się stalową łapką do wrywania gwoździ. Podłożona pod łepkę deska ze zukosowanym końcem zabezpieczy tynk przed uszkodzeniem.

5.7. Kołkowanie.

W zależności od wysokości budynku rodzaju podłoża, strefy klimatycznej itp. może zająć potrzeba dodatkowego mocowania docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego. W przypadku dodatkowego mocowania wełny mineralnej kołkami, otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod wełną, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka. Ilość kołków powinna być zgodna z projektem docieplenia, ale nie mniejsza niż 4 szt. na 1 m². Przy płytach styropianu o wymiarach 50 x 100 cm oznacza to 2 kołki na każdą płytę. Kołek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpień rozpierający. Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobicciem trzpienia, należy wyjąć kołek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni rozpierających. Przy prawidłowo osadzonych kołkach plastikowych ich główki powinny licować się z powierzchnią styropianu. Decyzję, co do konieczności wykonania kołkowania styropianu podejmie Inspektor nadzoru, po sprecyzowaniu warunków technicznych (podłoże, strefa klimatyczna, czas wykonywania prac ociepleniowych).

5.8. Układanie styropapy.

Styropapę mocuje się poprzez zastosowanie odpowiedniego kleju bitumicznego lub za pomocą specjalnych łączników mechanicznych. W praktyce bardzo często wykorzystuje się obydwa sposoby jednocześnie, uwzględniając w dachu strefy obciążenia wiatrem.

Użycie kleju powinno być poprzedzone dokładnym sprawdzeniem czy nie zawiera on rozpuszczalników organicznych, czyli związków szkodliwych dla styropianów. Najlepiej jest zdecydować się na klej, który zalecany jest przed producenta styropapy. Z kolei korzystanie z łączników mechanicznych wiąże się nierozłącznie ze ścisłym dostosowaniem ich rodzaju oraz liczby. Kołki powinny być przeznaczone do montażu termoizolacji na dachach płaskich i winny posiadać zakotwienia odpowiadające podłożu, w którym mają być stosowane (beton, blacha, drewno). Liczbę łączników mechanicznych dostosowuje się do danego obszaru dachu, tj. do jego strefy obciążenie wiatrem. Na dachach płaskich, usytuowanych na budynkach do 20 m wysokości rozróżnia się trzy strefy obciążenia wiatrem, o czym stanowi normie DIN 1055. Są to:

- strefa wewnętrzna,
- strefa krawędziowa,
- strefa narożna.

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

Przygotowanie podłoża pod styropapę.

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

Warstwa paroizolacyjna.

W sytuacjach, kiedy dach nie jest zawilgocony i podłoże pod styropian nie uległo znacznej degradacji – gruntuje się je i rozkłada paroizolację z membran bitumicznych bądź folii polietylenowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Badania w czasie robót.

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z normami oraz z Aprobataми technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. 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.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary i kształt płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- naprężenia ściskające płyt,
- klasyfikacja ogniowa.

Wyniki badań płyt termoizolacyjnych powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6.

Jednostką obmiarową powierzchni ociepleń i izolacji jest [m²]. Wielkości obmiarowe ociepleń 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 zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

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

8.2. Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do ocieplenia. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

8.3. Zgodność robót 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 SST dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze.

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni.

Powierzchnie ociepleń 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 ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni ociepleń od płaszczyzny i krawędzi od kierunku:

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

- nie większe niż 2 mm w liczbie nie większej niż 2 szt. na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego:

- jednostkowo nie większe niż 1,5 mm,
- ogółem nie większe niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie większe niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 wysokości.

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

- jednostkowo nie większe niż 2 mm,
- ogółem nie większe niż 3 mm na całej na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp

Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji:

- nie większe niż 2 mm na długości łąty kontrolnej 2 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m²] izolacji obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji ze styropianu,
- wykonanie izolacji z polistyrenu ekstrudowanego,
- 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 13163+A2:2016-12 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
- BN-6755-08:1984 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej - Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty.
- Aprobaty, świadectwa zgodności oraz instrukcje wybranych producentów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST 07 **POKRYCIE DACHOWE**

Kod CPV 45261210-9
Wykonanie pokryć dachowych.

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. WSTĘP

- 1.1. PRZEDMIOT SST
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST
- 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST
- 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2. MATERIAŁY

- 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 2.2. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA ROBÓT

3. SPRZĘT

- 3.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

4. TRANSPORT

- 4.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW
- 4.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 5.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT
- 5.3. ZALECENIA OGÓLNE:
- 5.4. POKRYCIE DACHOWE Z PAPY ZGRZEWALNEJ
- 5.5. POKRYCIA Z BLACHY

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 8.2. ODBIÓR POKRYCIA DACHOWEGO

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE wykonania i odbioru robót budowlanych

OST 00 WYMAGANIA OGÓLNE	
Roboty budowlane.	CPV-45000000-7
SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	CPV 45111300-1
SST 02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU FUNDAMENTÓW	CPV 45111000-8
SST 03 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	
ZBROJENIE	CPV 45262310-7
BETONOWANIE	CPV 45262300-4
SST 04 PODŁOŻA I POSADZKI	CPV 45430000-0
SST 05 ROBOTY IZOLACYJNE	CPV 45320000-6
SST 06 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE	CPV 45321000-3
SST 07 POKRYCIE DACHOWE	CPV 45261210-9
SST 08 ROBOTY ELEWACYJNE	CPV 45443000-4
SST 09 STOLARKA I ŚLUSARKA	CPV 45421000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

W niniejszym rozdziale opisano ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego wraz z obróbkami blacharskimi przy realizacji zadania: **"Rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnice znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na działkach nr 892 i 883 w jednostce ewidencyjnej 226201_1, M. Gdynia, obręb 0015 Grabówek"**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Klasa: 45220000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

Kategoria: 45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

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.

Paroizolacja – warstwa lub materiał ograniczający przepuszczanie pary wodnej,

Materiały izolacyjne – materiały zmniejszający przepływ ciepła przez przegrody budowlane oraz chroniące elementy budynku przed działaniem wody i zawilgoceniem.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego wraz z obróbkami blacharskimi na dwuspadowym stropodachu płaskim o projektowanym pokryciu z asfaltowej papy nawierzchniowej zgrzewalnej ułożonej na termoizolacji ze styropapy wg ST 06.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.

Papa wierzchniego krycia na osnowie z włókniny poliestrowej modyfikowana SBS:

- powierzchnia górna – łupek naturalny,
- powierzchnia dolna – laminowanie folią,
- wkładka nośna – włóknina poliestrowa min. 250 g/m²,
- grubość – min. 5 mm,
- zachowanie giętkości w niskiej temp. – do -25°C,
- odporność na wysokie temperatury – do + 110°C,
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu – wydłużenie > 40%.

Szybkoszgrzewalna papa paroizolacyjna z pasmami samoprzylepnego elastomerobitumu:

- powierzchnie - laminowanie folią z pasmami aktywnego bitumu,
- wkładka nośna - kombinacja aluminium i poliestru + włóknina szklana min. 60 g/m²,
- grubość – min. 4 mm,
- zachowanie giętkości w niskiej temp. – do – 6°C,
- odporność na spływanie – do + 70 st. C.

Blacha cynkowo-tytanowa gr. 0,55 mm.

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyszowy z wężem,
- mały palnik do obróbek dekarских,
- palnik gazowy dwudyszowy bądź sześciodyszowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia papy,
- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania (sztywna i lekka rurka odpowiednio wygięta).

Wykonawca zapewnia wszystkie niezbędne narzędzia do wykonania prac związanych z ułożeniem papy oraz wykonania czynności pomocniczych.

4. TRANSPORT.

4.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów.

Materiały 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 i transport wyrobów.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, układając je w pozycji stojącej w jednej warstwie zabezpieczając przed możliwością przemieszczania się w czasie transportu.

Wszelkie wyroby z blachy (arkusze, rolki, systemy odwodnienia, akcesoria, itd.) należy przewozić i składować zawsze w warunkach suchych i wentylowanych. Dla zapewnienia optymalnych warunków składowania na placu budowy, należy zażądać od kierownictwa budowy suchego, wentylowanego pomieszczenia. W razie niespełnienia powyższych warunków istnieje zagrożenie powstawania białej rdzy (wodorotlenek cynku). Należy przestrzegać także następujących zasad:

- niedopuszczalny jest transport odkrytym samochodem zwłaszcza przy zmiennych warunkach atmosferycznych (opady deszczu, śniegu),
- zachować szczególną ostrożność przy rozładunku - wyroby można łatwo uszkodzić,
- nie wolno zrzucać rolek, arkuszy, elementów orynnowania z samochodu; nie wolno toczyć rolek blachy,
- na budowie transportować rolki blachy na wózku lub w inny sposób nie powodujący uszkodzeń,
- nie zostawiać blachy na placu budowy bez zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi, mgłą, rosą itp.
- nie stawiać palet z blachą na mokrym, wilgotnym podłożu,
- nie używać folii „stretch” do zabezpieczenia blachy,
- obróbkę, profilowanie blachy należy koniecznie wykonywać w rękawiczkach aby uniknąć zostawienia odcisków palców,
- aby usunąć ewentualne odciski palców należy przetrzeć, od razu po obróbce, zabrudzone powierzchnie płynem
- usunięcie odcisków palców po kilku dniach jest możliwe tylko mechanicznie,
- w przypadku użycia blachy foliowanej fabrycznie konieczne jest usunięcie folii natychmiast po zamontowaniu blachy, najpóźniej - na koniec dnia
- nie wolno wklejać blachy w beton jako obróbkę krawędzi dachów, tarasów czy balkonów, klej do płytek ceramicznych jest bardzo agresywny i niszczy blachę itp.
- 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.

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.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pokrywczych dachu należy zakończyć roboty budowlane surowego.

5.3. Zalecenia ogólne:

Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.

Roboty należy wykonać po wyprowadzeniu wszystkich instalacji ponad dach. W miarę potrzeby korzystać z rusztowań rurowych ustawionych przy budynku.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5°C. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu. Papa powinna być przed użyciem przez około 24 godziny przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu dla rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania.

Przygotowanie podłoża:

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać następujące podstawowe wymogi:

- odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- równość, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody,
- przyczepność papy i estetykę wykonania pokrycia,
- w miarę potrzeby być odpowiednio zdylatowane.

5.4. Pokrycie dachowe z papy zgrzewalnej

Przy przyklejaniu papy termozgrzewalnej za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propan – butan należy prace prowadzić według zasad:

- palniki gazowe należy tak ustawić, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki adhezyjnej (po jej usunięciu),
- płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej powierzchni nagrzewania i nie powinien kopcić,
- dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nadgrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływania masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak ustawione, aby równomiernie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (paskiem szerokości 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą),
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości wałka papy.

Zgrzewanie papy.

Zgrzewania papy należy dokonywać wg następujących zasad:

- rolkę papy rozwija się w miejscu, gdzie będzie układana, domierza i zwija z każdej strony do środka, a następnie podgrzewa całą spodnią stronę papy i podłoże jednocześnie wolno rozwijając rolkę. Ołoi ochronna od spodu rolki stapia się i nadtopiony bitum mocuje papę do podłoża,
- zakład wzdłużny w papie wierzchniego krycia wyznaczony jest przez pozostawienie wzdłuż brzegu wstęgi papy pasa bez posypki i wynosi ok. 9 cm; zakład poprzeczny powinien mieć szerokość min. 12 cm,
- zakład wzdłużny i poprzeczny papy podkładowej należy wykonać zachowując te same szerokości jak w papie wierzchniego krycia,
- zakłady papy należy wykonać ze szczególną starannością, gdyż jakość ich wykonania w dużym stopniu decyduje o szczelności pokrycia; wpływ masy asfaltowej o szerokości ok. 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu potwierdza prawidłowość jego wykonania; miejsca wypływu masy asfaltowej można posypać posypką, co poprawi wygląd estetyczny dachu,
- wykonując zakład poprzeczny papy wierzchniego krycia należy nieco dłużej podgrzać papę spodnią zakładu, tak, by posypka gruboziarnista wtopiła się w asfalt i nie pogarszała jakości zgrzewu,
- zakłady poprzeczne papy należy przesunąć tak, by na sąsiednich wstęgach nie występowały w jednej linii, a zakłady wzdłuż wstęgi papy podkładowej i wierzchniej muszą być przesunięte względem siebie o połowę szerokości rolki,
- w miejscach przejścia papy z powierzchni poziomej na pionową na dachu, należy zastosować klin styropianowy lub z wełny mineralnej twardej, który zapobiega załamaniu papy pod kątem 90°; klin styropianowy należy zabezpieczyć papą, by nie został zniszczony przy zgrzewaniu; papę należy zgrzać do zagruntowanej powierzchni pionowej na wysokość min. 10-15 cm od najwyższego punktu klina; zaleca się brzeg papy na powierzchni pionowej dodatkowo przymocować specjalną listwą dociskową aluminiową mocowaną na kołki i doszczelnić uszczelniaczem dekar skim.

5.5. Wykonywanie obróbek blacharskich.

Pokrycia z blach płaskich.

Roboty należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta.

Roboty blacharskie z blachy cynkowo-tytanowej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach.

Blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich.

Wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w jaki sposób, aby nie nastąpiło jej pęknięcie.

Opis blachy, właściwości.

Blacha cynkowo-tytanowa dostępna jest w rolkach i arkuszach. Nieznaczne pofalowanie ułożonej blachy w systemie rąbka podwójnego jest cechą naturalną i jest typowe ze względu na niewielką jej grubość. Konieczne jest stosowanie blachy wierzchnią stroną do góry. Spodnia strona posiada inną fakturę i jestznaczona ciągłymi napisami. Znakowanie blachy podczas obróbki wykonywać należy tylko miękkim ołówkiem. Nie rysować ostrymi, szpiczastymi przedmiotami.

Wszelkie przyjęte rozwiązania muszą umożliwiać swobodną rozszerzalność temperaturową blachy. Wynosi ona 2,2 mm / 1m x 100°C. Dlatego należy właściwie dobrać rozwiązania detali oraz przewidzieć wykonanie niezbędnych dylatacji.

Temperatura robocza.

Zalecana temperatura obróbki blachy wynosi $\geq 10^{\circ}\text{C}$. W temperaturach niższych, przy profilowaniu, zaginaniu czy zaklepywaniu, wymagane jest miejscowe podgrzewanie (np. wykorzystanie zestawów zimowych). W temperaturach ujemnych wykonywanie prac blacharskich jest możliwe przy odpowiedniej organizacji miejsca pracy. Montaż gotowych elementów prefabrykowanych jest możliwy w niskich temperaturach.

Lutowanie miękkie niezależnie od temperatury z zastosowaniem płynu do lutowania oraz cyny lutowniczej L-Pb Sn 40(Sb); zgodnie z „Instrukcja: Lutowanie miękkie

Profilowanie.

Zawsze należy zachować minimalny promień gięcia $R \geq 1,75\text{mm}$ – dotyczy to zarówno narzędzi jak i zaginarek. Zaleca się maszynowe profilowanie i zaginanie z zastosowaniem nowoczesnych profilarek i zaginarek.

UWAGA: przy montażu obróbek należy unikać inicjowania naprężeń wewnątrzmaterialowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

6.2. Badania w czasie robót.

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem zgodności z projektem i jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem.

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

6.3. Badania w czasie odbioru.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe.

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć przeprowadza się, sprawdzając zgodność wykonanych prac z wymaganiami podanymi w aprobacie technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady wykonania obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6. Jednostką obmiarową wykonania pokrycia dachowego jest metr kwadratowy [m^2].

Jednostką obmiarową wykonania obróbek blacharskich i orynnowania jest metr bieżący [m].

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

8.2. Odbiór pokrycia dachowego.

Podstawę do odbioru wykonania robót pokrycia dachowego stanowi zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniami stwierdzającymi zgodność ww. robót z projektem
- protokoły badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od Warunków technicznych

Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywających z projektem,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w której skład powinien wchodzić program.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] pokrycia dachu obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych materiałów i sprzętu,
- wykonanie pokrycia dachowego,
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- uporządkowanie terenu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzielanie
- PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu
- PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania
- ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.
- PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania.
- PN-B-04631:1982 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań.
- PN-B-23120:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Włókno z włókien
- PN-ISO-8301 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z ciepłomierzem
- PN-ISO-8302 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z osłoniętą płytą grzejącą.
- PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie długości i szerokości.

- PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie grubości. PN-EN 1602 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie gęstości pozornej.
- PN-EN 1608 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie wytrzymałości na rozciąganie równoległe do powierzchni.
- PN-EN 1609 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.
- PN-EN 1107-2:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie stabilności wymiarów.
- PN-EN 1848-2:2003 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
- PN-EN 1849-2:2004 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie grubości i gramatury. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
- PN-EN 1850-2:2004 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie wad widocznych. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
- PN-EN 12311-2:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
- PN-EN 12310-1:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie wytrzymałości na rozdzielanie (gwoździem).
- PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów wodochronnych. Część 1: Klasyfikacja ogniowa na podstawie badań reakcji na ogień.
- PN-EN 1109:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie giętkości w niskiej temperaturze
- PN-EN 1931:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie przenikania pary wodnej
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST 08 ELEWACJE

Kod CPV 45443000-4
Roboty elewacyjne.

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. WSTĘP

- 1.1. PRZEDMIOT SST
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST
- 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST
- 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2. MATERIAŁY

- 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 2.2. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA ROBÓT

3. SPRZĘT

- 3.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

4. TRANSPORT

- 4.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW
- 4.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 5.2. WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJONEJ
- 5.3. PRZYGOTOWANIE TYNKU
- 5.4. WYKONANIE TYNKU
- 5.5. ZALECENIA

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. WYMAGANIA OGÓLNE

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. WYMAGANIA OGÓLNE

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **wykonania i odbioru robót budowlanych**

OST 00 WYMAGANIA OGÓLNE	
Roboty budowlane.	CPV-45000000-7
SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	CPV 45111300-1
SST 02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU FUNDAMENTÓW	CPV 45111000-8
SST 03 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	
ZBROJENIE	CPV 45262310-7
BETONOWANIE	CPV 45262300-4
SST 04 PODŁOŻA I POSADZKI	CPV 45430000-0
SST 05 ROBOTY IZOLACYJNE	CPV 45320000-6
SST 06 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE	CPV 45321000-3
SST 07 POKRYCIE DACHOWE	CPV 45261210-9
SST 08 ROBOTY ELEWACYJNE	CPV 45443000-4
SST 09 STOLARKA I ŚLUSARKA	CPV 45421000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

W niniejszym rozdziale opisano ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych przy realizacji zadania: **"Rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnicę znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na działkach nr 892 i 883 w jednostce ewidencyjnej 226201_1, M. Gdynia, obręb 0015 Grabówek"**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa: 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych.
Klasa: 45320000-6 Roboty izolacyjne.
Kategoria: 45321000-3 Izolacja cieplna

Grupa: 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
Klasa: 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie.
Kategoria: 45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących.
45442100-8 Roboty malarskie.
45443000-4 Roboty elewacyjne

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

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.

1.4. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych wykonaniem elewacji z zastosowaniem bezspoinowego systemu ociepleń na warstwie termoizolacji ze styropianu wg ST 06, o wierzchniej warstwie z tynku hydrofobowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Tynk hydrofobowy.

Należy zastosować tynk o wysokiej wytrzymałości mechanicznej, trwałości kolorystycznej, wysokiej odporności na zabrudzenia i odporności mikrobiologicznej.

Tynk wykonywać z fabrycznie wytworzonej szlachetnej zaprawy tynkarskiej do stosowania zewnętrznego o następujących cechach:

- do nakładania ręcznego,
- faktura – baranek średni (uziarnienie 1,5 - 2,0 mm),
- spełnienie wymagań określonych dla podłoża ze styropianu ułożonego z zastosowaniem wybranego systemu ociepleń,
- kolor jasnoszary,
- zużycie przy jednokrotnej aplikacji – 2,6 - 3,0 kg/m²,
- gęstość objętościowa [ETAG 004] ~ 1,90 kg/dm³,
- temperatura stosowania – od +5 do +30°C,
- przepuszczalność pary wodnej [EN 15824:2017] – V2,
- absorpcja wody [EN 15824:2017] – W3,
- przyczepność [EN 15824:2017] – ≥1,5 MPa,
- klasa reakcji na ogień [EN 15824:2017] – E,
- system barwienia - na bazie światło-trwałych pigmentów bezołowiowych.

Siatka zbrojąca.

Siatka z włókna szklanego o min. gęstości 145 g/m² na zaprawie klejowej.

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót

Podstawowymi narzędziami do wykonywania robót są:

- mieszarka wolnoobrotowa,
- mieszadło koszyczkowe,
- paca ze stali nierdzewnej,
- paca z tworzywa sztucznego,
- inny sprzęt budowlany sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

4. TRANSPORT.

4.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów.

Zaprawę należy przewozić wyłącznie w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed przesuwaniem lub wywróceniem. W zależności od ilości potrzebnego materiału pojemniki z zaprawą można przewozić jako opakowania jednostkowe lub w opakowaniu zbiorczym w postaci palety foliowanej.

Na placu budowy w poziomie wiaderka przenosi się ręcznie, do transportu pionowego należy używać wyciągu.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Materiały elewacyjne i elementy łączące 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 powinny znajdować się informacje obejmujące:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- termin przydatności do użycia,
- nr aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Materiały do wykonania elewacji należy przechowywać w warunkach suchych – w pomieszczeniach zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi i górnymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

Okres przechowywania zaprawy tynkarskiej w pojemniku oryginalnie zamkniętym, w temperaturze +5 do +30°C wynosi 12 miesięcy. Otwarcie pojemnika radykalnie skraca termin przydatności do użycia.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

5.2. Wykonywanie warstwy zbrojonej.

Wykonywanie warstwy zbrojonej na stropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej nawet, jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Następną czynnością po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni ocieplanych ścian jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejącej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą, być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejącej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Do wysokości 2,0 m należy ułożyć dwie warstwy siatki. Prawdłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm. Partie budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne, a więc do wysokości 2 m powyżej terenu oraz ściany przy tarasach i balkonach, powinny być wykończone ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaspachlować i przeszlifować droбноziarnistym papierem

ściernym. Warstwę zbrojoną po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować podkładową masą, tynkarską odpowiednią dla nakładanego później tynku. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną, od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane podkładową masą tynkarską ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla ocieplenia.

Zaprawę nanosi się na płyty w paśmie o szerokości 1 m (szerokość siatki z włókna szklanego) gładką stroną pacy. Grubość warstwy kleju powinna wynosić ok. 3 mm. Nakładanie zaprawy zaczyna się od narożnika budynku. Po nałożeniu zaprawy klejącej na odcinku równym długości przygotowanego pasa siatki, należy "przeczesać" ją zębatą stroną pacy. Czynność ta pozwoli uzyskać jednakową grubość zaprawy na całej powierzchni.

Nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania tynku.

5.3. Przygotowanie tynku.

Przed rozpoczęciem nakładania masę należy dokładnie wymieszać przy pomocy wolnoobrotowej mieszarki. W zależności od rodzaju podłoża i warunków aplikacji (temperatury, wilgotności powietrza, chłonności podłoża, itp.) dopuszcza się dodanie niewielkiej ilości preparatu rozrzedzającego. Aby uniknąć różnic w kolorze tynku i jego fakturze, ilość dodawanego preparatu powinna być jednakowa dla każdego opakowania.

5.4. Wykonanie tynku.

Do właściwych prac tynkarskich można przystąpić po odpowiednim przygotowaniu podłoża oraz całkowitym jego wyschnięciu (można to sprawdzić przez zarysowanie warstwy ostrym narzędziem, jasny kolor świadczy o wyschniętej warstwie podłoża). Tynk nanosi się na grubość ziarna utrzymaną pod kątem pacą ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy zebrać do opakowania. Do fakturowania można przystąpić po czasie, kiedy masa nie klei się do narzędzi i jednocześnie daje się formować. Czas ten zależy od rodzaju podłoża i panujących w trakcie aplikacji warunków atmosferycznych. Żądaną fakturę osiąga się wykorzystując pacę z tworzywa sztucznego, którą należy prowadzić po fakturowanej powierzchni jednakowymi, kolistymi ruchami. Nie dopuszczać do powstania miejsc z nierównomiernie rozłożoną masą (przetarcia, nawisy, zlepy itp.). Przerwanie prac należy zaplanować wcześniej w miejscach, gdzie ewentualne połączenie będzie mało widoczne (dylatacje, fragmenty architektoniczne itp.), ponieważ defekty te są nie do usunięcia po wyschnięciu tynku. W celu uzyskania jednolitej struktury oraz koloru tynku, prace na ścianie tworzącej jedną płaszczyznę należy prowadzić w sposób ciągły, bez przerw stosując materiał z jednej partii produkcyjnej.

5.5. Zalecenia.

Temperatura podłoża i otoczenia podczas nakładania i wysychania tynku powinna wynosić +5°C do +30°C. Optymalna temperatura podczas nanoszenia to +20°C. Wykonywane powierzchnie należy zawsze osłaniać (siatki, plandeki itp.) przed oddziaływaniem zmiennych warunków pogodowych, aż do pełnego wyschnięcia tynku tj. min. 3 dni od jego nałożenia. W przypadku niskiej temperatury i wysokiej wilgotności wysychanie tynku znacznie się wydłuża. W tym czasie należy wydłużyć okres stosowania zabezpieczeń ochronnych. Niedostosowanie się do powyższych zaleceń lub złe przygotowanie podłoża może doprowadzić do powstania trwałych różnic kolorystycznych na powierzchni wyprawy tynkarskiej (wykwity, przebarwienia), w skrajnych przypadkach do obniżenia jej trwałości, a nawet odspojenia. Wyrób zawiera wypełniacze mineralne, co może spowodować różnicę w odcieniach tynku pochodzącego z różnych partii

produkcyjnych. Z tego powodu zaleca się stosowanie na danej płaszczyźnie materiału z tej samej partii produkcyjnej. Kruszywa mineralne zawarte w tynku mogą niekiedy powodować nieliczne ciemniejsze wtrącenia co nie wpływa na jego parametry wytrzymałościowe i nie stanowi jego wady. Przy doborze koloru tynku obok strony wizualnej należy kierować się informacjami zawartymi we wzornikach na temat odporności koloru na działanie promieniowania UV oraz współczynnikiem odbicia światła HBW. Oznaczenie ZO określa zwiększoną odporność koloru uzyskaną przez stosowanie pigmentów nieorganicznych. Pigmenty te nie ulegają degradacji pod wpływem warunków pogodowych i działania promieniowania UV. Symbolem SO (standardowa odporność na działanie UV) zostały oznaczone kolory, do realizacji których konieczne jest stosowanie pigmentów organicznych mogących w trakcie użytkowania ulec powolnej degradacji charakterystycznej dla tej grupy pigmentów. Przy wyborze produktu należy ocenić, czy producent dołożył wszelkich starań, aby do tych kolorów wyselekcjonować pigmenty o jak najwyższej odporności na działanie warunków atmosferycznych i promieniowanie UV. Nie mniej jednak organiczny charakter pigmentów powoduje ich niższą odporność niż pigmentów nieorganicznych. Współczynnik HBW określa ilość promieniowania słonecznego, która przy danym kolorze i fakturze tynku jest odbijana od jego powierzchni. Ma to znaczący wpływ na temperaturę na powierzchni tynku i jego odkształcalność. Tym samym zaleca się, aby na dużych ciągłych powierzchniach nie stosować tynków o współczynniku mniejszym niż 20%, gdyż może to prowadzić do powstania spękań na ich powierzchni. Stosowanie takich tynków powinno być ograniczone do niewielkich fragmentów elewacji, detali architektonicznych, itp. Ze względu na różne bazy wyrobów (A, B, C) oraz ilości pigmentów w poszczególnych kolorach tynków mogą one różnić się od siebie gęstością i konsystencją. Powierzchnie narażone na zanieczyszczenie tynkiem zabezpieczyć, a w przypadku zabrudzenia usuwać przed zaschnięciem. Narzędzia myć wodą bezpośrednio po ukończeniu prac

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne.

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej o dł. 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 4 mm na wysokości do 3,5 m.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6. Jednostką obmiaru jest wykonania elewacji jest metr kwadratowy [m²] wykonanego tynku elewacyjnego wraz z wszystkimi warstwami zbrojącymi na podłożu z warstwy termoizolacji.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z wykonaniem elewacji podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Odbiór częściowy powinien następować po wykonaniu każdej opisanej warstwy. Należy wówczas skontrolować prawidłowość wykonania pracy: pionowość płaszczyzn, prawidłowość wykonania narożników, prawidłowość wykonania uszczelnień. Po wykonaniu wszystkich opisanych robót zostaje dokonany odbiór końcowy, który poza wymienionymi elementami powinien jeszcze obejmować: oględziny wzrokowe, zgodność doboru kolorystycznego wg projektu, estetykę wykonania całej elewacji.

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 OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przyklejenie siatki z włókna szklanego,
- ułożenie ochrony narożników wypukłych za pomocą kątowników metalowych,
- nałożenie podkładu z masy tynkarskiej,
- wykonanie tynku hydrofobowego,
- 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

- PN-C 81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania
- PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów
- PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych.
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo – kartonowe
- PN-EN 310:1994 Płyty drewnopodobne. Oznaczenia modułu sprężystości przy zginaniu i wytrzymałości na zginanie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST 09
STOLARKA I ŚLUSARKA

Kod CPV 45421000-4
Roboty w zakresie stolarki budowlanej

Kwiecień 2022

SPIS TREŚCI.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE.

1.WSTĘP.

- 1.1. PRZEDMIOT SST.
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.
- 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.
- 1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.
- 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

2.MATERIAŁY.

- 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 2.2. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA ROBÓT.

3.SPRZĘT.

4.TRANSPORT.

- 4.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW.
- 4.3. PAKOWANIE I MAGAZYNOWANIE MATERIAŁÓW METALOWYCH.

5.WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.
- 5.3. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA.
- 5.4. MONTAŻ OKIEN I DRZWI.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 6.2. KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW.

7.OBMIAR ROBÓT.

8.ODBIÓR ROBÓT.

- 8.1. WYMAGANIA OGÓLNE.
- 8.2. ODBIÓR ELEMENTÓW PRZED WBUDOWANIEM.
- 8.3. ODBIÓR ELEMENTÓW PO WBUDOWANIU I WYKOŃCZENIU.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **wykonania i odbioru robót budowlanych**

OST 00 WYMAGANIA OGÓLNE	
Roboty budowlane.	CPV-45000000-7
SST 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	CPV 45111300-1
SST 02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU FUNDAMENTÓW	CPV 45111000-8
SST 03 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	
ZBROJENIE	CPV 45262310-7
BETONOWANIE	CPV 45262300-4
SST 04 PODŁOŻA I POSADZKI	CPV 45430000-0
SST 05 ROBOTY IZOLACYJNE	CPV 45320000-6
SST 06 IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE	CPV 45321000-3
SST 07 POKRYCIE DACHOWE	CPV 45261210-9
SST 08 ROBOTY ELEWACYJNE	CPV 45443000-4
SST 09 STOLARKA I ŚLUSARKA	CPV 45421000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

W niniejszym rozdziale opisano ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru drzwi przy realizacji zadania: **"Rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnice znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na działkach nr 892 i 883 w jednostce ewidencyjnej 226201_1, M. Gdynia, obręb 0015 Grabówek"**.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

W niniejszym rozdziale opisano ogólne wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru drzwi przy realizacji zadania: **"Rozbiórka i budowa budowli technicznej pod chłodnice znajdujące się przy budynku H Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na działkach nr 892 i 883 w jednostce ewidencyjnej 226201_1, M. Gdynia, obręb 0015 Grabówek"**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa	45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
Klasa	45420000-7 Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie.
Kategoria	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 punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

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.
Element konstrukcyjny – część konstrukcji służąca do przeniesienia sił.

Stężenie – 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 osób, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu.

Okno - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu światła i powietrza oraz przewietrzania, 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 wbudowanie stolarki, które obejmuje:

- dostawę i montaż drzwi kompletnych zewnętrznych o cechach i wykończeniu odpowiadającym standardom przyjętym w dokumentacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Do wykonania robót wymienionych w poniższej SST należy stosować materiały zgodne z właściwymi materiałowymi specyfikacjami technicznymi sporządzonymi według normy DIN 276, zawartymi w dokumentacji projektowej.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

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.

Drzwi winny być dostarczone na budowę jako wyrób wykonany fabrycznie wg wymiarów pobranych z natury wykończony i wyposażony w uchwyty montażowe.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót.

Drzwi płytowe, zewnętrzne odpowiadające następującym wymaganiom:

- skrzydło w postaci stalowej płyty gr. co najmniej 46 mm wypełnionej materiałem termoizolacyjnym,
- kolor szary, np. RAL 7001,
- współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)} = 1,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,
- ościeżnica aluminiowa lub stalowa, z profilu o szerokości o najmniej 60 mm z przegrodą termiczną,
- klasa przeciwwłamaniowa RC 2,
- w skrzydle na wys. 30 cm od jego dolnej krawędzi osadzona kratka wentylacyjna o wym. 40x15 cm,
- przeszklenie – opcjonalnie, na życzenie Inwestora.

3. SPRZĘT.

Do wykonania i montażu 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 projekcie i SST.

4. TRANSPORT.

4.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

4.1. Transport materiałów.

Na czas transportu drzwi należy zabezpieczyć przed przesuwaniem, uszkodzeniem lub zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport wg instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych. Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Odpowiednio zabezpieczone produkty mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

4.3. Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych.

Wykończone elementy wraz z akcesoriami ślusarsko-kowalskimi powinny być pakowane w określony przez producenta sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i zniszczeniem. 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 i górnymi 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 OST 00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w instrukcji producenta. Przed przystąpieniem do montażu drzwi należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, które powinno być zgodne 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 wsporczej powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót.

Powierzchnia podłoży powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową, powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń.

5.4. Montaż drzwi.

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić przewidziane do montażu elementy na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu 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.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie elementu 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne.

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 5 „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 OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 6. Jednostkami obmiarowymi dla stolarki i ślusarki są: metr kwadratowy [m²], sztuka [szt.], komplet [kpl.] lub metr [m] montowanych elementów stolarki i ślusarki.

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 elementów wind podano w OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 7

Sprawdzeniu 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 PB.

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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano OST 00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-EN ISO 1101:2017-05 Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) - Tolerancje geometryczne - Tolerancje kształtu, kierunku, położenia i bicia,
- PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne - Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne,
- PN-B-02151-3:2015-10 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana - Okna i drzwi – Terminologia,
- PN-ISO 6707-1:2008 Budynki i budowle - Terminologia - Część 1: Terminy ogólne.