

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej -
budynek Urzędu Gminy w Chmielnie**

ADRES INWESTYCJI: Chmielno gm. Chmielno dz. nr 286, 287, 288, 289

NAZWA INWESTORA: Urząd Gminy Chmielno

SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Piotr Ćwikliński

SPIS TREŚCI

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE	str.3
SST-01 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA	str.18
SST-02 ROBOTY ZIEMNE	str.21
SST-03 BETONOWANIE - BETONOWANIE KONSTRUKCJI	str.32
SST-04 BETONOWANIE – ZBROJENIE	str.45
SST-05 POKRYCIE DACHU BLACHĄ , OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE	str.50
SST-06 WYKONANIE IZOLACJI TERMICZNEJ Z WEŁNY MINERALNEJ	str.57
SST-07 ROBOTY HYDROIZOLACYJNE	str.60
SST-08 RUSZTOWANIA	str.70
SST-09 ROBOTY CIESIELSKIE	str.74
SST-10 ELEWACJA	str.78

ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

(Kod CPV 45000000-7)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót, objętych przedmiotem zamówienia.

1.3. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.4.

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

1.4. Zakres robót objętych ST

a) przedmiot i zakres robót budowlanych:

- roboty ziemne
- roboty betonowe
- roboty zbrojeniowe
- roboty pokrywcze
- roboty izolacyjne
- roboty termoizolacyjne
- roboty ciesielskie
- roboty rozbiórkowe

b) wyszczególnienie i opis prac tymczasowych i robót towarzyszących

- montaż i demontaż rusztowań
- montaż i demontaż deskowania

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót i informacje o terenie budowy:

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaze Wykonawcy protokółarnie teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Przed przekazaniem terenu budowy Wykonawca wraz z Zamawiającym winien przeprowadzić jego wizję, a także przylegających do niego obiektów lub ich części, dróg, chodników itp., na które realizacja robót może w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać i sfotografować. Opis taki wraz z dokumentacją fotograficzną winien stanowić załącznik do protokołu przekazania terenu budowy. Wszelkie uszkodzenia lub wady niezauważone, ale zauważone podczas lub po wykonaniu robót będą naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym należy przywrócić stan sprzed uszkodzenia lub lepszy.

Na Wykonawcy spoczywa też odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, oraz zatrudni dozorców i podejmie wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy 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,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca przy organizacji zagospodarowania terenu budowy zapewni:

- ułożenie i zabezpieczenie baz sprzętu i składowisk materiałów w sposób uniemożliwiający przedostanie się szkodliwych związków do środowiska gruntowo-wodnego;
- odprowadzanie ścieków socjalno-bytowych z obiektów zaplecza budowy i baz technicznych do systemu kanalizacji lub do szczelnych kontenerów i wywożenie ich do najbliższej oczyszczalni;
- oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac przywrócenie

do poprzedniego stanu.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym zapisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel bez technicznej konieczności nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonywanie prac w warunkach niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia wymaga zastosowania odpowiednich zabezpieczeń stanowiska roboczego i pracowników.

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

W terminie wynikającym z warunków kontraktu, Wykonawca opracuje i dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego informację dotyczącą Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia („BIOZ”) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.8. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Skarbu Państwa. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/ Kierownika projektu/ Inspektora nadzoru inwestorskiego i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor nadzoru inwestorskiego po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.5.9. Niewypały, niewybuchy

W razie natrafienia w czasie prowadzenia robót na pozostałości po działaniach wojennych tj. miny, niewybuchy, pociski i inne tego typu materiały Wykonawca niezwłocznie przerwie roboty, powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i będzie postępował zgodnie z jego instrukcjami/poleceniami. Koszty zabezpieczenia terenu oraz akcji usunięcia niewypałów/niewybuchów poniesie Zamawiający.

1.5.10. Nadzór środowiskowy

Na kontrakcie prowadzony będzie Nadzór środowiskowy z ramienia Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do respektowania wszelkich ustaleń i wymagań prowadzonych przez Nadzór

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez

Wykonawcę i przedłożone inspektorowi nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia.

1.6. Dokumentacja projektowa

1.6.1. Zakres dokumentacji projektowej

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego;

- Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie

- sporządzoną przez Wykonawcę w ramach ceny kontraktowej.

- powykonawczą dokumentację projektową,
- projekty technologiczne i organizacji robót,
- projekty organizacji ruchu na czas budowy,
- recepty laboratoryjne itp.

1.6.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru inwestorskiego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wymagania Inspektora nadzoru inwestorskiego wykraczające poza zakres przedmiotu umowy wymagają akceptacji Zamawiającego w ciągu 7 dni.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie są zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.7. Określenia podstawowe (definicje pojęć)

1.7.1. Określenia podstawowe dotyczące wykonywania wszystkich rodzajów robót

1. Obiekt budowlany – budynek, budowla bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych
2. Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
3. 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;
4. Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego;
5. Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
6. Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót;
7. Roboty tymczasowe – roboty projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie przekazywane zamawiającemu i usuwane po wykonaniu robót podstawowych, z wyłączeniem przypadków, gdy istnieją uzasadnione podstawy do ich odrębnego rozliczania
8. Prace towarzyszące – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza;
9. Tytczenie – ustalenie znaków i linii referencyjnych w celu określenia położenia i poziomu elementów dla wykonania robót budowlanych;
10. Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;
11. Obszar oddziaływania obiektu – teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu;
12. Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.
13. 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.
14. Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
15. Zgłoszenie budowy – zgłoszenie o którym mowa w art. 29 ust. 1 pkt 1a, 2b, 19 i 19a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane; to jest przekazany właściwemu organowi, komplet dokumentów dotyczących budowy lub robót dla których z ustawy Prawo Budowlane wynika taki obowiązek, na minimum 30 dni przed planowanym terminem ich rozpoczęcia, do którego organ ten nie wniósł sprzeciwu.

16. Właściwy organ – organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonej w rozdziale 8 „Prawa budowlanego”.
17. Organ samorządu zawodowego – organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 oraz z 2016 r. poz. 65);
18. Opłata – kwota należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
19. Kierownik budowy – osoba posiadająca kompetencje wynikające z ustawy Prawo Budowlane, wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu oraz odpowiedzialna za prowadzenie budowy (robót) zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi przepisami;
20. 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 sprawdzeniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu;
21. Polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru inwestorskiego w formie zapisu w dzienniku budowy lub innej pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
22. Projektant – osoba prawna lub fizyczna, wskazana przez jednostkę będącą autorem dokumentacji projektowej do pełnienia nadzoru autorskiego, albo osoba fizyczna wskazana z imienia i nazwiska jako projektant w projekcie budowlanym lub wykonawczym;
23. Zamawiający – osoba lub organizacja odpowiedzialna za zainicjowanie i finansowanie przedsięwzięcia oraz przyjęcie karty przedsięwzięcia;
24. Producent – osoba lub organizacja wytwarzająca poza terenem budowy materiały, wyroby, elementy oraz inne przedmioty;
25. Dostawca – osoba lub organizacja dostarczająca materiały lub wyroby, ale która nie jest producentem lub wytwórcą;
26. Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu;
27. Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi (zgodnie z ust. z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – Dz. U. z 1994 Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
28. Dokumentacja projektowa – zestaw opracowań służący do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych.
- a) Dla robót, w przypadku których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę, składa się w szczególności:
- 1) projektu budowlanego w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych;
 - 2) projektów wykonawczych w zakresie, o którym mowa w § 5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego;
 - 3) przedmiaru robót w zakresie, o którym mowa w § 6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego;
 - 4) informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, w przypadkach gdy jej opracowanie jest wymagane na podstawie odrębnych przepisów.
- b) Dla robót, w przypadku których nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę składa, się w szczególności:
- 1) planów, rysunków lub innych dokumentów umożliwiających jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych podstawowych oraz uwarunkowań i dokładnej lokalizacji ich wykonywania;
 - 2) przedmiaru robót, w zakresie o którym mowa w § 6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego;
 - 3) projektów, pozwoleń, uzgodnień i opinii wymaganych odrębnymi przepisami.
29. Projekt budowlany – projekt opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 r. Nr 0, poz. 462 z późniejszymi zmianami), dla przedmiotu zamówienia, dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę;
30. Projekt wykonawczy – projekt w zakresie wynikającym z Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 r. Nr 0, poz. 462 z późniejszymi zmianami);
31. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót;
32. Przedmiar robót – zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych;
33. Książka obmiarów – rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów wymagają potwierdzenia przez Inspektora nadzoru;

34. Dziennik budowy a także dziennik rozbiórki lub montażu – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości ich wykonania (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 z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, Dz. U. z 2004 Nr 198, poz. 2042));
35. Laboratorium – laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, konieczne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót;
36. Próbką – jedna lub więcej sztuk reprezentatywnych dla danej populacji lub fragment materiału, pobrane losowo z partii tej populacji lub materiału przedstawionego do oceny;
37. Próbką laboratoryjną – próbka przeznaczona do oceny laboratoryjnej;
38. Partia – ilość materiału lub jednostek wytworzonych lub wyprodukowanych w ten sam sposób, w tym samym czasie i w tych samych warunkach, która może być traktowana jako jednorodna lub identyczna;
39. Seria – określona liczba jednostek wyrobu;
40. Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby budowlane niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego;
41. Wyrób budowlany – każdy wyrób lub zestaw wyprodukowany i wprowadzony do obrotu w celu trwałego wbudowania w obiektach budowlanych lub ich częściach, którego właściwości wpływają na właściwości użytkowe obiektów budowlanych w stosunku do podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych o których mowa w art. 5 „Prawa budowlanego”;
42. Zestaw – wyrób budowlany wprowadzony do obrotu przez jednego producenta jako zestaw co najmniej dwóch odrębnych składników, które muszą zostać połączone, aby mogły zostać włączone w obiektach budowlanych;
43. Cykl życia – kolejne powiązane ze sobą etapy cyklu życia wyrobu budowlanego, od nabycia surowca lub jego pozyskania z zasobów naturalnych do ostatecznego usunięcia wyrobu;
44. Właściwości użytkowe – zdolność wyrobu do spełnienia żądanych funkcji w zamierzonych warunkach użytkowania lub zachowania w trakcie użytkowania;
45. Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymogów podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany. – dotyczy dokumentów wystawionych przed 31.12.2016 r. do końca okresu ich ważności;
46. Norma zharmonizowana – norma przyjęta przez jeden z europejskich organów normalizacyjnych wymienionych w załączniku I do dyrektywy 98/34/WE, na podstawie wniosku wydanego przez Komisję, zgodnie z art. 6 tej dyrektywy;
47. Krajowa ocena techniczna – udokumentowana, pozytywna ocena właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk wyrobu budowlanego, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.), przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany;
48. Zakładowa kontrola produkcji – udokumentowana stała i wewnętrzna kontrola produkcji w zakładzie produkcyjnym zgodnie ze stosownymi zharmonizowanymi specyfikacjami technicznymi;
49. Ustalenia techniczne – ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych (wydanych przed 31.12.2016 r. – a po tym terminie w krajowych ocenach technicznych) i szczegółowych specyfikacjach technicznych;
50. Instrukcja technicznej obsługi (eksploatacji) – instrukcja 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;
51. Istotne wymagania – wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane;
52. Odpowiednia zgodność – zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;
53. Normy europejskie – normy przyjęte przez Europejski Komitet Normalizacyjny (CEN) oraz Europejski Komitet Normalizacyjny Elektrotechniki (CENELEC) lub Europejski Instytut Norm Telekomunikacyjnych (ETSI) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji;
54. Wspólny Słownik Zamówień – wspólny dla wszystkich krajów Unii Europejskiej zespół kodów z systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, (ang. Common Procurement Vocabulary – skrót CPV) stworzony na potrzeby zamówień publicznych, który obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej, a wprowadzony został rozporządzeniem (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywą 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV Rozporządzeniem Komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada zmieniającym;
55. Grupy, klasy, kategorie robót – grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002, z późn. zm.), zwanym dalej „Wspólnym Słownikiem Zamówień”.

1.7.2. Terminy stosowane w umowach

1. Harmonogram wykonania robót – dokument określający całkowity czas wykonania robót wraz z terminami rozpoczęcia i zakończenia robót każdego z wykonawców i terminami realizacji poszczególnych rodzajów lub etapów robót;
2. Wada – niezgodność wykonania przedmiotu umowy z wymaganiami ustalonymi w tej umowie;
3. Arbitraż – sposób rozstrzygania sporów poza sądem przez jedną lub kilka osób, wybranych zwykle przez strony;

4. Roszczenie – żądanie przez wykonawcę dodatkowej zapłaty, do której jego zdaniem jest, zgodnie z umową, upoważniony lub żądanie zapłaty za szkodę wynikającą z niedotrzymania warunków umowy;
 5. Siła wyższa – zdarzenie, którego nie można było przewidzieć ani mu zapobiec i będące poza wpływem stron umowy, które uniemożliwia wykonawcy wypełnienie swoich zobowiązań w całości lub w części;
 6. Potrącenia – sankcje za niezgodne z umową wykonanie robót, przez zmniejszenie kwoty umownej. Sankcje będą zastosowane, gdy zamawiający zaakceptuje je zamiast wykonania poprawek robót wykonanych niezgodnie z umową;
 7. Zaliczka – kwota pieniędzy wypłacona wykonawcy przez zamawiającego po podpisaniu umowy, ale przed rozpoczęciem robót, dostaw lub świadczeniem usług;
 8. Faktura końcowa – dokument akceptowany przez strony umowy, ustalający ostateczne koszty wykonania robót lub usług i ostateczną kwotę wynagrodzenia;
 9. Protokół odbioru końcowego – dokument stanowiący podstawę ostatecznego rozliczenia wykonanych robót lub usług;
 10. Wynagrodzenie końcowe – ostateczna kwota w fakturze końcowej;
 11. Protokół odbioru częściowego – dokument, który stanowi podstawę płatności za wykonane roboty, usługi lub dostawy materiałów na określony dzień;
 12. Wynagrodzenie częściowe – wynagrodzenie, które wynika z faktury częściowej;
 13. Faktura częściowa – rozliczenie przejściowe między stronami umowy odnośnie do kwoty wynagrodzenia za całość robót lub usług wykonanych na określony dzień;
 14. Kosztorys – dokument określający całkowite wynagrodzenie wykonawcy w ofercie, ustalone na podstawie przedmiaru robót z podaniem cen szczegółowych odniesionych do poszczególnych pozycji przedmiaru;
 15. Cena jednostkowa – cena ustalona na jednostkę rzeczową wykonania robót budowlanych, dostaw lub usług; suma kosztów bezpośredniej robocizny, materiałów i pracy sprzętu oraz kosztów pośrednich i zysku, wyliczona na jednostkę przedmiarową robót podstawowych;
 16. Obmiar robót – szczegółowy opis robót wykonywanych lub już zakończonych z podaniem ich ilości;
 17. Rozliczenie końcowe – dokument finansowy sporządzany po wykonaniu robót przez przedstawiciela zamawiającego, stwierdzający różnicę między kwotą faktury końcowej a sumą wynikającą ze wszystkich dotychczasowych płatności;
 18. Wykonanie obiektu budowlanego – stan gotowości do użytkowania obiektu budowlanego, mimo że część robót nieistotnych może pozostawać jeszcze do wykonania;
 19. Protokół odbioru obiektu – dokument potwierdzający wykonanie obiektu budowlanego;
 20. Odbiór końcowy – proces przekazywania zamawiającemu zakończonego obiektu budowlanego z zastrzeżeniem lub bez;
 21. Rękojmia – zobowiązanie, z którego wynika, że przez określony czas po odbiorze robót i usług wykonawca będzie naprawiał wszelkie wady i usterki wskazane przez zamawiającego lub jego przedstawiciela;
 22. Protokół usunięcia wad – dokument wydany po zakończeniu okresu rękojmi, potwierdzający usunięcie stwierdzonych wad;
 23. Okres rękojmi – okres od zakończenia robót, podczas którego wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad i usterek w materiałach i wykonanych robotach, wskazanych przez zamawiającego lub jego przedstawicieli;
 24. Warunki techniczne użytkowania – dokument, który określa warunki użytkowania obiektu, przeprowadzania okresowych przeglądów i zalecenia dotyczące konserwacji obiektu;
 25. Instrukcja użytkowania – dokument, który zawiera zalecenia w zakresie użytkowania instalacji lub urządzeń.
- ### 1.7.3. Wybrane określenia podstawowe dotyczące budownictwa ogólnego
1. Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
 2. Budynek użyteczności publicznej – budynek przeznaczony na potrzeby administracji publicznej, wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, w tym usług pocztowych lub telekomunikacyjnych, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym, morskim lub wodnym śródlądowym, oraz inny budynek przeznaczony do wykonywania podobnych funkcji; za budynek użyteczności publicznej uznaje się także budynek biurowy lub socjalny;
 3. Pomieszczenie techniczne – pomieszczenie przeznaczone dla urządzeń służących do funkcjonowania i obsługi technicznej budynku;
 4. Kondygnacja – przestrzeń pomiędzy dwoma kolejnymi stropami lub pomiędzy stropem a dachem;
 5. Pierwsza kondygnacja nadziemna (parter) – kondygnacja, na której znajduje się główne wejście do budynku, usytuowana w poziomie terenu;
 6. Antresola – górna część kondygnacji lub pomieszczenia znajdująca się nad przedzielającym je stropem pośrednim o powierzchni mniejszej od powierzchni tej kondygnacji lub pomieszczenia, niezamknięta przegrodami budowlanymi od strony wnętrza, z którego jest wydzielona;
 7. Powierzchnia zabudowy budynku – powierzchnia terenu zajęta przez budynek w stanie wykończonym. Jest ona wyznaczana przez rzut pionowy zewnętrznych krawędzi budynku na powierzchnię terenu. Do powierzchni zabudowy nie wlicza się: powierzchni obiektów budowlanych ani ich części nie wystających ponad powierzchnię terenu; powierzchni elementów drugorzędnych, np. schodów, zewnętrznych, ramp zewnętrznych, daszków, markiz, występów dachowych, oświetlenia zewnętrznego; powierzchni zajmowanej przez wydzielone obiekty pomocnicze (np. szklarnie, altany, szopy);
 8. Powierzchnia całkowita budynku – suma powierzchni całkowitych wszystkich kondygnacji budynku.
Jako kondygnacje mogą być traktowane kondygnacje znajdujące się całkowicie lub częściowo poniżej poziomu terenu, kondygnacje powyżej poziomu terenu, poddasza, tarasy, tarasy na dachach, kondygnacje techniczne i kondygnacje magazynowe. Powierzchnia całkowita każdej kondygnacji mierzona jest na poziomie posadzki po obrysie zewnętrznym budynku z uwzględnieniem tynków, okładzin i balustrad;

9. Kubatura brutto budynku – suma kubatury brutto wszystkich kondygnacji, stanowiąca iloczyn powierzchni całkowitej, mierzonej po zewnętrznym obrysie przegród zewnętrznych i wysokości kondygnacji brutto, mierzonej między podłogą na stropie lub warstwą wyrównawczą na gruncie a górną powierzchnią podłogi bądź warstwy osłaniającej izolację cieplną stropu nad najwyższą kondygnacją, przy czym do kubatury brutto budynku;

a) wlicza się kubaturę przejść, prześwitów i przejazdów bramowych, poddaszy nieużytkowych oraz takich zewnętrznych, przekrytych części budynku, jak: loggie, podcienia, ganki, krużganki, werandy, a także kubaturę balkonów i tarasów, mierzoną do wysokości balustrady,

b) nie wlicza się ław i stóp fundamentowych, kanałów i studzienek instalacyjnych, studzienek przy oknach piwnicznych, zewnętrznych schodów, ramp i pochylni, gzymsów, daszków i osłon oraz kominów i attyk ponad płaszczyznę dachu;

10. Charakterystyka energetyczna – zbiór danych i wskaźników energetycznych budynku lub części budynku, określających całkowite zapotrzebowanie na energię niezbędną do ich użytkowania zgodnie z przeznaczeniem;

11. Wymiar w świetle – wymiar pomiędzy wykonanymi powierzchniami elementów budynku, a w odniesieniu do okien i drzwi wymiary w świetle ich ościeżnic;

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Stosowanie wyrobów budowlanych

Materiały stosowane do wykonywania robót budowlanych objętych zamówieniem: **Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie**

będące wyrobami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570) oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EEG, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli nadają się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu co oznacza, że ich właściwości użytkowe umożliwiają – prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których mają być one zastosowane w sposób trwały – spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. nr 0 poz. 290).

Wszystkie materiały wykorzystywane przy robotach budowlanych objętych zamówieniem : **Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie** przepisami, a więc posiadać:

– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo

– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo

– legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo

– dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

2.2. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie krajowe oceny techniczne (lub aprobaty techniczne – wydane do 31 grudnia 2016 r. a po zakończeniu okresu ich ważności krajowe oceny techniczne) lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, krajowymi ocenami technicznymi (lub aprobatami technicznymi – wydanymi do 31 grudnia 2016 r. a po zakończeniu okresu ich ważności krajowymi ocenami technicznymi), o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.3. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć inspektorowi nadzoru inwestorskiego wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złożeń.

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

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypcie i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach wskazanych przez

Wykonawcę i zaakceptowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru inwestorskiego w terminie przewidzianym umową.

3.2. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ten powinien spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.3. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

3.4. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania opisanych wyżej warunków, lub innych warunków umowy, zostanie przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony do wykonywania robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu niegwarantujące zachowania opisanych wyżej warunków, lub innych warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do udziału w wykonywaniu robót.

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

Wykonawca naprawi wszelkie uszkodzenia spowodowane przez zastosowanie do wykonania robót środki transportu. W przypadku trwałego zanieczyszczenia gruntu lub wody gruntowej, wykonawca jest zobowiązany do rekultywacji na własny koszt w zakresie spowodowanego zanieczyszczenia.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków i będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji robót i harmonogram ich realizacji,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o dużych gabarytach lub masie).

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.3. Decyzje i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej, SST, PN, innych normach i instrukcjach.

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

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

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót,

Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5.4. Roboty budowlane Wykonawca winien prowadzić wyłącznie na działkach objętych pozwoleniem na budowę.

5.4.1. Jeżeli do wykonania prac przygotowawczych lub robót budowlanych jest niezbędne wejście do sąsiedniego budynku, lokalu lub na teren sąsiedniej nieruchomości, inwestor jest obowiązany przed rozpoczęciem robót uzyskać zgodę właściciela sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu (najemcy) na wejście oraz uzgodnić z nim

przewidywany sposób, zakres i terminy korzystania z tych obiektów, a także ewentualną rekompensatę z tego tytułu.

5.4.2. W razie niezgodnienia warunków, o których mowa w ust. 1, właściwy organ – na wniosek inwestora – w terminie 14 dni od dnia złożenia wniosku, rozstrzyga, w drodze decyzji, o niezbędności wejścia do sąsiedniego budynku, lokalu lub na teren sąsiedniej nieruchomości. W przypadku uznania zasadności wniosku inwestora, właściwy organ określa jednocześnie granice niezbędnej potrzeby oraz warunki korzystania z sąsiedniego budynku, lokalu lub nieruchomości.

5.4.3. Inwestor, po zakończeniu robót, o których mowa w pkt. 5.4.1, jest zobowiązany naprawić szkody powstałe w wyniku korzystania z sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu – na zasadach określonych w Kodeksie cywilnym.

5.4.4. Zajęcie, na potrzeby budowy, pasa drogowego lub jego części może nastąpić po spełnieniu wymagań określonych w odrębnych przepisach.

5.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych Wykonawca zobowiązany jest zgłosić prace do ośrodka dokumentacji, pozyskać aktualne dane odnośnie państwowej osnowy sytuacyjno-wysokościowej, a następnie po zakończeniu budowy – złożyć operat z pomiaru powykonawczego – do państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego. Pracami geodezyjnymi i kartograficznymi powinna kierować i sprawować nad nimi bezpośredni nadzór i kontrolę wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe – zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne.

Geodezyjna Obsługa Budowy obejmuje w szczególności:

– przed przystąpieniem do robót:

- a) założenie osnowy realizacyjnej, w dowiązaniu do punktów osnowy państwowej,
- b) odszukanie i oznaczenie (w sposób trwały i widoczny na czas realizacji robót) granic pasa budowy,
- c) wytyczenie i stabilizacja punktów głównych obiektów budowlanych,

– w trakcie prowadzenia robót:

- a) bieżącą obsługę geodezyjną budowy w tym obmiary,
- b) pomiary przemieszczeń i odkształceń prowadzone w miarę potrzeby do końca okresu gwarancyjnego,

– po zakończeniu robót:

- a) wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wraz z mapą,
- b) wyznaczenie i odtworzenie granic pasa drogowego lub działki,
- c) trwale zastabilizowanie punktów granicznych,
- d) okazanie granic właścicielom nieruchomości przylegającym do działek objętych pozwoleniem na budowę,
- e) wykonanie operatu technicznego zawierającego:

- wykaz współrzędnych punktów granicznych obiektu budowlanego,
- szkice wyniesienia z wymiarowaniem,
- mapę wstęgową z oznaczeniem rodzaju stabilizowanego punktu,
- protokoły z okazania granic właścicielom nieruchomości przylegających do obiektu budowlanego.

Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym i nie przesunięcie punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne.

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

5.6. Ochrona środowiska i ograniczenie uciążliwości dla otoczenia

Wykonawca powinien stosować się do wymogów zawartych w decyzji środowiskowej i w raporcie oddziaływania na środowisko oraz wszelkich uzyskanych uzgodnieniach zawartych w Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca powinien:

- Organizować roboty w taki sposób, aby zminimalizować ilość powstających odpadów budowlanych;
- Unikać zanieczyszczeń odpadami stałymi i ściekami miejsc prowadzenia robót budowlanych i eksploatacji przedsięwzięcia, a odpady powstałe selektywnie magazynować w przystosowanych do tego pojemnikach lub tymczasowych punktach magazynowania oraz systematycznie wywozić lub zagospodarować.
- Wymaganą dokumentacją projektową wycinkę zieleni przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków (poza okresem od 15 marca do 15 sierpnia włącznie);
- Na terenie leśnym z drzew przeznaczonych do usunięcia zdjąć budki lęgowe dla ptaków i przenieść na inne drzewa;
- Prace ziemne w rejonie zbiorników i cieków wodnych prowadzić poza okresem masowych migracji płazów (marzec-maj, połowa września do połowy października). W tym okresie należy zapewnić przedostanie się płazom na drugą stronę obiektu budowlanego;
- Zapewnić minimalizację zmian stosunków wodnych w czasie prowadzenia prac budowlanych; w miejscach ewentualnego drenażu wód podziemnych za pomocą wykopów, należy zabezpieczyć wody z ich odwodnienia;
- Przewidzieć zastępcze źródło zaopatrzenia w wodę, w przypadku likwidacji ujęć wód podziemnych, kolidujących z obiektem budowlanym lub zaniku wody w ujęciach w wyniku drenażu;
- Unikać zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego na terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej oraz eliminować prace maszyn i urządzeń na biegu jałowym;
- Prace budowlane w rejonie najbliższych terenów chronionych akustycznie prowadzić w godzinach dziennych (6:00-22:00) w sposób powodujący najmniejszą emisję hałasu do środowiska;
- Zapobiegać wtórnej emisji pyłu z transportu mas ziemnych oraz dróg, którymi poruszać się będą pojazdy wyjeżdżające z placu budowy;
- Zapewnić nadzór archeologiczny i obserwację archeologiczną pracom ziemnym. W przypadku natrafienia na przedmiot posiadający cechy reliktu archeologicznego, należy natychmiast wstrzymać prace ziemne. Wyniki badań archeologicznych będą rzutowały na dalsze prace tzn. na kontynuację prac budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru inwestorskiego 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 terminie umownym 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;
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań);
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego;
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne;
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku/rozładunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.;
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz 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 SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, inspektor nadzoru inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego

6.4. Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego 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 inwestorskiego na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Dla celów kontroli i zatwierdzenia jakości Inspektor nadzoru inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru inwestorskiego, 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 inwestorskiego 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 inwestorskiego 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 przypadku gdy przeprowadzone, na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego, powtórne i dodatkowe badania potwierdzą niewiarygodność raportu Wykonawcy, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

W przypadku gdy przeprowadzone na polecenie nadzoru inwestorskiego, powtórne i dodatkowe badania wykażą prawidłowość raportu Wykonawcy całkowite koszty badań i pobrania próbek poniesione zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.7. Dokumenty budowy

Zgodnie z art. 45 ustawy Prawo budowlane dziennik budowy stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót i jest wydawany odpłatnie przez właściwy organ. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać w dzienniku budowy wpisu osób, którym zostało powierzzone kierownictwo, nadzór i kontrola techniczna robót budowlanych. Osoby te są obowiązane potwierdzić podpisem przyjęcie powierzonych im funkcji.

Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnieni są:

- 1) inwestor,
- 2) inspektor nadzoru inwestorskiego,
- 3) projektant,
- 4) kierownik budowy,
- 5) kierownik robót budowlanych,
- 6) osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- 7) pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie – w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

Dziennik budowy znajduje się na stałe na terenie budowy lub rozbiórki i jest dostępny dla osób upoważnionych.

Dziennik budowy należy przechowywać w sposób zapobiegający uszkodzeniu, kradzieży lub zniszczeniu.

Za właściwe prowadzenie dziennika budowy, jego stan oraz właściwe przechowywanie na terenie budowy jest odpowiedzialny kierownik budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności: datę przekazania Wykonawcy terenu budowy, datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej, uzgodnienie przez inspektora nadzoru inwestorskiego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót, a ponadto:

– terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.7.2. Książka obmiarów (rejestr obmiarów)

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w SST lub w kosztorysie.

6.7.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, dokumenty świadczące o dopuszczeniu użytych materiałów i wyrobów budowlanych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1.-6.8.3., następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

a) Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych przez Zamawiającego w dokumentach umownych (SST) i przyjętych odpowiednio w kosztorysie.

b) Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów (rejestru obmiarów).

c) Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru inwestorskiego na piśmie.

d) Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

a) Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach, KNNR-ach oraz normach zakładowych.

b) Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

b) Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego;

c) Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają

badan atestujacych, to Wykonawca bedzie posiadal wzne swiadectwa legalizacji;

d) Wszystkie urzadzenia pomiarowe beda przez Wykonawce utrzymywane w dobrym stanie, w calym okresie trwania robót.

7.4. Czas i sposob przeprowadzania obmiaru

a) Obmiar robót zanikajacych przeprowadza sie w czasie ich wykonywania;

b) Obmiar robót podlegajacych zakryciu przeprowadza sie przed ich zakryciem;

c) Obmiaru robót wykonanych dokonuje sie rowniez przy wystapieniu dluzszej przerwy w robotach;

d) Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane beda w sposob zrozumialy i jednoznaczny;

e) Obmiary elementów o skomplikowanej powierzchni lub bryle beda uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie ksiazki obmiarów (rejestrze obmiarów). W razie braku miejsca szkice moga byc dołączone w formie oddzielnego załącznika do ksiazki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zaleznosci od ustalení odpowiednich SST, roboty podlegaja nastepujacym odbiorom:

a) odbiorowi robót zanikajacych i ulegajacych zakryciu,

b) odbiorowi czesciowemu,

c) odbiorowi ostatecznemu (koncowemu),

d) odbiorowi po uplywie okresu rekojmi,

e) odbiorowi po uplywie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikajacych i ulegajacych zakryciu

Odbiór robót zanikajacych i ulegajacych zakryciu polega na finalnej ocenie jakosci wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegna zakryciu.

Odbiór robót zanikajacych i ulegajacych zakryciu bedzie dokonany w czasie umozliwiajacym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

Gotowosc danej czesci robót do odbioru zglosza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór bedzie przeprowadzony niezwlocznie, nie pozniej jednak niz w ciagu 3 dni od daty zgloszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jakosc i ilosc robót ulegajacych zakryciu ocenia inspektor nadzoru inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierajacych komplet wyników badan laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacja projektowa, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór czesciowy

Odbiór czesciowy polega na ocenie ilosci i jakosci wykonanych czesci robót. Odbioru czesciowego robót dokonuje sie wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje komisja w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy.

Komisja jest powolywana przez Zamawiajacego.

8.4. Odbiór robót ostateczny (koncowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego (koncowego) robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakosci wykonanych robót.

Calkowite zakonczenie robót oraz gotowosc do odbioru ostatecznego bedzie stwierdzona przez Wykonawce wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastapi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, liczac od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego zakonczenia robót i przyjecia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiajacego w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierajaca roboty dokona ich oceny jakosciowej na podstawie przedlozonych dokumentów, wyników badan i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacja projektowa i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna sie z realizacja ustalení przyjetych w trakcie odbiorów robót zanikajacych i ulegajacych zakryciu oraz odbiorów czesciowych, zwlaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniajacych i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniajacych w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisje, ze jakosc wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacja projektowa i SST z uwzględnieniem tolerancji co nie ma wiekszego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszona wartosc wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjetych w dokumentach umowy.

Wszystkie zarzadzane przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniajace beda zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiajacego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniajacych wyznaczyc komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (koncowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie);
3. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających;
4. Protokoły odbiorów częściowych;
5. Recepty i ustalenia technologiczne;
6. Dzienniki budowy i książki obmiarów (rejestr obmiaru);
7. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST
8. Dokumenty świadczące o dopuszczeniu użytych materiałów i wyrobów budowlanych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami;
9. Karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów (wyrobów);
10. Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi;
11. Wykaz przekazywanych kluczy;
12. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń;
13. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu;
14. Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
15. Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym;
16. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi lub gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu wykonanych robót będących przedmiotem zamówienia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej a negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach budowlanych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne

9.1.1. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

9.1.3. Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

9.1.4. Wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami (z kosztami pośrednimi, narzutami zysku, dodatkowymi za pracę w godzinach nadliczbowych, w dniach wolnych od pracy itp.);
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- koszty zmniejszenia wartości robót rozbiórkowych z tytułu odzysku materiałów rozbiórkowych przechodzących na własność Wykonawcy;
- koszty utylizacji materiałów rozbiórkowych zgodnie z prawem ochrony środowiska;
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy, montażem i demontażem, usunięciem po zakończeniu robót);
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do wykonania robót podstawowych;
- koszty pośrednie, w skład których wchodzić będą koszty takie jak: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp; usługi obce na rzecz budowy; opłaty za dzierżawę placów i bocznic; ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- koszty wykonania, utrzymania oraz późniejszej rozbiórki dróg technologicznych;
- stosowanie się do PZJ;

- inne utrudnienia spowodowane czynnikami zewnętrznymi;
- koszty pobierania i badań próbek;
- przygotowanie i dostarczenie szczegółowych rysunków roboczych / wykonawczych;
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w okresie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym;
- wszelkie koszty związane z uzgodnieniami, nadzorami i odbiorami przebudowywanych linii/sieci przez właścicieli sieci;
- koszty wykonania przekopów kontrolnych pod nadzorem właściciela sieci;
- koszty wyłączeń i przełączeń oraz niedostarczenia mediów;
- wykonanie układów przejściowych na czas budowy;
- przeprowadzenie pomiarów, badań i odbiorów zgodnie z wymaganiami SST;
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót i wywiezienie zbędnych materiałów Wykonawcy na składowisko Wykonawcy;
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, dojazdy i przejazdy oraz organizacja ruchu

9.2.1. Wykonawca robót:

- a) opracuje dokumentację projektową budowy dróg objazdowych oraz organizacji ruchu na czas prowadzenia robót,
- b) uzgodni projekt organizacji ruchu z Inspektorem nadzoru inwestorskiego i odpowiednimi instytucjami oraz uzyska zatwierdzenie w organie zarządzającym ruchem publicznym,
- c) przekaże kopię zatwierdzonego projektu Inspektorowi nadzoru inwestorskiego oraz zainteresowanym zarządom dróg.

9.2.2. Koszty budowy objazdów i organizacji ruchu obejmują:

- a) opracowanie i uzgodnienie dokumentacji projektowej objazdów i organizacji ruchu,
- b) wybudowanie, zgodnie z uzgodnioną dokumentacją, objazdów i dróg dojazdowych,
- c) ustawienie oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- d) opłaty / dzierżawy terenu zajętego przez objazdy,
- e) tymczasową przebudowę urządzeń obcych, jeżeli taka będzie wymagana dla wdrożenia organizacji ruchu.

9.2.3. Koszty utrzymania objazdów, dojazdów i organizacji ruchu obejmują:

- a) oczyszczanie jezdni, przedstawienia, przykrycia i usunięcia tymczasowych oznakowań pionowych i poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymania płynności ruchu publicznego,
- c) naprawę i remont dróg objazdowych.

9.2.4. Koszty likwidacji objazdów, dojazdów i organizacji ruchu obejmują:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) demontaż nawierzchni z elementów prefabrykowanych, demontaż przepustów, mostków itp. na objazdach po zakończeniu robót,
- c) doprowadzenie terenu pod objazdami do stanu pierwotnego.

9.2.5. Koszty budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, dojazdów i organizacji ruchu ponosi:

- a) Wykonawca robót w ramach cen jednostkowych robót zamówionych,

9.3. Rozpoznanie terenu pod względem obecności niewypałów, niewybuchów i innych przedmiotów Wybuchowych

Koszt rozpoznania terenu obejmuje:

- a) przeprowadzenie badań terenu na obecność niewybuchów, niewypałów oraz innych przedmiotów niebezpiecznych,
- b) opracowanie ekspertyzy i opinii saperskiej,
- c) zabezpieczenie miejsc znalezisk,
- d) likwidacja materiałów i przedmiotów niebezpiecznych.

Koszt tych robót ponosi Zamawiający.

9.4. Koszty dodatkowe

Dla wykonania robót zamówionych przy zabezpieczeniu ciągłości funkcjonowania sieci uzbrojenia terenu i instalacji na terenie objętym robotami może zaistnieć konieczność wykonania tymczasowych połączeń tych sieci i instalacji tymczasowych w uzgodnieniu z użytkownikami sieci.

Koszt wykonania sieci i instalacji tymczasowych oraz koszt wyłączenia sieci z eksploatacji wraz z ewentualnym odszkodowaniem dla właściciela sieci przewidzieć w cenie jednostkowej wykonania sieci i instalacji docelowych.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 290).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 2164).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 191).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1125).
- Ustawa z dnia 15 grudnia 2000 r. – o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1725).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 672).
- Ustawa z dnia 18 kwietnia 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 469).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. – o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 2031).
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 128).

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U z 2015 r., poz. 460).
- 10.2. Rozporządzenia
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1129).
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późn. zm.).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968)
 - 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. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129 poz. 844 – tekst jednolity – Dz. U. z 2003 r. 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. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
 - Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. z 1977 r. Nr 7, poz. 30).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 25, poz. 133).
 - Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14 października 2015 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z 2015 r. poz. 1789).
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923).
 - Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
 - Rozporządzenie Komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2003 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 zmiany CPV.
 - Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.
- 10.3. Normy
 - PN-ISO 6707-1 Budynki i budowlę – Terminologia cz. 1: Terminy ogólne.
 - PN-ISO 6707-2 Budownictwo – Terminologia, Terminy stosowane w umowach.
 - PN-IEC 60050-826 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 826: Instalacje elektryczne.
- 10.4. Inne dokumenty i instrukcje
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru. Praca zbiorowa, Verlag Dashofer, Warszawa 2015 r.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

SST-01 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA

(Kod CPV 45111100-9)

ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU

(Kod CPV 45421134-2)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia.

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST-02 „Roboty rozbiórkowe” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych przewidzianych do wykonania dla zadania:

Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie

1.2. Przedmiot i zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest częścią Dokumentacji Przetargowej w odniesieniu do zlecenia wykonania zadania opisanego w pkt.1.1.

Szczegółowy zakres robót rozbiórkowych opisuje przedmiar robót i Projekt Budowlany i obejmuje :

- rozebranie pokryci dachowych, obróbek blacharskich
- rozebranie więźb dachowych
- rozebranie schodów

- usunięcie gruzu poza obrys budynku

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Roboty towarzyszące

- montaż elementów zabezpieczających,
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniem podczas robót rozbiórkowych,
- wykonanie prac porządkowych,
- wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych

Wszystkie prace rozbiórkowe wykonywać pod nadzorem technicznym, a także nadzorem konserwatorskim.

W razie stwierdzenia nieprawidłowości wstrzymać roboty i powiadomić nadzór budowy.

1.4. Informacje o terenie budowy i zagospodarowaniu placu budowy

Należy uzgodnić sposób i miejsce składowania materiałów z rozbiórki.

Wielkości poszczególnych miejsc składowania należy dostosować do rzeczywistej ilości składowanego materiału.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z załączonym projektem, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi dostosowania normami, instrukcjami, przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów stosowanych przy wykonywaniu robót określonych mową.

2.0. MATERIAŁY

Materiały nowe - nie występują

Materiały pochodzące z rozbiórki należy poddać ocenie i zdadne o użytku zastosować do ewentualnego wykorzystania.

3.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

5.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2. Zakres wykonania Robót.

5.2.1. Rozbiórka elementów ceglanych

Na podstawie Dokumentacji Technicznej należy wyznaczyć elementy przewidziane do rozebrania.

W przypadku elementów konstrukcyjnych zastosować rozwiązania zabezpieczające przed awariami budowlanymi.

Obszar robót należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami przepisów BHP. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

5.2.2. Wywóz i utylizacja odpadów.

Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnym z wymogami ustawy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać :

- wszelkie niezbędne zabezpieczenia

- wygrodenia stref bezpieczeństwa
- wygrodenie i oznaczenie miejsc składowania gruzu

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Warunki ogólne” Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie rozbieranych elementów oraz zgodność z obowiązującymi przepisami.

Z utylizacji odpadów należy posiadać karty przekazania odpadów zgodnie z wymogami ustawy.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Warunki ogólne”.

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikowych.

9.0. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Warunki ogólne”

9.2. Płatności.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Dokumentacja

10.2 Normy ,akty prawne ,aprobaty techniczne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane

SST -02 ROBOTY ZIEMNE

(Kod CPV 45111200)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie

1.2. Przedmiot ST

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

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów pod izolację fundamentów. Niniejsza specyfikacja nie ma zastosowania do robót ziemnych związanych z budową kolei, dróg samochodowych, budowli wodnych i robót melioracyjnych oraz robót związanych z zakładaniem rurociągów lub instalacji – wykonywanych poza placem budowy.

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji obiektów kubaturowych i obejmują:

- a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V),
- b) pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu,

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.7., a także zdefiniowanymi poniżej.

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

- rzuty i przekroje obiektów,
- plan sytuacyjno-wysokościowy,
- nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach,
- sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
- wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasyпки, nasypu itp.).

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

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

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

1.5.5. Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.5.6. Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_p ponad 0,2 Mpa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

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

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

1.5.9. 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.

1.5.10. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{p_d}{p_{ds}}$$

gdzie:

p_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

p_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m³).

1.5.11. Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{80}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{80} – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

1.5.12. Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej:

- dziennik budowy – dokument wydany przez odpowiedni organ nadzoru budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót,
- kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,
- książka obmiaru – książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,
- laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,
- polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłyną na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

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

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajową ocenę techniczną, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

1.6.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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 wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.11. 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 (do wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmiennym stanie do czasu 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.

1.6.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organa administracji państwowej i lokalnej oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW (GRUNTY)

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2.

2.1. Źródła uzyskania materiałów (gruntu)

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

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypki. 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 będą 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. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3.

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4.

4.1. Wymagania dotyczące transportu

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

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 Inspektora nadzoru 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.

4.2. Transport gruntów

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

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5.

5.1. Zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozruty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

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

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.

Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

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

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

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową.

5.3. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

6.1.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminie i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- 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,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

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 SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru

natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.1.3. Pobieranie próbek

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

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.

6.1.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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.

6.1.5. 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 zaaprobowanych.

6.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

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.

6.1.7. Kontrola jakości materiałów

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo
- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

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.

6.1.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w

porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, dokumenty świadczące o dopuszczeniu materiałów i wyrobów budowlanych używanych w robotach ziemnych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wsiąków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt. 6.1.

6.3. Badania do odbioru wykopu fundamentowego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

Tablica 3

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
2.	Pomiar szerokości dna wykopu	
3.	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4.	Pomiar pochylenia skarp	
5.	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6.	Pomiar równości skarp	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych
7.	Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu	

6.3.2. Szerokość wykopu ziemnego

Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Rzędne wykopu ziemnego

Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub $+1$ cm.

6.3.4. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.5. Równość dna wykopu

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.6. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone.

Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7.

7.1. Zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a jego wyniki wpisuje do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy jak ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, podanym w tablicy nr 1 z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w

karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. 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 robót dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego 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 przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
6. dokumenty świadczące o dopuszczeniu materiałów i wyrobów budowlanych używanych w robotach ziemnych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami z SST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie

gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9.

9.1. Ustalenia ogólne

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

1. PN-B-02481:1998 Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
2. PN-EN 1997-2:2009 Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów (norma wycofana).
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej (norma wycofana).
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu (norma wycofana).
6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze (norma wycofana).
7. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 290).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie 3, OWEOB Promocja – 2017 rok.

SST-03 BETONOWANIE

(Kod CPV 45262300-4)

BETONOWANIE KONSTRUKCJI

(Kod CPV 45262311-4)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych.

1.3. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych (za wyjątkiem przygotowania i montażu zbrojenia). Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem rusztowań,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

1.5. Określenia podstawowe i definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.7., a także podanymi poniżej:

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

Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

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

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

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

Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np. C25/30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze C oznacza wytrzymałość charakterystyczną w MPa;

25 – wytrzymałość charakterystyczna w MPa przy ściskaniu próbki walcowej o średnicy 15 cm i wysokości 30 cm,

30 – wytrzymałość charakterystyczna w MPa przy ściskaniu próbki sześcienną o wymiarach boków 15x15x15 cm.

Wytrzymałość charakterystyczna betonu na ściskanie C – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc.

prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-EN 12390-3:2011.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót wykonywanych na tej budowie podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.7. Dokumentacja wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych

Roboty betonowe i żelbetowe należy wykonać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne ich sporządzania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.6.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Wszystkie materiały do wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo
- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji (okresu przydatności do użytkowania).

2.2. Składniki mieszanki betonowej

2.2.1. Cement – wymagania i badania

Do wykonania betonów klasy C8/10 i wyższych powinien być stosowany cement portlandzki CEM I do CEM V klasy 32,5 ; 42,5 ; 52,5 spełniający wymagania PN-EN 197-1:2012.

Te trzy klasy dzielą się w zależności od swej wytrzymałości wczesnej na cement o normalnej wytrzymałości wczesnej (oznaczenie symbolem N):

- 32,5 N
- 42,5 N
- 52,5 N

oraz na cement o wysokiej wytrzymałości wczesnej (oznaczenie symbolem R)

- 32,5R
- 42,5R
- 52,5R

Stosowane cementy powinny charakteryzować się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego C_3S do 60%,
- zawartość alkaliów do 0,6%,
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa niereaktywnego do 0,9%,
- zawartość $C_4AF + 2 \times C_3A \leq 20\%$,
- zawartość glinianu trójwapniowego $C_3A \leq 7\%$.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-EN 197-1:2012. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej należy przeprowadzić kontrolę obejmującą:

- oznaczenie wytrzymałości wg PN-EN 196-1:2016-07
- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3, 196-3:2016-12
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3, 196-3:2016-12
- sprawdzenie zawartości grudek cementu nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Wyniki badań powinny spełniać następujące wymagania:

- początek wiązania najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania najpóźniej po upływie 10 godz.,
- oznaczenie zmiany objętości: nie więcej niż 8 mm.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie portlandzkim normalnie i szybko twardniejącym, większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed

ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

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

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

2.2.2. Kruszywo

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

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

Kruszywa grube powinny spełniać wymagania norm PN-EN 932 oraz PN-EN 933. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- $\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu betonowego,
- $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas C25/30 i wyższych należy stosować wyłącznie gryszy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm.

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

Gryszy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) – do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
 - dla grysów granitowych – do 16%,
 - dla grysów bazaltowych i innych – do 8%,
- nasiąkliwość – do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej – do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-EN 480-12:2006(u) – 480-12:2008 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej.

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

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

- do 0,25 mm – 14÷19%,
- do 0,50 mm – 33÷48%,
- do 1,00 mm – 53÷76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-EN 480-12:2006(u) – 480-12:2008 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-EN 933-1:2012 lub PN-EN 933-2:1999,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-EN 933-7:2000,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-EN 933-8+A1:2015-07, PN-EN 933-9+A1:2013-07 lub PN-EN 933-10:2009.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-EN 932 i PN-EN 933 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-EN 932 i PN-EN 933, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-EN 1097-6:2013-11 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.2.3. Woda

Do przygotowania mieszanki betonowej i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008-1:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne,

oleje i muł.

2.2.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

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

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowe oceny techniczne oraz posiadać deklaracje właściwości użytkowych.

2.2.5. Materiały pomocnicze i montażowe

Zaleca się do stosowania przed betonowaniem:

- środki antyadhezyjne,
- złącza do łączenia deskowania.

2.3. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych musi spełniać wymagania nasiąkliwości, mrozoodporności, wodoszczelności oraz mieć właściwy wskaźnik wody do cementu (w/c) zgodnie z wymogami dotyczącymi betonu i metod weryfikacji zawartych w PN-EN 206+A1:2016-12.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206+A1:2016-12 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni 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 zagęszczaniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm. Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Minimalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 260 kg/m³ dla betonu klas C20/25
- 280 do 300 kg/m³ dla betonu klas C25/30
- 280 do 340 kg/m³ dla betonu klas C30/37
- 320 do 360 kg/m³ dla betonu klas C35/45

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 C (gdzie C – wytrzymałość charakterystyczna w MPa).

2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót betonowych

Materiały i wyroby do robót betonowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) ich stosowania,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.5. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót betonowych

Materiały i wyroby do robót betonowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm, europejskich ocen technicznych bądź aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót betonowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Do wykonywania robót betonowych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

3.2.1. Dozowanie składników

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Składniki muszą być dozowane wagowo.

3.2.2. Mieszanie składników

Mieszanie składników musi odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosować mieszarek wolnospadowych).

3.2.3. Transport mieszanki betonowej

Do transportu zewnętrznego mieszanek betonowych należy stosować mieszalniki samochodowe (tzw. „gruszki”). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

3.2.4. Podawanie mieszanki

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

3.2.5. Zagęszczanie

Do zagęszczania mieszanki betonowej stosować wibratory węgłne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia krzyżującymi się w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni betonu powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport cementu i przechowywanie cementu – wg PN-EN 197-1:2012

- Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-EN 197-1:2002.

- Masa worka z cementem powinna wynosić 50 ± 2 kg. Kolory rozpoznawcze worków oraz napisy na workach powinny być zgodne z PN-EN 197-1:2012

- Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do ładowania i wyładowania cementu. Cement wysyłany luzem powinien mieć identyfikator zawierający dane zgodnie z PN-EN 197-1:2012

- Do każdej partii dostarczanego cementu powinien być dołączony dokument dostawy zawierający dane oraz sygnaturę odbiorczą kontroli jakości wg PN-B-197-1:2012

4.3. Magazynowanie kruszywa

Kruszywo należy przechowywać na dobrze zagęszczonym i odwodnionym podłożu w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywem innych klas petrograficznych, asortymentów, marek i gatunków.

4.4. Ogólne zasady transportu masy betonowej

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi segregacji ani zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego.

Masę betonową można transportować mieszalnikami samochodowymi („gruszkami”). Ilość gruszek należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Niedozwolone jest stosowanie samochodów skrzyniowych ani wywrotek.

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

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$,

- 70 minut przy temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$,

- 30 minut przy temperaturze otoczenia $+30^{\circ}\text{C}$.

4.5. Transport masy betonowej przenośnikami taśmowymi

Dopuszcza się transportowanie przenośnikami taśmowymi przy zachowaniu następujących warunków:

- masa betonowa powinna być co najmniej konsystencji plastycznej,

- szybkość posuwu taśmy nie powinna być większa niż 1 m/s,

- kąt pochylenia przenośnika nie powinien być większy niż 18° przy transporcie do góry i 12° przy transporcie w dół,

- przenośnik powinien być wyposażony w urządzenie do równomiernego wysypywania masy oraz do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym przy czym zgarnięty materiał powinien być stopniowo wprowadzony do dostarczanej masy betonowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe oraz projekty deskowań i rusztowań.

5.2. Warunki przystąpienia do robót betonowych

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 powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami normy:

PN-EN 206+A1:2016-12.

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

5.3. Wytwarzanie, podawanie i układanie mieszanki betonowej

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

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.

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 wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 m, odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi 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 (ławą) 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 należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w 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 odbyć 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.

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

5.4. 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 wówczas zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.5. 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-EN 1008:2004.

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

5.6. 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,
- 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. Rusztowania

Rusztowania należy wykonać na podstawie projektu technologicznego opracowanego przez Wykonawcę w ramach ceny kontraktowej i uzgodnionej z Inspektorem nadzoru. Rusztowania mogą być wykonane z elementów drewnianych lub stalowych.

Rusztowania powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu geometrycznego i bezpieczeństwo konstrukcji.

Wykonanie rusztowań powinno uwzględniać „podniesienie wykonawcze” związane za strzałką konstrukcji oraz ugięciem i osiadaniem rusztowań pod wpływem ciężaru układanego betonu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru do akceptacji szczegółowe rysunki robocze rusztowań.

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

5.8. 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 niezmienną 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.

Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania kontrolne betonu

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

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 1 próbka na zmianę roboczą,
- 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 206+A1:2016-12

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą 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.

Klasyfikacja betonu ze względu na gęstość.

Za względu na gęstość, możemy sklasyfikować beton na następujące rodzaje, które opisują klasy betonu:

- betony zwykłe – są to betony, które w stanie suchym mają gęstość od 2000 kg/m³ do 2600 kg/m³, są zrobione z całkowicie naturalnych kruszyw, takich jak żwir, albo łamanych, np. granit. Używane są w strukturach betonowych i żelbetonowych,
- betony lekkie (np. beton komórkowy, czyli gazobeton) – są to betony, które w stanie suchym mają gęstość od 800 kg/m³ do 2000 kg/m³. Tworzone są głównie z kruszyw lekkich (np. pumeks, tuf wulkaniczny, wapienie, żużel wielkopiecowy spieniony, agloporyt) i są przeznaczone do wykonywania elementów drobnowymiarowych (błoczki, nadproża) i średniowymiarowych (płyty stropowe),
- betony ciężkie – są to betony, które w stanie suchym mają gęstość większą niż 2600 kg/m³. Są wykonywane z bardzo ciężkich kruszyw specjalnych (np. manganowe, czy barytowe). Zatrzymują część promieniowania jonizującego, dzięki czemu znalazły zastosowanie w szpitalach, elektrowniach atomowych, czy zbiornikach na odpady radioaktywne.

Wyróżniamy następujące klasy betonu zwykłego i ciężkiego:

- C8/10, zbliżona do dawnej klasy B10
- C12/15, zbliżona do dawnej klasy B15
- C16/20, zbliżona do dawnej klasy B20
- C20/25, zbliżona do dawnej klasy B25
- C25/30, zbliżona do dawnej klasy B30
- C30/37, zbliżona do dawnej klasy B37
- C35/45, zbliżona do dawnej klasy B45
- C40/50, zbliżona do dawnej klasy B50
- C45/55, zbliżona do dawnej klasy B55
- C50/60, zbliżona do dawnej klasy B60
- C55/67
- C60/75
- C70/85
- C80/95
- C90/105
- C100/115

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 4 próbki każdego rodzaju mieszanki, zgodnie z normą PN-EN 12390-2:2011.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 12390-2:2011. 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. Probki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06265:2004.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyśpieszonej wg normy PN-EN 206+A1:2016-12 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

- Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się na próbkach regularnych sześciennych o wymiarach 150x150x150 mm. Probki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-EN Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

- Odpowiedzialność za badania wstępne betonu projektowanego ponosi producent, betonu recepturowego specyfikujący, a normowego betonu jednostka normalizująca wg PN-EN 206+A1:2016-12.

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

Badania powinny obejmować:

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

Zestawienie wymaganych badań

	Rodzaj badania	Metoda badania według	Termin lub częstość badania
SKŁADNIKI BETONU	1) Badanie cementu – czasu wiązania – stałość objętości – obecności grudek – wytrzymałości	PN-EN 196-3:2016-12 jw. PN-EN 196-3:2016-12 PN-EN 196-6:2011 PN-EN 196-1:2016-07	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
	2) Badanie kruszywa – składu ziarnowego – kształtu ziaren – zawartości pyłów – zawartości zanieczyszczeń – wilgotności	PN-EN 933-1:2012 PN-EN 933-3:2012 PN-EN 933-9+A1:2013:07 PN-EN 933-7:2000 PN-EN 1097-6:2013-11	jw.
	3) Badanie wody	PN-EN 1008:2004	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia
	4) Badanie dodatków i domieszek	PN-EN 480 i Aprobata Techniczna (wydana do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajowa ocena techniczna)	
MIESZANKA BETONOWA	Urabialność	PN-EN 206+A1:2016-12	Przy rozpoczęciu robót
	Konsystencja	jw.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
	Zawartość powietrza	jw.	jw.
BETON	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	jw.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
	2) Wytrzymałość na ściskanie – badania nieniszczące	PN-EN 12504-4:2005	W przypadkach technicznie uzasadnionych
	3) Nasiąkliwość	PN-EN 12390-2:2011	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m ³ betonu
	4) Mrozoodporność	PN-B-06265:2004	jw.
	5) Przepuszczalność wody	PN-EN 12390-8:2011	jw.

6.3. Kontrola deskowań i rusztowań

Badania elementów rusztowań należy przeprowadzić w zależności od użytego materiału zgodnie z:

- PN-M-47900-2:1996 w przypadku elementów stalowych,
- PN-B-03163:1998 w przypadku konstrukcji drewnianych.

Każde deskowanie powinno być odebrane. Przedmiotem sprawdzenia w czasie odbioru powinny być:

- klasy drewna i jego wady (sęki),

- szczelność deskowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych,
 - poziom górnej krawędzi i powierzchni deskowania przed i po betonowaniu.
- Dopuszcza się następujące odchyłki deskowań w stosunku do wielkości założonych w projekcie technologicznym deskowań:
- a) rozstaw żebrow $\pm 0,5\%$, lecz nie więcej niż 2 cm,
 - b) odchylenie deskowań od prostoliniowości lub od płaszczyzny o 0,1%,
 - c) różnice w grubości desek $\pm 0,2$ cm,
 - d) odchylenie ścian od pionu o $\pm 0,2\%$, lecz nie więcej niż 0,5 cm,
 - e) wybrzuszenie powierzchni o $\pm 0,2$ cm, na odcinku 3 m,
 - f) odchyłki wymiarów wewnętrznych deskowań (przekrojów betonowych):
 - 0,2% wysokości, lecz nie więcej niż -0,5 cm,
 - +0,5% wysokości, lecz nie więcej niż +2 cm,
 - 0,2% grubości (szerokości), lecz nie więcej niż +0,5 cm.
- W każdym rusztowaniu w czasie odbioru należy sprawdzić:
- rodzaj materiału (klasę drewna – nie należy stosować do rusztowań klasy niższej niż K27),
 - łączniki i złącza,
 - poziomy górnych krawędzi przed obciążeniem i po obciążeniu oraz krawędzie dolne,
 - efektywność stężeń,
 - przygotowanie podłoża i sposób przekazywania nacisków na podłoże.
- Rusztowania i deskowania powinny być przedmiotem bieżącej kontroli geodezyjnej podczas ich budowy, w czasie betonowania oraz demontażu (sprawdzenie wpływu zdjęcia rusztowań i deskowań na odkształcenia konstrukcji nośnej).

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót betonowych

Objętość konstrukcji betonowej lub żelbetowej oblicza się w m³ (metr sześcienny). Do obliczenia ilości przedmiarowej lub obmiarowej przyjmuje się wymiary według dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm².

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6 niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że roboty betoniarskie zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową).

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W takim przypadku należy ustalić zakres prac koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy przedstawić je do ponownego odbioru.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej robót betoniarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny konstrukcje nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania konstrukcji w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości konstrukcji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych.

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany element konstrukcyjny, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

- ocenę wyników badań,

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,

- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania konstrukcji z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu konstrukcji betonowej lub żelbetowej po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej konstrukcji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej; negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach betoniarskich.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

1. PN-EN 196-1:2016-07 Metody badania cementu. Część 1: Oznaczanie wytrzymałości (wersja angielska).

2. PN-EN 196-2:2013-11 Metody badania cementu. Część 2: Analiza chemiczna cementu (wersja angielska).

3. PN-EN 196-3:2016-12 Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości (wersja angielska).

4. PN-EN 196-6:2011 Metody badania cementu. Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia.

5. PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 197-1:2002/A1:2005

6. PN-EN 197-2:2014-05 Cement. Część 2: Ocena zgodności.

7. PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 1: Metody pobierania próbek.

8. PN-EN 932-2:2001 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 2: Metody pomniejszania próbek laboratoryjnych.

9. PN-EN 932-3:1999

PN-EN 932-3:1999/A1:2004

Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 3: Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego.

10. PN-EN 932-5:2012 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie (wersja angielska).

11. PN-EN 932-6:2002 Badania podstawowych właściwości kruszyw – Część 6: Definicje powtarzalności i odtwarzalności.

12. PN-EN 933-1:2012 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego – Metoda przesiewania.

13. PN-EN 933-2:1999 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 2: Oznaczenie składu ziarnowego – Nominalne wymiary otworów sit badawczych.

14. PN-EN 933-3:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 3: Oznaczanie kształtu ziarn za pomocą wskaźnika płaskości (wersja angielska).

15. PN-EN 933-4:2008 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn – Wskaźnik kształtu.

16. PN-EN 933-5:2000
- PN-EN 933-5:2000/A1:2005
- Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczenie procentowej zawartości ziarn o powierzchniach powstałych w wyniku przekruszenia lub łamania kruszyw grubych.
17. PN-EN 933-6:2014-07 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszyw (wersja angielska).
18. PN-EN 933-7:2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczenie zawartości muszli – Zawartość procentowa muszli w kruszywach grubych.
19. PN-EN 933-8+A1:2015-07 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek – Badanie wskaźnika piaskowego (wersja angielska).
20. PN-EN 933-9+A1:2013-07 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 9: Ocena zawartości drobnych cząstek – Badanie błękitem metylenowym (wersja angielska).
21. PN-EN 933-10:2009 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza) (wersja angielska).
22. PN-EN 1097-3:2000 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 3: Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości.
23. PN-EN 1097-6:2013-11 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości (wersja angielska).
24. PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.
25. PN-EN 934-2+A1:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 2: Domieszki do betonu – Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie (wersja angielska).
26. PN-EN 480-1:2014-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania (wersja angielska).
27. PN-EN 480-2:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 2: Oznaczanie czasu wiązania.
28. PN-EN 480-4:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 4: Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
29. PN-EN 480-5:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 5: Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
30. PN-EN 480-6:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 6: Analiza w podczerwieni.
31. PN-EN 480-8:2012 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 8: Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji (wersja angielska).
32. PN-EN 480-10:2011 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 10: Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
33. PN-EN 480-12:2008 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 12: Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
34. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
35. PN-EN 206+A1:2016-12
- PN-B-06265:2004 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (wersja angielska).
36. PN-EN 12390-2:2011 Badania betonu. Część 2: Wykonanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.
37. PN-EN 12390-3:2011
- PN-EN 12390-3:2011/AC:2012 Badania betonu. Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania.
38. PN-EN 12390-8:2011 Badania betonu. Część 8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem.
39. PN-EN 12504-1:2011 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 1: Odwierty rdzeniowe – Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie.
40. PN-EN 12504-2:2013-03 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 2: Badania nieniszczące – Oznaczanie liczby odbicia (wersja angielska).
41. PN-EN 12504-3:2006 Badanie betonu w konstrukcjach. Część 3: Oznaczanie siły wrywającej.
42. PN-EN 12504-4:2005 Badania betonu. Część 4: Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej.
43. PN-B-06251:1963 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne (norma wycofana).
44. PN-N-02211:2000 Geodezja. Geodezyjne wyznaczenie przemieszczeń. Terminologia podstawowa.
45. PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Część 1: Określenia, podział i główne parametry.
46. PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Część 2: Rusztowania stojakowe z rur stalowych.
47. PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Część 3: Rusztowania ramowe.
48. PN-EN 74-1:2006 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach. Część 1: Złącza do rur – Wymagania i metody badań (wersja angielska).
49. PN-B-03163-1:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Część 1: Terminologia.
50. PN-B-03163-2:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Część 2: Wymagania.
51. PN-B-03163-3:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Część 3: Badania przy odbiorze.
- 10.2. Ustawy
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570).
 - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655).
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 290).
- 10.3. Rozporządzenia, instrukcje i inne dokumenty
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953, z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).

– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie 3 OWEOb Promocja – 2017 rok.

– Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych, wydanie ITB nr 240/82.

– Instrukcja zabezpieczenia przed korozją alkaliczną betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych, wydanie ITB nr 306/91.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wydanie Arkady – 1990 rok.

SST-04 BETONOWANIE

(Kod CPV 45262300-4)

ZBROJENIE

(Przygotowanie i montaż zbrojenia)

(Kod CPV 45262310)

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w budynkach oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Znaczy to, iż projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

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

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji budynków oraz obiektów budownictwa inżynierskiego.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamentów, podpór, murów, konstrukcje szkieletowe, płyty, belki, podciąg, gzymsy oraz konstrukcje związane z wyposażeniem i obsługą obiektów.

1.5. Określenia podstawowe i definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

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

Zbrojenie niesprężające – zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót wykonywanych na tej budowie podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.7. Dokumentacja wykonania zbrojenia konstrukcji budynków oraz obiektów budownictwa inżynierskiego

Roboty betonowe i żelbetowe należy wykonać na podstawie dokumentacji, które wykaz oraz podstawy prawne ich sporządzania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.6.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2.

Wszystkie materiały wykorzystywane w robotach zbrojarskich powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym

zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo

- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

2.1. Stal zbrojeniowa

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetonowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-O.T.B. oraz stal klasy AI, gatunku St3SX-b.

2.1.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B. o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm $8 \div 10$
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 500
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 550
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 490
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 375
- wydłużenie (min) w % 10
- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 18G2-b wg normy PN-H-84023/06 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm $6 \div 32$
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 355
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 490
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 355
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 295
- wydłużenie (min) w % 20
- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku St3SX-b wg normy PN-H-84023/01 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm $5,5 \div 40$
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 240
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 370
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 240
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 200
- wydłużenie (min) w % 24
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm $5,5 \div 40$
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 220
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 310
- wydłużenie (min) w % 22
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.1.3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.2. Drut montażowy

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

2.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu, stali, oraz z tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe powinny być mocowane do prętów zbrojenia.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: gietarki, 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Organizacja robót

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

5.3. Przygotowanie zbrojenia

5.3.1. Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.3.2. Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

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

Stal 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.

5.3.3. Prostowanie prętów

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

5.3.4. 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.

5.3.5. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje norma PN-EN 1992-2:2010.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i 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 prętów 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

5.4.1. 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 konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej 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.

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

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.4.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN ISO 6892-1:2016-09 (wersja angielska),
- próba zginania na zimno wg normy PN-EN ISO 7438:2016-03.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbkę należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ± 10 mm,
- długość pręta między odgięciem: ± 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ± 5 mm.

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością: ± 1 mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym).

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.3.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

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

8.3.2. Zakres robót

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

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia

robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

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

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Cena jednostkowa

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

1. PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
2. PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
3. PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
4. PN-ISO 6935-2/AK:1998
AK:1998/Apl:1999 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
5. PN-EN 1992-2:2010 Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 2: Mosty z betonu – Obliczanie i reguły konstrukcyjne.
6. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne (norma wycofana).
7. PN-EN ISO 7438:2016-03 Metale. Próba zginania (wersja angielska).
8. PN-EN ISO 6892-1:2016-09 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze pokojowej (wersja angielska).
9. PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu – Reguły ogólne i reguły dla budynków

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

SST-05 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

(Kod CPV 45260000)

POKRYCIE DACHU BLACHĄ OBRÓBKĄ BLACHARSKĄ RYNNY I RURY SPUSTOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) (standardowej) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych blachą na rąbek wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.4. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku:

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania

Zalecenia ogólne dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2.

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych, a w szczególności odpowiednie deklaracje właściwości użytkowych.

2.2. Główne materiały stosowane do wykonania robót

2.2.1. Blachodachówka

Długość modułu: 350 lub 400 mm

wysokość przetłoczenia: 15 lub 20 mm

wysokość profilu: 20 mm

szerokość użytkowa: 1150 mm

szerokość całkowita: ~1206 mm

grubość blachy 0,50 mm

max. zalecana długość arkusza: dla modułu 350 – 5000 mm

dla modułu 400 – 5300 mm

min. długość arkusza: dla modułu 350 – 800 mm

dla modułu 400 – 900 mm

2.2.3. Obróbki blacharskie oraz elementy wykończenia i odwodnienia dachu

Obróbki blacharskie to elementy, które uzupełniają lub uszczelniają pokrycie dachowe w miejscach w których nie jest tego w stanie zrobić główny pokrywca. Obróbki blacharskie pełnią również rolę estetyczną, która w istotny sposób wpływa na wygląd całego budynku. Większość producentów pokryć dachowych z blachy oferuje również komplementarne obróbki blacharskie takie jak: gąsiorzy, pasy nadrynnowe i podrynnowe, obróbki przyściennne, wiatrownice, a także ławy i stopnie kominarskie, drabinki przeciwnieigowe itp.

Obróbki, elementy wykończenia i odwodnienia dachu winny spełniać wymagania norm: PN-EN 516:2007

Prefabrykowane akcesoria dachowe – Urządzenia do chodzenia po dachu – Pomosty, stopnie szerokie i stopnie

wąskie, PN-EN 517:2007 Prefabrykowane akcesoria dachowe – Dachowe haki zabezpieczające, PN-EN 607:2005

Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U – Definicje, wymagania i badania, PN-EN 612:2006 Rynny dachowe

z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład, PN-EN

12951:2007 Prefabrykowane akcesoria dachowe – Drabiny dachowe mocowane na stałe – Charakterystyka

wyrobu i metody badań, PN-EN 14782:2008 Samonośne blachy metalowe do pokryć dachowych, okładzin zewnętrznych i

wewnętrznych – Charakterystyka wyrobu i wymagania, PN-EN 1462:2006 Uchwyty do rynien

okapowych. Wymagania i badania.

2.2.4. Łaty i drewniane listwy dystansowe

W przypadku standardowego rozstawu krokwi (od 900 do 1200 mm) najczęściej stosuje się łaty drewniane o przekroju 32x100 mm lub 40x50 mm. Dla blach dachówkowych, najniższa łąta musi być około 10 mm grubsza od standardowej, np. 2 x (22x100 mm).

Drewno na łaty, kontrłaty, deski i listwy winno być co najmniej klasy 2 oraz zabezpieczone przed korozją biologiczną. W przypadku wykonywania pokryć z blachy miedzianej ważne jest, by środki impregnujące, używane do zabezpieczania drewna, nie wchodziły w reakcję chemiczną z miedzią.

2.2.10. Łączniki

– wkręty do mocowania łąt drewnianych – 4,2 x 25 mm;

– wkręty do mocowania łąt metalowych – 4,2 x 19 mm;

– wkręty farmerskie. Wkręty samowiertne stosowane do przykręcania blach pokrywciowych do łąt drewnianych.

Wkręty o średnicy 4,8 mm i długości od 25 do 55 mm, typowy rozmiar to 4,8x35 mm. Sześciokątna główka pokryta powłoką zabezpieczającą oraz zintegrowana podkładka elastyczna zapewniają pełną szczelność połączenia;

– zszywki (wkręty farmerskie) 4,8x16-19 mm. Wkręty samowiertne przeznaczone do łączenia z sobą blach pokrywciowych. Kształt i rodzaj gwintu dobrany specjalnie z myślą o łączeniu ze sobą blach profilowanych. Gwint poprowadzony pod sam łeb, zapobiega przekręcaniu i umożliwia zastosowanie łącznika bez podkładki, jeżeli nie wymagana jest szczelność połączenia;

– wkręty samowiertne typu TORX. Wkręty o średnicy do 3 do 8 mm i długości od 30 do 300 mm, stosowane do mocowania blachodachówki panelowej, dzięki płaskiej główce wkręty te są prawie niewidoczne na połaci dachu.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót

Roboty wykonuje się ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi takich jak: wkrętarka z końcówką krzyżakową i nasadką do wkrętów, giętarka do haków nakrokwiowych, piłka do cięcia blachy, nożyce do blachy ręczne lub skokowe (nibler), młotek, zacisk dekarSKI, nitownica, karbownica do rur spustowych, a także sprzętu mierniczego i pomocniczy taki jak: poziomica (tradycyjna i laserowa), miarka, sznur traserski, itp. Do cięcia blach i obróbek nie wolno używać szlifierki kątovej. Cięcie na gorąco niszczy strukturę materiału i powłoki, a iskry wtapiają się w powłokę powodując jej zniszczenie do 50 cm od miejsca cięcia. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które są sprawne i nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu, najczęściej stosowane to:

– samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,

– samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,

– ciągnik kołowy z przyczepą.

Pojazdy używane do transportu blach powinny posiadać otwartą platformę ułatwiającą załadunek jak i rozładunek, dostosowaną do długości zamówionych arkuszy (blachy nie powinny wystawać poza burtę auta). Warunkowo dopuszcza się transportowanie elementów z blachy, których długość jest większa niż długość pojazdu, jednak wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przewoząc blachy należy bezwzględnie zabezpieczyć je przed przesuwaniem i zamoczeniem (blachy ocynkowane i aluzynkowane).

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

4.3. Rozładunek materiałów

Rozładunek powinien być przeprowadzony specjalistycznym sprzętem lub przez odpowiednią ilość osób. W rozładunku długich arkuszy (ok. 6 mb) powinno uczestniczyć 6 osób, po 3 z każdej stron. Nie wolno ciągnąć jednego arkusza po drugim ani po ziemi. W przypadku powstania otarć i zadrapań należy zamalować je farbą zaprawkową. Najodpowiedniejszy jest rozładunek w opakowaniach producenta przy użyciu urządzeń mechanicznych.

Szczególne uwagi należy zwrócić na rozładunek w warunkach zimowych i magazynowanie w ogrzewanych magazynach. Na skutek znacznej różnicy temperatur pomiędzy blachami wytrąca się woda, która prowadzi do powstania odparzeń.

4.4. Przechowywanie materiałów

Blachy powinny się przechowywać w suchych i przewiewnych pomieszczeniach. Blachy składowane w pakietach i kręgach nie mogą być przechowywane na wolnym powietrzu lub w pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci i zmiennych temperatur.

Paczki nie wolno układać bezpośrednio na ziemi, lecz na klockach o wysokości około 20 cm. Paczki powinny być ułożone ze spadkiem, aby w przypadku zawilgocenia wody spływały po powierzchni arkuszy.

Blachy zamoczone w czasie transportu lub składowane w nieodpowiednich warunkach należy wysuszyć, następnie przełożyć arkusze odpowiednimi przekładkami – tak, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza. Po wysuszeniu blachy ocynkowane (aluzynkowe) należy przejrzeć i pokryć warstwą oleju konserwującego.

Blachy przeznaczone do dłuższego składowania należy przejrzeć, a blachy ocynkowane (aluzynkowe) pokryć warstwą oleju konserwującego.

Blachy powlekane w opakowaniach fabrycznych nie powinny być składowane dłużej niż 3 tygodnie od daty produkcji. Po tym czasie opakowanie należy rozciąć, a arkusze przełożyć przekładkami umożliwiającymi swobodną cyrkulację powietrza. Maksymalny czas magazynowania nie powinien trwać dłużej niż 6 miesięcy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Wykonanie podkładów

5.1.1. Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania szczegółowe wymagania podane przez producenta stosowanego wyrobu pokryciowego i następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, płyt, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia i zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych,
- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- równość płaszczyzny połaci z łat lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łat) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub odpowiednim kitem silikonowym,
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej, a krawędzie zewnętrzne powinny być usztywnione,
- w większości wypadków, na krokwiach należy ułożyć folię dachową wstępnego krycia (paroprzepuszczalną) zgodnie z zaleceniami producenta, zachowując odpowiednie zakłady i wywijając ją przy okapach, ścianach i kominach,
- jeśli projekt nie przewiduje stosowania folii wstępnego krycia należy koniecznie jest zapewnić przestrzeń wentylacyjną pomiędzy ociepleniem połaci dachu, a pokryciem prześwicie około 3 cm.

5.1.2. Podkłady z desek pod pokrycie z blachy

Podkład z desek pod pokrycie z blachy powinien spełniać następujące wymagania:

- deski powinny być zabezpieczane pod zagrzybieniem (impregnowane) i ułożone stroną dordzeniową ku górze. Każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami. Wilgotność desek nie powinna być większa od 21%, a maksymalna szerokość 15 cm. Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. Deski należy układać „na pióro” i „wpust” lub na przylgę. Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2 mm. Nie dopuszcza się w deskach otworów po sękach o średnicy większej jak 20 mm. Deski okapowe powinny wystawać poza czoło krokwi od 3 do 5 cm,
- podkład z drewna pod pokrycie blachą ocynkowaną lub cynkową powinien być wykonany z desek obrzynanych grubości min. 25 mm lub płyt OSB,
- szerokość okapu powinna wynosić nie mniej niż 30 cm,
- w przypadku deskowania ażurowego odstępy pomiędzy deskami powinny wynosić nie więcej niż 5 cm przy kryciu blachą ocynkowaną i nie więcej niż 4 cm przy kryciu blachą cynkową,
- podkład pod pokrycie z blachy miedzianej powinien być wykonany z desek łączonych na wpust lub przylgę; w uzasadnionych przypadkach, przy odpowiedniej sztywności podkładu, dopuszcza się układanie desek na styk,
- gwoździe powinny być głęboko wbite w deski, aby ich łebki nie stykały się z blachą; przy kryciu blachą cynkową lub ocynkowaną zaleca się stosować do przybijania desek gwoździe ocynkowane, a przy kryciu blachą miedzianą – należy stosować gwoździe miedziane,
- w korytach dachowych, koszach, okapach o szerokości ~30 cm, przy oknach, wokół kominów itp. Podkład powinien być pełny, z desek układanych na styk.

5.2. Układanie blachodachówki:

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić geometrię dachu. Wszelkie nierówności bądź odchyłki od prostokąta powinny być wyregulowane wcześniej przy pomocy łat. Bazą montażu blach jest linia okapu. Błędy geometrii połaci powinny być lokalizowane na krawędziach bocznych dachu i w kalenicy. Są to miejsca, które później przykryte są obróbkami blacharskimi.

Układanie blachodachówki należy poprzedzić zamontowaniem haków rynnowych oraz pasów podrynnowych i dopiero wtedy przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia.

Montaż blach dachówkowych polega na mocowaniu arkuszy do łąt przy użyciu wkrętów samowiercących, tzw. farmerskich, o wymiarach 4,8x35mm z uszczelką z gumy EPDM odpornej na promieniowanie słoneczne i zmiany temperatury. Arkusze blach między sobą należy łączyć podobnymi wkrętami, ale o wymiarze 4,8x20mm. Wybór strony dachu, od której rozpoczynamy montaż, jest dowolna (prawa lub lewa), uzależniona jest od samej więźby oraz montażysty. Na dachach o dużym spadku wygodniej jest montować blachę od lewej strony, wówczas następny arkusz podkładany jest pod poprzedni (arkusz nie zsuwa się z dachu). Wkręty należy wkręcać, w co drugą fałę na okapie i w co trzecią fałę na długości arkusza. Blachy przy zakładzie wzdlużnym, krawędziach bocznych, rynnie koszowej, kalenicy i okapie mocujemy wkręcając wkręty w każde przetłoczenie. Całkowita ilość wkrętów na 1m² połaci wynosi 6-7 szt. i jest uzależniona od kształtu dachu i ilości obróbek blacharskich.

Blachodachówkę należy układać i mocować za pomocą wkrętów samonawiercących do łąt drewnianych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wkrętarki ze sprężem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym nakładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugą fałę, a co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi.

Pokrycia z blach o profilu dachówkowym powinny być wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blach.

Niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. W przypadku dachów płaskich o pochyleniu połaci dachowej do 30 stopni zaleca się stosowanie uszczelek wzdluż całej kalenicy i okapu zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenice dachu o kącie nachylenia powyżej 30 stopni można pozostawić bez uszczelek, zaginając go góry dolne części fali. Wszystkie uszkodzenia powłoki powstałe w transporcie i montażu należy zamalować farbą zaprawkową.

5.3. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie i inne detale wykończenia dachu muszą być dostosowane do rodzaju pokrycia i co do zasady powinny być wykonane z tego samego materiału do samo pokrycie. W przypadku wykonywania pokryć z wyrobów z blach powlekanych należy bezwzględnie stosować specjalistyczne obróbki oferowane przez producenta wyrobów pokryciowych. Montaż tych elementów należy wykonywać zgodnie z instrukcjami i szczegółowymi zaleceniami producenta wyrobów pokryciowych.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości 0,5-0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.4. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

W dachach (stropodachach) z odprowadzeniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

W dachach (stropodachach) z odprowadzeniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdluż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

Wpusty dachowe powinny być osadzane w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.

Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od ścian, kominów i innych elementów ponaddachowych.

Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:2006, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2006, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:2005.

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane lub klejone na całej długości,
- c) rozstawy uchwytów winny odpowiadać zaleceniom producenta, a jeśli ich brak nie powinny być większe niż 50 cm,
- d) rynny powinny być łączone z rurami spustowymi specjalnymi sztucernami, zgodnie z zaleceniami producenta.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) w miarę możliwości należy stosować rury spustowe prefabrykowane, o wymaganej projektem długości, a jeśli zachodzi konieczność łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

- c) mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub zamocowane przy użyciu kołków rozporowych,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej lub PCV na głębokość kielicha.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i robót pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, przywołanymi normami i zaleceniami producenta zastosowanych do wykonania robót materiałów.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Badanie materiałów

Przed zastosowaniem do robót materiały i wyroby winny być poddane kontroli pod względem zgodności z wymogami projektu i SST.

6.2.2. Badanie podłoża

Podłoże pod pokrycie musi być mocne, równe i mieć odpowiedni spadek. Szczegółowe wymogi zależne są od rodzaju podłoża i zostały opisane szczegółowo w pkt. 5.1.

6.2.3. Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi, szczegółowymi instrukcjami i wytycznymi producentów wyrobów pokryciowych i wymaganiami specyfikacji. Kontrola przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

6.2.4. Kontrola wykonania odwodnienia - rynny i rury spustowe

Kontrola wykonania rynien obejmuje:

- sprawdzenie wykonania elementów rynien oraz ich połączeń,
- sprawdzenie rozmieszczenia uchwytów,
- sprawdzenia spadków podłużnych i szczelności, obowiązkowo za pomocą wody (spadek rynny nie może być mniejszy niż 0,5%),
- sprawdzenie usytuowania zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni przekrycia – brzeg zewnętrzny rynny powinien być niżej o 10 mm od brzegu wewnętrznego.

Kontrola rur spustowych obejmuje:

- sprawdzenie połączenia sztucerków z rynnami i rurami spustowymi,
- sprawdzenie rozmieszczenia obejm i uchwytów,
- sprawdzenie pionowości
- sprawdzenie szczelności
- sprawdzenie wykonania wylotu rynny lub jej połączenia z kanalizacją deszczową.

6.2.5. Kontrola końcowa wykonania pokryć

Kontrola końcowa polega na sprawdzaniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami specyfikacji.

Badania końcowe poszczególnych etapów robót oraz wykonanej okładziny przeprowadza się zgodnie z zasadami opisanymi w pkt. 8. ODBIÓR ROBÓT.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7.

7.2. Jednostki obmiarowe

W zależności od rodzaju robót jednostka obmiarową jest:

- dla robót – krycie dachu blachą – m² pokrytej powierzchni dachu,
- dla robót -obróbek blacharskich – m: rozwinięcia obróbki lub m długości obróbki,
- dla robót – rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.
- dla robót – akcesoria dachowe i odwodnieniowe – 1 szt.

Z powierzchni pokrycia nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m².

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.

Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową wraz z ewentualnymi zmianami i zaleceniami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór podkładu

Badania podkładu należy przeprowadzić według zasad dla odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do wykonania pokrycia połaci dachowych.

Przed wszystkim należy sprawdzić czy podkład odpowiada zaleceniom przewidzianego do wykonania pokrycia dachowego w zakresie równości, zabezpieczenia oraz rozmieszczenia elementów wsporczych.

Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spodka i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

8.3. Odbiór robót pokrywowych

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

8.3.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.2. Odbiór końcowy

Końcowe badanie pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywowych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jedno badanie daje wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania – rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywowe.

8.3.2.1. Odbiór pokrycia z blachy

Odbiór pokrycia winien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąb-ków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).
- sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek.
- sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.
- sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

8.3.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Odbiór odwodnienia dachu powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów oraz obrobienia krawędzi połączy (kalenic, okapów, wiatrownic, koszy, krawędzi szczytowych i narożnych), ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi i sprawdzenie drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.4. Zakończenie odbioru

Odbioru pokrycia blachą potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

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

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9.

9.2. Wymagania szczegółowe

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

1. PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
2. PN-EN 506:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
3. PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
4. PN-EN 505:2013-07 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu (wersja angielska).
5. PN-EN 508-1:2014-08 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal (wersja angielska).
6. PN-EN 508-2:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.
7. PN-EN 508-3:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
8. PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.
9. PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych
10. PN-EN 516:2007 Prefabrykowane akcesoria dachowe – Urządzenia do chodzenia po dachu – Pomosty, stopnie szerokie i stopnie wąskie.
11. PN-EN 517:2007 Prefabrykowane akcesoria dachowe – Dachowe haki zabezpieczające.
12. PN-EN 607:2005 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U – Definicje, wymagania i badania.
13. PN-EN 612:2006 Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład.
14. PN-EN 12951:2007 Prefabrykowane akcesoria dachowe – Drabiny dachowe mocowane na stałe – Charakterystyka wyrobu i metody badań.
15. PN-EN 14782:2008 Samonośne blachy metalowe do pokryć dachowych, okładzin zewnętrznych i wewnętrznych – Charakterystyka wyrobu i wymagania.
16. PN-EN 14783:2013-07 Blachy i dachówki metalowe podparte na całej powierzchni, przeznaczone do wykonywania pokryć dachowych, zewnętrznych obudów ścian i okładzin wewnętrznych – Charakterystyka wyrobu i wymagania (wersja angielska).
17. PN-EN 1462:2006 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

SST-07 WYKONANIE IZOLACJI TERMICZNEJ Z WEŁNY MINERALNEJ (Kod CPV 45321000)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej dla zadania: **Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie**

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest elementem dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1. oraz podstawą prawidłowego wykonania tych robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

- izolacja termiczna połaci dachowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia znajdujące się w niniejszej specyfikacji są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, towarzyszącymi jej przepisami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych

- Roboty budowlane przy wykonywaniu izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej lub styropianu – należy przez to rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tych robót zgodnie z ustaleniami projektowymi.
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane.
- Procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie, kto?” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze. Procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje.
- Ustalenia projektowe – ustalenia wynikające z dokumentacji technicznej, zawierające opis przedmiotu tej dokumentacji oraz wymagania jakościowe dotyczące materiału i wykonania robót związanych z izolacją termiczną i akustyczną z wełny mineralnej lub styropianu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy zakładaniu izolacji termicznej i akustycznej elementów budynków z zastosowaniem wełny mineralnej lub styropianu należy stosować się do instrukcji producenta materiałów, Polskich Norm dotyczących tych robót, obowiązujących przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ogólnie przyjętych zasad wykonawczych. Zastosowane materiały muszą być zgodne z PN lub posiadać stosowne atesty. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót opisane są w STO „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami inżyniera oraz specyfikacjami technicznymi.

Polskie Normy dotyczące takich materiałów i robót wymieniono w p. 10 niniejszej Specyfikacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania opisano w STO „Wymagania ogólne”, p. 2.

2.2. Wełna mineralna

Jest to produkt nieograniczony i naturalny, otrzymywany w wyniku stopienia skał mineralnych (głównie bazaltu). Materiał ten jest w pełni ekologiczny, ma doskonałe własności termoizolacyjne, jest niepalny i hydrofobowy.

Produkowany jest w formie mat, płyt i filców, zróżnicowanych pod względem gęstości oraz dostosowanych do przyjętego typu ocieplenia.

Obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła wełny mineralnej z włókien bazaltowych.

$0,042 - 0,038 = \lambda$ W/m K. Niniejsza wartość tego współczynnika dotyczy materiałów niższej gęstości – np. mat. z wełny mineralnej.

Kształt płyt winien być regularny, krawędzie proste, a narożniki nie uszkodzone. Wełna powinna tworzyć warstwę równą i ciągłą bez rozwarstwień. Wilgotność wełny nie powinna być większa niż 2 % suchej masy.

Płyty i filce powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość, ściśliwość włókna powinny być równomiernie zaimpregnowane.

Płyty z wełny mineralnej przeznaczone do ocieplania stropodachów pełnych pod bezpośrednie krycie papą (bez stosowania gładzi cementowej) powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa – nie większa niż 6% początkowej grubości.
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni – nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie – nie większa niż 40% suchej masy.

Plytom innych odmian nie stawia się dodatkowych wymagań poza podanymi w normie.

Wyroby z wełny mineralnej należy transportować i przechowywać w warunkach suchych, pod przykryciem ochronnym lub zadaszeniem. Płyty i filce z wełny mineralnej mogą być stosowane do izolacji termicznej ścian, stropodachów wentylowanych poddaszy bez dostępu. Do izolowania stropodachów pełnych można stosować płyty z wełny mineralnej spełniające podane wyżej wymagania szczegółowe.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża mechanicznie lub przez przyklejanie lepikiem asfaltowym na gorąco lub innym preparatem wskazanym przez producenta.

Wyroby z wełny mineralnej muszą spełniać następujące kryteria:

- wodoodporność_dopuszczalna absorpcja wody tylko podczas wtlaczania jej pod ciśnieniem hydrostatycznym zgodnie z normą BS 2975 „Metody testowania nieorganicznych materiałów izolacyjnych.
- odporność na wilgoć dopuszczalna absorpcja jedynie minimalnej ilości wody z powietrza (np. w otoczeniu o wilgotności względnej 90% woda higroskopijna zawarta w wełnie powinna stanowić więcej niż 0,02% - 0,05% objętości materiału
- odporność biologiczna jako materiał nieorganiczny i nie zawierający żadnych pożywek, wełna mineralna nie może stwarzać warunków do rozwoju mikroorganizmów, gnić lub być atakowana przez insekty, robactwo i gryzonie
- odporność chemiczna - Wełna mineralna musi być nieaktywna chemicznie. Wartość pH=9 zgodnie z normą ASTM CB-71-77. Zawartość chloru nie może przekraczać 6 ppm (części na milion). Wełna mineralna może być stosowana z wszelkimi innymi materiałami budowlanymi i we wszelkich środowiskach przemysłowych.
- niepalność i odporność na wysokie temperatury - Wełna mineralna powinna być odporna na ogień tj. wytrzymać temperaturę do 1000°C nie rozpuszczając się. Środek wiążący może ulec zanikowi w warstwie zewnętrznej przy temperaturze ponad 250°C. Natomiast włókna nie ulegają w tych warunkach zniszczeniu
- paroprzepuszczalność - Przegrody izolowane wełną mineralną muszą przepuszczać parę wodną, czyli „oddychać”
- nietoksyczność - W warunkach krytycznych wełna mineralna nie może utracić swych właściwości izolacyjnych, wydzielając szkodliwych substancji chemicznych, trujących gazów lub innych niebezpiecznych związków.

Gęstość wyrobów z wełny mineralnej, waha się od 35 – 180 kg/m³.

Standardowe wymiary płyt to 1000x800 mm. Z zakresem grubości 30-200 mm – w zależności od rodzaju i gęstości materiału.

2.2.1. Wyroby z wełny mineralnej muszą posiadać aktualne atesty i aprobaty techniczne

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu znajdują się w STO „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonywania izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej

Wykonawca przystępujący do wykonania tych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi, drobnego sprzętu budowlanego, wyciągu, rusztowań i środków transportu pionowego

4. TRANSPORT

Płyty z wełny mineralnej należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przesuwaniem, uszkodzeniami mechanicznymi, ułożone na całej powierzchni i wysokości środka transportowego. Ułożone płasko płyty najlepiej przewozić w jednostkach paletyzowanych.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego.

Przechowywanie: w pomieszczeniach krytych, zabezpieczonych przed wilgocią i odpadami atmosferycznymi, ułożone na płasko na równym podłożu w warstwach do 2 m wysokości.

Do wyrobów składowanych do wysokości ponad 2 m należy stosować specjalne podesty lub palety.

Przy transporcie pionowym np. na dach stosuje się wyciągi koszowe, palety przenosi się dźwigiem z zawieszonym belkowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót znajdują się w STO „Wymagania ogólne” p. 5.

5.2. Roboty z zastosowaniem wełny mineralnej

5.2.1. Izolacja termiczna i akustyczna z wełny mineralnej

5.2.1.1. Izolacja termiczna połaci dachowych

Zastosowane do izolacji podłóg materiały muszą charakteryzować się dużą odpornością na ściskanie.

Minimalna gęstość płyt z wełny mineralnej powinno wynosić $\geq 135 \text{ kg/m}^3$.

Przy wykonywaniu zabezpieczeń akustycznych stropów powinny być następujące warunki:

- płyty stropowe z prefabrykowanych elementów żelbetonowych powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami dotyczącymi parametrów akustycznych stropów
- nie dopuszcza się wykonania płyt stropowych z elementów prefabrykowanych kanałowych, w których uszkodzone są dolne ścianki kanałów,
- płyty stropów monolityczne z betonu zwykłego lub lekkiego powinny mieć grubość i masę nie mniejszą, niż podano w projekcie,
- elementy drobnowymiarowe do płyt stropowych(pustaki ceramiczne, betonowe itp.) nie mogą być spękane i nie mogą mieć ubytków pogarszających właściwości akustyczne stropów,
- płyty stropowe z elementów drobnowymiarowych oraz z betonów lekkich kruszynowych powinny być otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym grubości nie mniejszej niż 15 mm nawet wówczas, gdy jest przewidziane na tych stropach stosowanie podwieszonych sufitów izolacyjnych: stropy z betonów lekkich kruszynowych mogą być tynkowane tylko w tych przypadkach, gdy jest to dopuszczone w szczegółowych warunkach technicznych dotyczących konkretnego stropu,
- przed wykonaniem izolacji akustycznych stropu wszelkie otwory w stropie (montażowe, technologiczne, nie wykorzystywane otwory na przewody instalacyjne, w stropach kanałowych otwory do odprowadzenia wody z kanałów) powinny być całkowicie i dokładnie wypełnione betonem: należy również zabetonować przestrzeń wokół tulei rur instalacyjnych przechodzących przez strop,
- izolacja akustyczna stropów lekkich z elementów prefabrykowanych lub zrobionych na budowie powinna być wykonana ściśle według projektu, np. warstwy izolacyjne wypełniające, uszczelnienia złączy; wszelkie zmiany w izolacji akustycznej stropu powinny być uzgodnione z projektantem w celu oceny wpływu proponowanych zmian na izolacyjność akustyczną stropu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości opisano w STO „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań robót związanych z wykonywaniem izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej oraz styropianu powinna być zgodna z instrukcją producenta materiału, udzielającego gwarancji trwałości izolacji oraz zaleceniami inżyniera.

W szczególności należy oceniać:

- jakość i właściwość zastosowanych materiałów
- prawidłowość (szczelność) ułożenia płyt
- wymiary płyt, z uwzględnieniem tolerancji
- jakość podłoża i warstw wierzchnich
- skuteczność izolacji akustycznej poprzez dokonanie pomiarów

6.3. Warunki badań wszystkich zastosowanych w tych robotach materiałów i ich aplikacji powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru znajdują się w STO „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostki i zasady obmiarowania

Zarówno izolacje z wełny mineralnej jak i styropianu obmierza się jako powierzchnię płyt w m² skategoryzowaną pod kątem gęstości (kg/m³) i grubości płyty.

Powierzchnie oblicza się według wymiarów stanu surowego elementu (strop, ściana, fundament, dach) o określa typ materiału oraz jego grubość.

7.3. Wielkości obmiarowi izolacji termicznej i akustycznej określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inżyniera i sprawdzonych w naturze.

7.4. W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej, wielkości obmiarowi określa się na podstawie pomiarów w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót opisano w STO „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania izolacji termicznej i akustycznej. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy ponownie sprawdzić jego jakość i oczyścić z zabrudzeń oraz dokonać ewentualnych napraw.

8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określają instrukcje producenta materiałów izolacji termicznej i akustycznej udzielającego gwarancji ich trwałości oraz normy.

Sprawdzeniu podlegają:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną
- b. rodzaj i gatunek zastosowanych materiałów
- c. przygotowanie podłoża
- d. prawidłowość wykonania (zamontowania) izolacji termicznej i akustycznej
- e. równość powierzchni wykonanej izolacji
- f. dokładność i szczelność styków płyt wełny mineralnej i styropianu

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności opisano w STO „Wymagania ogólne”.

9.2. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcje producentów materiałów zastosowanych do wykonania izolacji termicznych termicznych akustycznych

WG PN – ISO 6946

Ochrona cieplna budynków

Instrukcja ITB nr 321

Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej w budownictwie

BN-78/6033-06

Kleje butadienowo-styrenowe, klej lateksowy extra

BN-84/6755-08

Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filc i płyty

SST-09 ROBOTY HYDROIZOLACYJNE

(Kod CPV 45260000-7)

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I WODOCHRONNE CZĘŚCI PODZIEMNYCH I PRZYZIEMI BUDYNKÓW

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych podziemnych części i przyziemi budynków.

1.3. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.4. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji i uszczelnień powierzchni poziomych i pionowych usytuowanych w częściach podziemnych i przyziemiach budynków. Specyfikacja dotyczy wykonywania robót w budynkach nowobudowanych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót hydroizolacyjnych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych.

Specyfikacja nie dotyczy wykonywania metodami mechanicznymi lub chemicznymi izolacji wtórnych np. przepon metodą iniekcji, wciskania blach itp. jak również wtórnych izolacji pionowych oraz zabezpieczeń przeciwwilgociowych i wodochronnych wykonywanych wewnątrz wilgotnych i mokrych pomieszczeń w budynkach a także izolacji wodochronnych tarasów. Roboty te ujęte są w odrębnych Specyfikacjach Technicznych.

1.5. Określenia podstawowe i definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.7., a także zdefiniowanymi poniżej:

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w części podziemnej i przyziemiu budynku posadowionego powyżej zwierciadła wody gruntowej, w gruntach przepuszczalnych, gdy nie występuje hydrostatyczne parcie wody na powłokę.

Izolacje wodochronne części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w warunkach gdy:

1) budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych, 2) fundamenty budynku i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót hydroizolacyjnych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.7. Dokumentacja izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykaz i podstawy prawne sporządzenia dokumentacji podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.6.

Powinna ona zawierać co najmniej następujące informacje i rozwiązania:

- charakterystykę warunków gruntowo-wodnych wraz z uwarstwieniem gruntu w obszarze posadowienia fundamentów,
- dobór i charakterystykę wyrobów do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych, obróbek, uszczelnień przebić itp.,
- rzuty fundamentów wraz z kondygnacjami podziemnymi i przekroje poprzeczne,

- przekroje warstw izolacyjnych w strefie przemarzania i poza rejonem przemarzania gruntu wraz z przejściem pomiędzy tymi obszarami oraz zabezpieczeniem izolacji w strefie przemarzania,
- sposoby przygotowania podłoża pod hydroizolację oraz jej zabezpieczenia przed uszkodzeniami,
- rozmieszczenie oraz uszczelnienie dylatacji i przerw roboczych,
- szczegóły przejścia instalacji przez warstwy hydroizolacji, połączeń izolacji pionowych i poziomych oraz zakończeń krawędzi poziomych izolacji pionowych, itp.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST

„Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych w częściach podziemnych i przyziemiach budynków będące materiałami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570) wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium RP, powinny mieć odpowiednie oznakowanie (patrz ST „Wymagania ogólne”).

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, europejskich ocenach technicznych, aprobaty technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności w krajowych ocenach technicznych).

2.2.1. Dwuskładnikowa, elastyczna masa bitumiczna

Dane techniczne:

Baza: bitumy z dodatkiem kauczuku

Gęstość: 1,0 kg/dm³

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C

Proporcje mieszania: 3 części wagowe składnika A na 1 część składnika B

Czas zużycia: ok. 1 godz.

Odporność na deszcz (krótką mżawkę): - po ok. 3 godz. w temp. +10°C - po ok. 2 godz. w temp. +20°C

Możliwość obciążania (zasypywania gruntem): - po ok. 4 dniach w temp. +10°C - po ok. 2 dniach w temp. +20°C

Odporność na temperaturę podczas transportu i składowania: od 0°C do +40°C, chronić przed mrozem i bezpośrednim nasłonecznieniem

2.2.2. Płyty z polistyrenu ekstrud. XPS 300 gr. 10 cm

Reakcja na ogień	Klasa reakcji na ogień	Euroklasa	F
Trwałość reakcji na ogień w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych, starzenia się i degradacji	Charakterystyka trwałości	---	Nie zmienia się
Trwałość oporu cieplnego w funkcji ciepła, warunków atmosferycznych starzenia i degradacji	Opór cieplny i współczynnik przewodzenia ciepła	λ_D [W/mK] R_D [m ² K/W]	Tabela 2
	Charakterystyka trwałości	DS(TH) [%]	≤ (70,90) 5
		DLT(2)5 [%]	NPD
	Odporność na zamrażanie – odmrażanie po teście absorpcji wody przy dyfuzji	FTCD	NPD
	Odporność na zamrażanie – odmrażanie po teście długotrwałej nasiąkliwości wodą przez zanurzenie	FTCI	NPD
Wytrzymałość na ściskanie	Wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu	CS(10/Y) [kPa]	≥ 300
Wytrzymałość na rozciąganie	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle od powierzchni czołowych	TR [kPa]	NPD
Przepuszczalność wody	Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu	WL(T) [%]	≤ 0,7

2.2.32 Folia kubełkowa

Dane techniczne:

Materiał: Polietylen wysokiej gęstości 100% (HDPE)

Wysokość wytłoczeń: 8 mm

Wodoszczelność: Wodoszczelność przy 2 kPa

Wytrzymałość na ściskanie: 150 kN/m²

Zakres temperatur: od -30°C do +80°C

Barwa: Czarna/Grafitowa

2.2.4. Materiały pomocnicze

Odrębną grupę wyrobów stanowią materiały pomocnicze, wykorzystywane przy wykonywaniu izolacji i stosowane zgodnie z instrukcją producenta podstawowych materiałów hydroizolacyjnych, takie jak:

- kleje,
- rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające,
- łączniki mocujące, kotwy, śruby,
- taśmy dylatacyjne, uszczelniające,
- woda lub inne preparaty do rozcieńczania,

spełniające wymagania określone w odpowiednich dokumentach odniesienia tj. normach, europejskich ocenach technicznych, aprobach technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna. Woda pochodząca z innych źródeł musi odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570), rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającym dyrektywę Rady 89/106/EWG oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) oraz ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) NR 453/2010 z dnia 20 maja 2010 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH),
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania wynikające z Ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0 poz. 1203, z późniejszymi zmianami) oraz rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 450),
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót hydroizolacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4. Warunki przechowywania wyrobów do robót hydroizolacyjnych

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby hydroizolacyjne konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +30°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10. Rolki papy powinny być ustawione pionowo, a nie poziomo. Przy składowaniu i przechowywaniu wyrobów zawierających łatwopalne rozpuszczalniki należy zachować przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót hydroizolacyjnych

Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów hydroizolacyjnych.

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia

- hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, betoniarki,
 - c) do nakładania izolacji z mas powłokowych – pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie, mechaniczne natryskiwacze materiałów izolacyjnych,
 - d) do cięcia taśm, wkładek zbrojących, materiałów rolowych i blach – nożyczki, nożyce, noże,
 - e) do zgrzewania – butle propan-butan z palnikiem,
 - f) do układania materiałów rolowych – urządzenia służące do odwijania materiałów izolacyjnych z rolek.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów hydroizolacyjnych

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.

Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemrażeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemrażeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody. Transport materiałów hydroizolacyjnych i materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanej izolacji.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót hydroizolacyjnych

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części podziemnej i przyziemiu budynku można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty izolacyjne a także kontroli materiałów.

W przypadku układania izolacji w budynku posadowionym poniżej zwierciadła wody gruntowej, w trakcie robót izolacyjnych poziom wody gruntowej powinien być obniżony co najmniej o 30 cm poniżej poziomu wykonywanej izolacji (do czasu zabezpieczenia jej warstwą dociskową).

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod hydroizolacje

Podłoże, na którym stosowane są powłoki wodochronne, musi być nieodkształcalne i przenieść wszystkie oddziałujące na nie obciążenia, zwłaszcza hydrostatyczne parcie wody (jeżeli występuje). Jego parametry wytrzymałościowe (klasę betonu, cegły/blozka, zaprawy murarskiej i tynkarskiej, itp.) określa projektant na podstawie obliczeń oraz analizy. Opisane poniżej parametry mogą być obniżone bądź podwyższone wymaganiami dokumentacji projektowej.

5.3.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania i przygotowania podłoża

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków wykonuje się na podłożach:

- betonowych lub żelbetowych monolitycznych,
- murowanych z kamienia, cegły ceramicznej budowlanej pełnej, klinkierowej, betonowej lub z blozków betonowych,
- z gładzią cementową lub otynkowanych tynkiem cementowym.

Podłoża pod hydroizolacje podziemnych powierzchni i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- powinny być nośne i nieodkształcalne,
- powierzchnia powinna być czysta, odtłuszczona, odpylona, równa, wolna od mleczka cementowego, bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 2 mm wypełnić zaprawą naprawczą zalecaną przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych),
- połączenia izolowanych powierzchni poziomych i pionowych powinny mieć wykonane fasety o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi (sposób ich wykonania powinien być zgodny z wymaganiami producenta podanymi w aprobacie technicznej lub karcie technicznej przewidywanych do stosowania wyrobów hydroizolacyjnych),
- Tolerancja wymiarowa podłoża powinna odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej. W przypadku braku spełnienia wymagań należy podjąć decyzję, czy rzeczywiste odchyłki należy skorygować czy też możliwe jest wykonanie powłok hydroizolacyjnych na podłożu nie spełniającym wspomnianych wymagań. Decyzję należy podjąć indywidualnie, dla konkretnej sytuacji.

Wg wytycznych ITB Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe.

Zeszyt 1: Tynki, ITB, 2011, tynkom stawia się następujące wymagania:

- tynki II kategorii powinny być wykonywane jako dwuwarstwowe – obrzutka + narzut wyrównany od ręki a następnie zatarty na ostro. Powierzchnia powinna być równa ale szorstka,
- tynki III kategorii powinny być wykonywane jako trójwarstwowe – obrzutka + narzut + gładź jednolicie zatarta.

Powierzchnia powinna być równa i gładka. Dopuszczalne są ślady wygładzania kielnią lub zacierania packą o głębokości do 1 mm i długości do 5 cm w ilości nie przekraczającej 3 szt./10 m²,

- niedopuszczalne są pęcherze, wypryski, spęczenia wykwyty i zacieki,

- podłoże powinno być: suche

- odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych określonych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej podłoże należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej (podać wymagany roztwór do gruntowania)

Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża.

5.3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące podłoży betonowych i żelbetowych

Podłoża betonowe i żelbetowe powinny być wykonane z następujących klas betonu:

- beton/żelbet zgodny z normą PN-EN 206+A1:2016-12 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Za minimalną klasę betonu przyjmuje się C8/10, zalecane C12/15).

Nie dopuszcza się układania hydroizolacji na tzw. chudym betonie. Do gruntowania podłoży betonowych wykonanych na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

5.4. Warunki prowadzenia robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w robotach. Najczęściej temperatury powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinny być nie niższe niż +5°C i nie wyższe od +30°C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy.

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

W przypadku konieczności wykonywania hydroizolacji w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak za niska temperatura lub zbyt wysoka wilgotność powietrza roboty należy przeprowadzać pod namiotem, stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

Roboty hydroizolacyjne podziemnych części budynków znajdujących się poniżej poziomu gruntu należy prowadzić w wykopach o szerokości nie mniejszej niż 60 cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1,00 m, to wykop należy wykonać ze skarpami (2,00 m dla skał zwartych jednorodnych, odspajanych mechanicznie) lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj umocowania zależy od kategorii gruntu danego miejsca.

Przed nałożeniem izolacji wodochronnej poniżej poziomu terenu należy obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej do co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody należy utrzymać przez cały okres wykonywania robót hydroizolacyjnych bądź do czasu zabezpieczenia izolacji warstwą dociskową.

5.5. Wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych i przyziemi budynków

5.5.1. Wymagania ogólne

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” część C – Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 5 „Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków”, ITB, 2016, izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne),
- ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna być bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową,
- rodzaje, grubości i ilości zastosowanych warstw hydroizolacyjnych powinny wynikać z dokumentacji projektowej (dane te powinny być zaprojektowane, przy uwzględnieniu istniejących warunków gruntowo-wodnych panujących w miejscu posadowienia budynku oraz jego poziomu posadowienia),
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny,
- miejsca przebiegu izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne wbudowywane w trakcie betonowania (wkładki powinny być wykonane z tego samego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny).

5.5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnych i przyziemi budynków wykonuje się z następujących wyrobów hydroizolacyjnych:

- lepików asfaltowych
- roztworów i emulsji asfaltowych
- mas asfaltowych
- mas polimerowo-bitumicznych
- szlamów uszczelniających
- krystalicznych zapraw uszczelniających
- pap asfaltowych i polimerowo-asfaltowych,

– folii z tworzyw sztucznych.

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” część C – Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 5 „Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków”, ITB, 2016, wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych wykonywanych w części podziemnej i przyziemiu budynku są następujące:

- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. mas bitumicznych) wskazane jest wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,
- wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych z pap asfaltowych są takie same jak dla izolacji wodochronnych z pap asfaltowych, różnica polega tylko na doborze odpowiedniej papy i ilości jej warstw,
- izolacje z folii polietylenowych mocowanych mechanicznie do podłoża powinny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań,

5.5.3. Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji wodochronnych

Izolacje wodochronne części podziemnych i przyziemiu budynków wykonuje się z następujących wyrobów hydroizolacyjnych:

- mas asfaltowych
- mas polimerowo-bitumicznych
- szlamów uszczelniających
- krystalicznych zapraw uszczelniających
- pap polimerowo-asfaltowych,
- folii z tworzyw sztucznych.

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” część C – Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 5 „Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków”, ITB, 2016, wymagania szczegółowe dotyczące izolacji wodochronnych wykonywanych w części podziemnej i przyziemiu budynku są następujące:

- izolacje wodochronne z wyrobów rolowych oraz bezspoinowych materiałów bitumicznych muszą być wykonywane od strony parcia wody na przegrodę; izolacje wodochronne z mas hydroizolacyjnych na bazie cementu mogą być wykonywane zarówno od strony parcia wody, jak też od strony przeciwnej – jeżeli takie zastosowanie jest dopuszczone w specyfikacji wyrobu i potwierdzone wynikami badań laboratoryjnych (rozwiązanie to należy stosować tylko jako ostateczność),
- ścianki dociskowe (np. murowane, z cegły grubości nie mniejszej niż 12 cm) powinny być ustawione na podkładach ślizgowych z dwóch warstw papy podkładowej,
- wysokość ścianek dociskowych powinna sięgać do poziomu o 30 cm wyższego od najwyższego przewidywanego poziomu występowania wody gruntowej,
- powyżej ścianki dociskowej dopuszczalna jest redukcja ilości warstw hydroizolacyjnych, pod warunkiem że krawędź warstwy wierzchniej jest ułożona na powierzchni warstwy położonej niżej, zgodnie z kierunkiem spływu wody po izolacji,
- w przypadku przejścia słupa przez izolację należy zapewnić możliwość odkształceń słupa przy zachowaniu szczelności połączenia,
- przejścia rur przez izolację wodochronną należy wykonać za pomocą urządzeń dławicowych.

A: Mas asfaltowych i polimerowo-bitumicznych (mas KMB)

Przy wykonywaniu hydroizolacji z w.w. materiałów należy:

- nanosić masę na zagruntowane podłoże (preparat gruntujący musi być wyschnięty)
- przy nanoszeniu poszczególnych warstw powłoki przestrzegać zasad podanych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej i instrukcji (karcie technicznej) producenta układanej masy hydroizolacyjnej
- jeżeli jest to wymagane zastosować systemową siatkę lub włókninę wzmacniającą

F: Lepików asfaltowych na zimno i roztworów/emulsji asfaltowych

Przy wykonywaniu hydroizolacji z ww. materiałów należy:

- nanosić lepik, roztwór lub emulsję na zagruntowane podłoże (preparat gruntujący musi być wyschnięty)
- przy nanoszeniu poszczególnych warstw powłoki przestrzegać zasad podanych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej i instrukcji (karcie technicznej) producenta układanej masy hydroizolacyjnej (podać zasady nanoszenia kolejnych warstw).

5.5.4. Wymagania dotyczące uszczelniania dylatacji i przejść rurowych oraz wykonywania obróbek

blacharskich hydroizolacji

Dylatacje i przejścia rurowe powinny być uszczelnione zgodnie z zaleceniami producenta systemu, z zastosowaniem dedykowanych materiałów, na podstawie szczegółowych rysunków znajdujących się w dokumentacji technicznej.

Obróbki blacharskie zabezpieczeń wodochronnych części podziemnej i przyziemia budynku powinny być:

- dostosowane do rodzaju izolacji,
- wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 do 0,6 mm, zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej,
- wykonane tak, by zachowane zostały wszystkie dylatacje budynku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych podziemnych części i przyziemiu budynków

Przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych należy przeprowadzić kontrolę jakości materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz badania przygotowanego podłoża.

6.2.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały hydroizolacyjne użyte do wykonania izolacji przeciwwilgociowej lub wodochronnej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 2 niniejszej specyfikacji technicznej.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

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

6.2.2. Badania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoży:

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

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

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

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm, na zgodność z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. niniejszej ST. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione. Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).

Sprawdzenie wielkości promienia zaokrąglenia lub wielkości skosów styków różnych płaszczyzn podłoży należy przeprowadzić za pomocą szablonu, na zgodność z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.

Pozostałe badania należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich SST.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. niniejszej SST, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót hydroizolacyjnych z dokumentacją projektową, niniejszą SST i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac hydroizolacyjnych podanych w pkt. 5.4. niniejszej ST,
- poprawności zagruntowania podłoży oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,
- poprawności obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku,
- poprawności obrobienia przebieg i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację,
- na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych,
- przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót hydroizolacyjnych podanych w punkcie 5.5. niniejszej SST, w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, ilości i grubości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejenia poszczególnych warstw itp.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót hydroizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i niniejszą ST oraz zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych oraz warstw ochronnych i dociskowych,
- sposobu wykonania i uszczelnienia przebieg i przejść przez izolację, przerw roboczych, dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji oraz obróbek blacharskich hydroizolacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót niezbędne są wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania izolacji powłokowych z mas przy ich odbiorze należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 65%.

Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebieg i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji),
- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości,

- sprawdzenie szczelności izolacji,
- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża,
- sprawdzenie pozostałych wymagań określonych w pkt. 5.5. niniejszej ST.

Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża można przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m² powierzchni zaizolowanej lub, w wyjątkowych przypadkach, metodami niszczącymi na podstawie indywidualnie dobranej metodyki. Przy opukiwaniu młotkiem charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem. Sprawdzenia grubości powłok wykonywanych z mas hydroizolacyjnych można dokonać metodami nieniszczącymi w trakcie ich nakładania (za pomocą specjalnych blaszek pomiarowych – 20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m² izolowanej powierzchni) lub niszczącymi (poprzez wycięcie próbek z tzw. próbek świadków przechowywanych po nałożeniu masy w wykopie) po ich wyschnięciu, wykonując co najmniej 1 pomiar na 25 m² powłoki lecz nie mniej niż 5 na jednym obiekcie.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót hydroizolacyjnych w podziemnej części i przyziemiu budynku

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni w rozwinięciu. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m². Izolacje szczelin dylatacyjnych oraz wykonanie faset, o ile stanowią one odrębne pozycje przedmiarowe, oblicza się w metrach.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

W trakcie odbioru podłoży należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej ST. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne, określonymi w pkt. 5.3.

W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej ST. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji, podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz niniejszą SST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót hydroizolacyjnych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoża lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nieodebranego podłoża lub nieprzyjętej warstwy hydroizolacji. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót (pkt 8.4.). Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady przeprowadzania odbioru końcowego

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót,
- SST ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu użytych materiałów i wyrobów budowlanych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,

- karty techniczne lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty hydroizolacyjne podziemnej części i przyziemia budynku powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny hydroizolacja nie powinna być przyjęta. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności izolacji z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5. niniejszej ST i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, nie powodują nieszczelności hydroizolacji oraz nie ograniczają jej trwałości, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną izolację przeciwwilgociową lub wodochronną, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót hydroizolacyjnych z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu izolacji przeciwwilgociowej i wodochronnej w części podziemnej i przyziemiu budynku po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej izolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej a negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach hydroizolacyjnych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

1. PN-B-24620:1998
2. PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
3. PN-B-24002:1997
4. PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa.
5. PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
6. PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
7. PN-EN 15814+A2:2015-02 Grubowarstwowe powłoki asfaltowe modyfikowane polimerami do izolacji wodochronnej – Definicje i wymagania (wersja angielska).
8. PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
9. PN-EN 13969:2006/A1:2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości.
10. PN-EN 14967:2007 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości.
11. PN-EN 13967:2012 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości (wersja angielska).
12. PN-EN 14909:2012 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości (wersja angielska).
13. PN-EN 206+A1:2016-12 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (wersja angielska).
14. PN-EN 998-1:2016-12 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska (wersja angielska).
15. PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

14. PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Pomiar przyczepności przez odrywanie.
 15. PN-EN 1015-12:2016-08 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego (wersja angielska).
 16. PN-EN 197-1:2012 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
 17. PN-EN 459-1:2015-06 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności (wersja angielska).
 18. PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne – Wymagania i badania przy odbiorze (norma wycofana).
 19. ZUAT-15/IV.02/2005 – Wyroby bitumiczne. Emulsje asfaltowe i asfaltowe modyfikowane.
 20. ZUAT-15/IV.13/2002 – Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.
 21. ZUAT-15/VI.21/2005 Wyroby do uszczelniania betonów i zapraw cementowych krystalizacją węglaną.
- 10.2. Ustawy
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570),
 - Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 290),
 - Ustawa z 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0 poz. 1203, z późniejszymi zmianami),
 - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655, z późniejszymi zmianami),
 - Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1834, z późniejszymi zmianami).
- 10.3. Rozporządzenia
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.
 - Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH).
 - Rozporządzenie Komisji (UE) NR 453/2010 z dnia 20 maja 2010 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH).
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 23 stycznia 2014 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (Dz. U. z 2014 Nr 0, poz. 145 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1129).
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462, z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422).
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 450).
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2013 r. w sprawie ograniczeń produkcji, obrotu lub stosowania substancji i mieszanin niebezpiecznych lub stwarzających zagrożenie oraz wprowadzania do obrotu lub stosowania wyrobów zawierających takie substancje lub mieszaniny (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. Nr 0, poz. 769).
- 10.4. Obwieszczenia
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M.P. z 2004 r. Nr 32, poz. 571).
- 10.5. Inne dokumenty i instrukcje
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie 3, OWEOB Promocja – 2017 r.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” część C – Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 5 „Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. ITB, 2016
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom 1, część 3, wydanie Arkady – 1990 r.
 - Maciej Rokieli – „Hydroizolacje w budownictwie”, wydanie 2, Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa 2009 r.
 - Maciej Rokieli – Hydroizolacje podziemnych części budynków i budowli. Projektowanie i warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Dom Wydawniczy Medium, Warszawa 2012 r.
 - Poradnik. Ochrona przed wilgocią i korozją biologiczną w budownictwie. Praca zbiorowa pod red. J. Karysia. Grupa Medium, 2014
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne zeszyt 5: Konstrukcje betonowe i żelbetowe” ITB, 2013 r.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, część A: „Roboty ziemne i konstrukcyjne”, zeszyt 3: „Konstrukcje murowe”, ITB, 2015 r.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki, ITB, 2011 r.

SST-14 RUSZTOWANIA

(Kod CPV 45262100-2)

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z montażem i demontażem rusztowań zewnętrznych do wykonania prac przewidzianych w ramach inwestycji: **Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą czynności umożliwiające i mające na celu *montaż i demontaż rusztowań* niezbędnych do realizacji prac przewidzianych w projekcie wykonawczym dla przedmiotowej inwestycji.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż rusztowań,
- demontaż rusztowań,

1.4. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe użyte w niniejszej SST materiały posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1.6. Szczególne wymagania dotyczące robót

Badania i odbiór rusztowań.

Badania zamontowanych rusztowań z rur stalowych należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych w całości lub jego części niezbędne do prowadzenia robót. Badanie powinno obejmować sprawdzenie:

- wymagań ogólnych,
- stanu podłoża,
- posadowienia rusztowań,
- wykonania złączy i stężeń,
- zakotwień,
- pomostów roboczych i zabezpieczających,
- urządzeń komunikacyjnych i transportowych,
- urządzeń piorunochronnych,

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

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

1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca dostarczy:

- 1) Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) co oznacza, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.,
- 2) Dokument odbiorowy dopuszczający do użytkowania,
- 3) Dokumentację techniczną, którą może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać:
 - nazwę producenta z danymi adresowymi,
 - system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne),
 - zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe, w którym powinny się znaleźć informacje na temat :

- dopuszczalnego obciążenie pomostów roboczych,
- dopuszczalnej wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu,
- dopuszczalnego parcia wiatru (strefa obciążeń wiatrem), przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa,
- sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki),
- informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia
- warunki montażu i demontażu rusztowania,
- schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych, sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego, specyfikacje elementów, które należą do danego systemu rusztowania, sposób kotwienia rusztowania, zabezpieczenia rusztowania,
- wzór protokołu odbioru,
- wymagania montażowe i eksploatacyjne, zasady montażu i demontażu rusztowania, certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa), określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj.: dokumentacją rusztowania, oznakowaniem, wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów, stateczności rusztowania, urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze, urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości, wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu, wygoda pracy na rusztowaniu, zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Materiały

Należy zastosować rusztowanie nieruchome przyściennie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Przy montażu rusztowań używany będzie sprzęt systemowy dla danego rusztowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosowej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Warunki transportu konstrukcji stalowych powinny zapewniać zabezpieczenie elementów przed wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Roboty należy wykonywać zgodnie przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

5.2. Wykonanie montażu

W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego. Zaleca się stosowanie rusztowań systemowych, których montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać tę instrukcję. Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisy bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach:

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

W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Kontroli będzie podlegać:

- stan podłoża na którym będzie montowane rusztowanie,
- sposób posadowienia rusztowania,
- sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek,
- stężenia rusztowań,
- sposób zakotwienia,
- pomosty robocze i ich zabezpieczenia,
- urządzenia piorunochronne,
- zabezpieczenia całego rusztowania.

W czasie kontroli jakości będzie również oceniać bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady wykonywania obmiarów robót

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przedmiarowej.

7.2. Jednostki obmiarowe

Obmiar robót wykonuje w jednostkach m² zamontowanego rusztowania wg rzutu ściany na płaszczyznę poziomą, o ile wytyczne producenta nie określają inaczej. Czas eksploatacji (pracy) rusztowań wg ilości roboczogodzin danych robót wykonywanych z rusztowania w zależności od składu brygady roboczej.

8. ODBIORY ROBÓT i PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów i dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz inspektora nadzoru. Ponadto odbiory rusztowań (przeglądy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy, sprawdzając:

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone ,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi ,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste, nie śliskie, stabilne),
- poręcze ochronne (czy nie obluzowane lub ich brak),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator, który sprawdzić winien stan rusztowań, czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania. Rozliczenie robót następuje na zasadach ustalonych w umowie pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym, po zakończeniu robót i ich odbiorze końcowym.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
2. Dz. U.178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
3. Ustawa o systemie oceny zgodności .
4. Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.
5. Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony Indywidualnej.

6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.
7. Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
8. PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze. Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.
9. PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.
10. PN-EN 74 – Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.
11. PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy.
12. PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych.

SST-15 ROBOTY CIESIELSKIE

(Kod CPV 45422000-1)

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianej z realizacją zadania: **Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż belek i słupów drewnianych konstrukcyjnych,
- montaż krokwi
- wykonanie deskowania
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty ciesielskie jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione na rysunkach technicznych oraz w opisie technicznym projektu budowlanego.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Drewno

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

Należy zastosować kompleksowe środki służące do efektywnej ochrony drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem ognia, grzybów, pleśni i owadów.

Powinien to być preparat solny, rozpuszczalny w wodzie, niebarwiący materiałów impregnowanych, nadający się do zabezpieczenia drewna w masie oraz do impregnacji.

Głębokość wnikania preparatu w drewno o wilgotności 28% minimum 8 mm, a o wilgotności 12% minimum 2 mm.

Parametry techniczne drewna C24

- wytrzymałość na zginanie: 24 MPa,
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien: 14 MPa,
- wytrzymałość na rozciąganie w poprzek włókien: 0,5 MPa,
- wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien: 21 MPa,
- wytrzymałość na ściskanie w poprzek włókien: 2,5 MPa,
- wytrzymałość na ścinanie: 2,5 MPa,
- średni moduł sprężystości wzdłuż włókien: 11 000 MPa,
- 5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien: 7 400 N/mm²,
- średni moduł sprężystości w poprzek włókien: 370 MPa,
- średni moduł odkształcenia postaciowego: 690 N/mm²,
- gęstość charakterystyczna: 350 kg/m³,
- średnia gęstość: 420 kg/m³.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

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

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:
 - w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- dla łat o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3mm i –2 mm.
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2mm.

2.2 . Łączniki

Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

Środki ochrony drewna

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

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.3 . Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych..

2.4. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz z deklaracją zgodności z normą.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny materiałów

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości, co do ich jakości przed wbudowaniem należy je poddać badaniom określonym przez zarządzającego realizacją umowy

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje zarządzający realizacją umowy.

3. SPRZĘT.

Rodzaje sprzętu używanego do robót ciesielskich oraz rusztowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy . Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót ciesielskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Więźba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejk. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

– w rozstawie belek lub krokwi:

do 2 cm w osiach rozstawu belek

do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

– w długości elementu do 20 mm

– w odległości między węzłami do 5 mm

– w wysokości do 10 mm.

5.2.5. Elementy więzby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3. Okapy.

5.3.1. Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.

5.3.2. Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3,5 razy większa od grubości desek.

5.3.3. Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony.

5.4. Impregnacja

Impregnacja ma na celu uodpornienie drewna na oddziaływanie szkodliwych czynników zewnętrznych, szkodników biologicznych i działania ognia. Można zastosować jedną z dopuszczonych metod impregnacji:

- smarowanie,

- natrysk,

- krótkotrwałe moczenie,

- głęboka impregnacja – kąpiel zimna długotrwała.

Zabronione jest stosowanie jako impregnatu ksylamitu.

Środki impregnacyjne są szkodliwe dla zdrowia. Pracownicy powinni być szczelnie ubrani, posiadać rękawice i maski.

5.5. Złącza

Złącza elementów więzby dachowej wg rysunków konstrukcyjnych. Połączenia i rozmieszczenie łączników wg podanych w projekcie zasad. Niewłaściwe rozmieszczenie łączników może być przyczyną pęknięcia drewna (katastrofy budowlanej).

5.6. Zabezpieczenie konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych środkami ochrony drewna Roboty zabezpieczające drewno środkami przeznaczonymi do ochrony drewna powinny być wykonywane na wyodrębnionym stanowisku roboczym, do którego powinny mieć dostęp tylko osoby zatrudnione przy tego rodzaju robotach. Stanowisko robocze powinno:

a/ mieć powierzchnię dostosowaną do wykonywania impregnacji danego rodzaju materiałów lub konstrukcji

b/ być wyposażone w urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania robót w warunkach minimalnego zagrożenia środowiska i osób wykonujących dany rodzaj ochrony drewna

c/ umożliwiać zachowanie wymaganych warunków zdrowotnych osobom wykonującym roboty zabezpieczające

d/ umożliwić zachowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów

e/ być wyposażone w środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej

f/ być wyposażone w podstawowe urządzenia higieniczno-sanitarne, w ciepłą wodę środki myjące oraz zestaw leków dla pierwszej pomocy lekarskiej

Roboty zabezpieczające drewno środkami ochronnymi mogą wykonywać osoby które uzyskały pozytywną opinię lekarską do wykonywania tego typu robót. Pracownicy powinni być wyposażeni we właściwe okulary i odzież ochronną, która po zakończeniu pracy powinna być przesuszona i przechowywana w szafkach przeznaczonych tylko do przechowywania tej odzieży.

Zabezpieczenie drewna na budowie może być wykonywane metoda:

a/ próżniowo-ciśnieniowa przy użyciu różnych urządzeń impregacyjnych – w przypadkach gdy elementy lub konstrukcje będą eksploatowane w środowisku o wysokim stopniu zagrożenia biologicznego

b/ powierzchniowego zabezpieczenia przez kąpiel w odpowiednio przygotowanych zbiornikach, opryskiwanie lub smarowanie

Elementy z drewna powinny być przed przystąpieniem do nasycania środkami ochrony drewna odpowiednio przygotowane.

Drewno przygotowane do zabezpieczenia tymi środkami powinno być:

a/ oczyszczone (po zakończeniu jego obróbki mechanicznej) ze wszystkiego rodzaju zanieczyszczeń, jak np. resztki kory, łyka, zaprawy, powłok malarskich itp.

b/ wilgotności nie większej niż 20% - w wypadku nasycania środkami olejowymi i o wilgotności 10% w przypadku nasycania roztworami środków solnych; w przypadku stwierdzenia wilgotności większej od wartości podanych drewno przeznaczone do zabezpieczenia środkami ochronnymi powinno być dosuszone w suszarniach lub przez sezonowanie; w przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się impregnowanie drewna o wilgotności do 30% w roztworach solnych pod warunkiem opracowania szczegółowej instrukcji określającej przebieg procesu technologicznego nasycania drewna mokre o wilgotności powyżej 30%, dopuszcza się impregnować wyłącznie przez kąpiel długotrwała w roztworach o dużym stężeniu i stosowaniu odpowiednich do tego rodzaju kąpeli środków.

Zabezpieczenie drewna środkami ochronnymi może być dokonane następującymi metodami:

a/ impregnacja metoda próżniowo-ciśnieniowa powinna być wykonana wg instrukcji obsługi urządzenia uwzględniającej specyficzne parametry technologiczne

b/ impregnacja metoda kąpeli powinna być dokonana w zbiornikach (wannach) betonowych, metalowych z tworzyw sztucznych, drewnianych itp. o wymiarach dostosowanych do impregnowanych elementów. Długość kąpeli oraz temperatura kąpeli uzależniona jest od instrukcji stosowania opracowanej przez producenta preparatu

Impregnacja metoda smarowania powinna być stosowana przy niewielkim zakresie robót impregnacyjnych oraz jako zabieg uzupełniający przy metodzie natrysku i kąpieli.

Smarowanie, co najmniej dwukrotne w odstępach czasu do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia, powinno być przeprowadzone, za pomocą pędzli, miękkich szczotek itp.

Impregnacja metoda natrysku może być wykonywana za pomocą pistoletów natryskowych podłączonych do sprężarki.

Minimalna liczba zabiegów 2-krotny natrysk, w odstępach do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy oraz w porozumieniu z zarządzającym realizacją umowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Jakości zastosowanego drewna,
- Jakości stopnia impregnacji drewna,
- Jakości połączeń drewnianych elementów konstrukcji,
- Wymiarów zastosowanych przekrojów drewna,
- Dokładności montażu poszczególnych elementów konstrukcji.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót ciesielskich z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.żu.

7. OBMIAŁ ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m³ wbudowanego drewna konstrukcyjnego.
- 1 m² wykonanej powierzchni

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

- Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 9. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających
 - Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz jakości wykonania robót ciesielskich.
 - Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.
 - W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.
- 8.1. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-20001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-80/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001.
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
- PN-C-04906 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania.
- PN-D-01001 Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
- PN-D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
- PN-D-01012 Tarcica. Wady.
- PN-D-02002 Surowiec drzewny. Podział, terminologia i oznaczenia.
- PN-D-04099 Drewno. Badania fizycznych i mechanicznych właściwości. Terminologia i symbole.
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne.
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego

SST -15 ELEWACJA

CPV 45321000-3

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elewacji podczas realizacji zadania pod nazwą: : **Remont elewacji, dachu oraz izolacji pionowej - budynek Urzędu Gminy w Chmielnie**

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków.

1.3. Zakres stosowania ST

Standardowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej(SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.7.

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO), obecnie stosowana jest również często nazwa System ETICS (ExternalThermalInsulationComposite System) stanowi złożony system zewnętrznej izolacji cieplnej, czyli zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny zestaw składający się, minimum, zastępujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są dobrane przez producenta odpowiednio dla konkretnego systemu oraz dedykowane do konkretnego podłoża. Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa), płyta z włókna drzewnego
- sposób mocowania – klejenie, klejenie i mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej.

Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.7. Dokumentacja robót ociepleniowych

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią:

- dokumentacja projektowa (projekt budowlany lub/i wykonawczy),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót jeśli zostały opracowane.

Roboty dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia. Projekt ocieplenia poza podstawowymi informacjami dotyczącymi rodzaju i grubości warstwy materiału termoizolacyjnego oraz rodzaju i koloru tynku zewnętrznego winem zawierać:

- określenie miejsc ewentualnych przerw technologicznych w trakcie wykonywania wyprawy tynkarskiej i warstwy zbrojonej ocieplenia,
- określenie rodzaju, liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych oraz sposobu klejenia izolacji do podłoża,
- określenie sposobu wykonania dylatacji, montażu sztyldów, bilbordów, anten (najlepiej za pomocą specjalnych łączników mechanicznych z izolacją cieplną),
- dobranie rodzaju wyprawy tynkarskiej, faktury, koloru do warunków środowiskowych,
- wskazanie tam, gdzie jest to konieczne, dodatkowych zabezpieczeń warstwy ocieplającej w pasie najniższej kondygnacji, np. zalecenie zastosowania wyrobów dostosowanych do większego obciążenia i zawilgocenia, dodatkowego zbrojenia, ewentualnego pokrycia środkiem typu „anty-graffiti” itp.,
- zalecenia eksploatacyjne dotyczące konserwacji warstwy ocieplającej.

Część rysunkowa dokumentacji projektowej powinna zawierać co najmniej:

- widoki elewacji, wraz z ewentualnym rozmieszczeniem elementów i profili dekoracyjnych, linii zmian kolorystyki i faktury powierzchni; w przypadkach bardziej złożonych – rozwinięcia poszczególnych elewacji,
- rzut kondygnacji (kondygnacji powtarzalnej) i przekroje poprzeczne budynku,
- rzut dachu, zawierający rozmieszczenie rur spustowych,
- niezbędne rysunki detali architektonicznych – na przykład szczegółów połączeń ocieplenia powierzchni ścian ze stolarką, podokiennikami, okapem dachu, płytami balkonu, profilami dylatacyjnymi i innymi elementami elewacyjnymi.

W przypadku stosowania systemu ociepleń na prefabrykowanych ścianach żelbetowych warstwowych, w projekcie winna znaleźć się ocena ich stanu technicznego. Dotyczy to zarówno stanu metalowych łączników (wieszaków, szpilek, prętów) jak i sposobu ich połączenia i współpracy z elementami ściany. W razie potrzeby należy zaprojektować dodatkowe połączenia warstwy elewacyjnej z warstwą konstrukcyjną ściany.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” KodCPV 45000000-7, pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, europejskich ocenach technicznych lub aprobatkach technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocenach technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący

Materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju istniejącego podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca

Gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne

– styropian gr. 10; 20 cm

Wsp. przewodzenia ciepła	0,040 [W/(mK)]
Wytrzymałość na zginanie	≥ 115 kPa
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	≥ 100 kPa
Klasa reakcji na ogień	E
Grubość	$T(1) \pm 2$ mm
Długość	$L(2) \pm 2$ mm
Szerokość	$W(2) \pm 2$ mm

Prostokątność	Sb(5) ± 5 mm/1000 mm
Płaskość	P(5) 5 mm
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2 ± 0,2%
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,-)2 ≤ 2%

2.2.4. Łączniki mechaniczne

Jako łączniki mechaniczne najczęściej stosuje się:

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa klejąco-zbrojąca

Masa oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) przeznaczona do nanoszenia na powierzchnię płyt izolacyjnych. W warstwie tej zaprawy zatapia się siatkę zbrojącą. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

2.2.6. Siatka zbrojąca

Siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciw alkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m², wtapiana w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

– tynk strukturalny cienkowarstwowy, barwiony w masie. Wysoko paroprzepuszczalny, posiadający właściwości samoczyszczące, odporny na niekorzystne warunki pogodowe i zabrudzenia.

Skład : spoiwo mineralne, szkło wodne potasowe, wypełniacze mineralne, spoiwo organiczne, pigmenty, woda

Dane techniczne:

- struktura K- baranek/ R - rowkowa, uziarnienie 1,5 mm (K); 2,00 mm(R/K); 3,00 mm (R/K);
- gęstość ok. 1,8 kg/dm³,
- współczynnik PH ok. 11,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ 15-25;
- przyczepność >0,3N/mm²;
- współczynnik przewodzenia ciepła λ 0,7

Zużycie materiału

Struktura	K 1,5	K 2	K 3	R 2	R 3
Zużycie (kg/m ²)	ok. 2,5	ok. 2,9	ok. 3,9	ok. 2,6	ok. 3,6

2.2.8. Płytki elewacyjne

- imitujące kamień o wym. 24x6,5x1,5 cm – kamień cięty kolor szary
- cegła cięta o wym. 24x6,5x1,5 cm – kolor czerwony

2.2.9. Ruszt i deska elewacyjna

- konstrukcja rusztu (podkładu).

Do konstrukcji rusztu stosuje się łaty obrzynane, o przekroju ok. 30 x 50 mm z tego samego gatunku drewna i w tej samej wilgotności, z której wykonana jest właściwa elewacja.

Materiały montażowe (wkręty). Do mocowania łat konstrukcyjnych do ściany należy używać tylko specjalnie do tego celu przeznaczonych kołków oraz wkrętów (śrub) zależnie to od rodzaju podłoża.

- deska elewacyjna

Trwałość klasa	2 – trwały (EN350) Testowany we Włoszech przez Catas S.p.A (No.132647/1, 06-03-2012)
Początkowa zawartość wilgoci (%)	4,0-6,0
Wilgotność równoważna w temperaturze 25°C, (%)*	35%RH – 4.2 ; 65%RH – 5.9 ; 90%RH – 13.7
Zmiana szerokości w przypadku zmiany wilgotności z RH 35% do RH 65% at 25°C*	0,39%
Odporność na zginanie (MPa)*	17,41
Sprężystość (GPa)*	3,44
Gęstość po suszeniu (kg/m³)*	415,5
Odporność na wgniecenia (N/mm²)*	12,02

2.2.10. Elementy uzupełniające

Elementy uzupełniające – dodatkowe akcesoria systemowe to a przykład:

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami technicznymi – wydanymi do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowymi ocenami technicznymi. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej aprobacie technicznej (wydanej do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajowej oceny technicznej), pkt

3.1. Materiały i elementy.

2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów pochodzących z systemów różnych producentów lub nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone odpowiednim protokołem lub wpisem do dziennika budowy.

2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta lub odpowiednią normą, europejską oceną techniczną, aprobatą techniczną (wydaną do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajową oceną techniczną).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami uszkodzeniem mechanicznym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000 – 7, pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania BSO

Najczęściej stosowany sprzęt do robót dociepleniowych to:

- do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „bigbag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

- do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,
- do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),
- do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,
- pozostały sprzęt – przyrządy pomiarowe (taśmy i mierniki laserowe) poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej – wydanej do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajowej oceny technicznej (pkt 4. Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego. Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozporę i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Warunki ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5.

Do wykonania bezspoinowych ocieplenie ścian budynków należy bezwzględnie stosować cały system, a więc wyroby jednego producenta dedykowane do realizowanego rozwiązania technicznego. Stosowanie wyrobów innych producentów możliwe jest tylko wtedy gdy dopuszcza to producent/dostawca systemu. W trakcie wykonywania robót należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji i zaleceń producenta/dostawcy systemu. Dotyczy to w szczególności sposobu przygotowania podłoża, sposobu i terminów wykonywania kolejnych warstw oraz warunków (temperatura, wilgotność itp.) w których roboty mogą być realizowane.

5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- zapoznać się z projektem robót ociepleniowych,
- zapewnić odpowiednie zagospodarowanie terenu wykonania prac i jeśli zachodzi taka potrzeba przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
- upewnić się, że wykonane zostały wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki, jeśli występują,
- upewnić się, że wykonany został cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu lub wymiany stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej oraz, że przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- upewnić się, że wykonane zostały roboty, które mogą mieć wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena wartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą ryłca.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie). Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoża. Dotyczy to przede wszystkim podłoża istniejących – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytywowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej,

5.4. Przygotowanie podłoża

Sposób przygotowania podłoża zależy głównie od typu i stanu. Jednak niezależnie od rodzaju podłoża należy przede wszystkim:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoża usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich.

Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,

- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Szczególną uwagę należy poświęcić na właściwą ocenę i przygotowanie podłoża o problematycznej nośności oraz np. wykończonych grysem, cegłą szkliwioną lub pokrytą powłokami malarskimi itp.

5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowa – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty.

Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Przyklejanie izolacji termicznej należy zacząć od naroża budynku. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm) w płaszczyźnie ściany i w narożach budynku.

Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów na elewacji. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy przyłożyć do podłoża, dosuwając ją szczelnie do już przyklejonych płyt i docisnąć, pamiętając o kontroli płaszczyzn przy pomocy poziomicy.

Należy zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ściśle ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnę się poza obrys płyty, należy ją usunąć.

Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej można przystąpić do szlifowania ich powierzchni tarką lub pacą obłożoną grubym papierem ściernym. Likwidowane są wtedy ewentualne uskoki krawędzi płyt. W przypadku płyt styropianu, w sytuacji gdy od ich przyklejenia minął dłuższy czas, należy je skontrolować i w razie potrzeby przeszlifować i usunąć nalot powierzchniowy. Jeśli od przyklejenia styropianu upłynął czas dłuższy niż 3 miesiące, zabieg ten jest obligatoryjny.

Zgodnie z wymaganiami systemowymi, najczęściej nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać, jeśli są przewidziane w projekcie, mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpień.

5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia. W celu zwiększenia odporności układu na uszkodzenia mechaniczne, umożliwienia swobodnego odprowadzania wody oraz wykonania dylatacji należy zamontować profile wykończeniowe. Profile montuje się we wszystkich szczególnych miejscach elewacji, takich jak: narożniki, ościeża, parapety itp. Profile te można mocować także równocześnie z zatapianiem siatki w warstwie zbrojonej systemu.

5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Jeśli system nie dopuszcza skrócenia terminów do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od zamocowania płyt. W tym celu, na przyklejonych płytach izolacji cieplnej, nakłada się zaprawę klejącą, która następnie profiluje się pacą zębatą o wielkości zębów 10-12 mm. Klej należy rozprowadzać pionowymi pasami o szerokości nieco większej niż szerokość stosowanej siatki. Następnie, zaczynając prace od góry, do tak przygotowanej warstwy przykładają się kolejne pasy siatki zbrojącej i w kilku miejscach na całej długości zatapia je w kleju. Sąsiadujące pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm zarówno w pionie jak i w poziomie, a na narożach min. 15 cm.

Zakłady siatki nie mogą się również pokrywać ze spoinami pomiędzy płytami izolacji cieplnej. Z pasków siatki zbrojącej wykonuje się zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Po przyłożeniu siatki należy ją dokładnie zaopracować w warstwie kleju. W celu równomiernego zatopienia siatki klej wyciska się prowadzoną od góry, lekko nachyloną pacą, w kierunku od środka pasa siatki na boki. Prawidłowo zatopiona siatka, jako zbroje nierozciągane, powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt.

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.5.7. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojonej – najczęściej nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania.

Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać).

Tynk nakłada się i zaciera w miarę możliwości jednocześnie na całej ścianie, metodą „mokre na mokre”, aby nie było widać połączeń materiału wysychającego w różnym czasie. Przy większych ścianach da się to zrobić, dzieląc elewację na 3 poziome pasy, na które wyprawę równocześnie nakłada 3 tynkarzy. Przerwy technologiczne można wykonywać przy dylatacjach lub w narożach budynku. Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych.

Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30.

5.5.8. Warstwa wykończeniowa – płytka elewacyjna

Do klejenia płytek dekoracyjnych należy używać kleju w kolorze odpowiednim do koloru płytek, gdyż będzie to także kolor fugi. Przed użyciem klej należy dokładnie przemieszać za pomocą mieszadła wstęgowego (spirala z taśmy metalowej) do uzyskania jednorodnej konsystencji.

Klej nakładać pacą zębatą 4 mm. Nie wolno rozcieńczać kleju wodą.

Optymalny zakres stosowania: + 10° C do +25° C.

Przechowywać w szczelnie zamkniętych oryginalnych pojemnikach.

Czas schnięcia kleju (osiągnięcia parametrów użytkowych) od 3 do 5 dni w zależności od temperatury i warunków zewnętrznych. Chronić przed mrozem.

Na przygotowane podłoże nakładamy klej pacą zębatą 4 mm, tak aby pasemka kleju układały się prostopadle do układanych płytek. Ułatwia to przyklejanie płytek i wykonanie fug. W zależności od warunków atmosferycznych (temperatura, wiatr, wilgotność, nasłonecznienie) należy klej nałożyć na taką powierzchnię (najlepiej od 0,5 do 1 m²), aby zdążyć nakleić płytki na całą powierzchnię z nałożonym klejem i nie dopuścić do jego przysychania.

Klejenie rozpoczynamy od wyznaczenia górnej linii klejenia.

Po nałożeniu kleju rozpoczynamy klejenie od przyklejenia narożników (jeśli zachodzi taka potrzeba) lub wyznaczenia linii pionowej, od której rozpoczynamy układanie górnego rzędu płytek z zachowaniem odstępów na fugi.

Nałożoną płytkę starannie dociskamy, tak aby wycisnąć nadmiar kleju z każdej strony płytki.

W ten sam sposób przyklejamy następne płytki.

Po przyklejeniu płytek na nałożonym kleju przystępujemy do fugowania. Fugowanie wykonujemy małym płaskim pędzlem twardym włosiu i o szerokości zbliżonej do szerokości fug.

Pędzel musi być zwilżony w stopniu ułatwiającym wyrównanie kleju w fugach.

Fugujemy wzdłuż poziomych i pionowych krawędzi płytek, tak aby klej ściśle przylegał do bocznych krawędzi płytek.

Niedopuszczalne jest pozostawienie szczelin między płytkami klejem, gdyż może to doprowadzić do odspojenia płytek, zwłaszcza w okresie zimowym. Po za fugowaniu nałożonych

płytek ponownie nakładamy klej na określoną powierzchnię, przyklejamy płytki, ewentualnie korygując ich położenie w stosunku do pozostałych, a następnie je fugujemy. Postępujemy tak według powyższych zasad aż do ułożenia całej zaplanowanej powierzchni. Ułożone płytkami powierzchnie należy chronić przed opadami deszczu do czasu całkowitego wyschnięcia (3 do 5 dni). Płytki w zastosowaniach zewnętrznych należy po wyschnięciu kleju zaimpregnować Impregnatem Zabezpieczającym.

5.5.9. Wykonywanie elewacji z okładziny drewnianej

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić zgodność proponowanego rozwiązania z PW.

Montaż elewacji

- Konstrukcja mocowania powinna zapewnić, aby cała elewacja z drewna mogła bez szkód przejąć wszystkie ruchy powstałe w wyniku odkształceń konstrukcyjnych budynku, jak również ruchy fasady powstałe w wyniku obciążeń termicznych i wiatrem. Należy uwzględnić tolerancję wykonania ścian.

- Przy montażu należy zwrócić uwagę na: - takie montowanie profili z drewna, aby wszystkie szczeliny, tak pionowe jak i poziome, przebiegały na całej długości prostoliniowo; - od spodu elewacji zapewnienie niezbędnej przerwy wentylacyjnej pomiędzy okładziną, a ścianą
- Na projektowanym obiekcie należy zastosować system mocowania, który jednocześnie spełniać następujące funkcje: - chronić przeciw wodzie opadowej - zapobiegać przesuwaniu się płyt - absorbować drgania powodowane obciążeniem wiatrem - tworzyć szczeliny poziome pomiędzy płytami, przez co elewacja jest wentylowana
- Do konstrukcji rusztu, na którym montowane są później deski elewacyjne stosuje się łaty obrzynane, o przekroju ok. 30 x 50 mm z tego samego gatunku drewna i w tej samej wilgotności, z której wykonana jest właściwa elewacja.
- Konstrukcja rusztu (podkładu). Do konstrukcji rusztu stosuje się łaty obrzynane, o przekroju ok. 30 x 50 mm z tego samego gatunku drewna i w tej samej wilgotności, z której wykonana jest właściwa elewacja. Łaty montuje się pod kątem 90° w stosunku do desek elewacyjnych (deski elewacyjne montowane są w sposób pionowy wtedy łąta konstrukcyjna układana jest poziomo). Odstęp pomiędzy łatami nie powinien być większy niż 60 cm. Po ułożeniu desek elewacyjnych pomiędzy deską a ścianą musi zostać zachowana wolna przestrzeń dla cyrkulacji powietrza – co najmniej 20 mm. Bezwzględnie należy w dolnej i górnej części elewacji pozostawić szczeliny (otwory), którymi powietrze będzie mogło swobodnie wchodzić i wychodzić.
- Łata konstrukcyjna ma za zadanie nie tylko udźwignąć ciężar desek elewacyjnych, ale również powstrzymać obciążenia, wynikające z siły wiatru oraz z siły pracującego drewna (jest naturalną cechą drewna, że pod wpływem zmieniających się warunków atmosferycznych pracuje). Dlatego istotne jest solidne wykonanie i zamontowanie konstrukcji rusztu.
- Odstęp pomiędzy łatami nie powinien być większy niż 60 cm. Już po ułożeniu desek elewacyjnych pomiędzy deską a ścianą musi zostać zachowana wolna przestrzeń – co najmniej 20 mm. Umożliwia ona cyrkulację powietrza pod deskami elewacyjnymi i właściwe obsychanie desek. Konsekwentnie należy w dolnej i górnej części elewacji pozostawić szczeliny (otwory), którymi powietrze będzie mogło swobodnie wchodzić i wychodzić.
- Malowanie (konserwacja).

Elewacje drewniane fabrycznie malowane już po wyciągnięciu z paczki i przycięciu na odpowiednią długość są gotowe do montażu. Miejsca przycinane należy zabezpieczyć farbą. W przypadku zakupu desek surowych należy je pomalować jeszcze przed montażem olejem wykończeniowym wg. zaleceń producenta po konsultacji koloru wykończenia z projektantem

• Deski elewacyjne należy montować od dołu do góry, zawsze piórem do góry. Podczas montażu szczególną uwagę należy poświęcić tym miejscom, w których drewno narażone jest na bezpośredni kontakt z wodą (np. rynny, parapety). Miejsca, w których zamierzamy wkręcać wkręt zaleca się uprzednio lekko nawiercić wiertarką aby zapobiec pęknięciu deski. Zaleca się aby główka wkrętu nie wystawała ponad powierzchnię deski, ale również, aby nie wchodziła zbyt głęboko. Wkrętów nie należy montować tuż na końcu deski – powinno się zachować co najmniej 10 cm odstęp od krawędzi (dzięki temu unikamy powstawania pęknięć). Wykonanie systemu elewacyjnego należy zlecić wyspecjalizowanej firmie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej ST.

Prawidłowo przygotowane podłoże powinno spełniać następujące warunki:

- być odpowiednio nośne – o wytrzymałości na odrywanie określonej metodą „pulloff” lub za pomocą testu odrywania próbnie zamontowanej płyty izolacji cieplnej,
- być oczyszczone z pyłu, luźnych powłok malarskich lub cienkowarstwowych wypraw tynkarskich oraz zagruntowane jeśli jest to konieczne;
- być odpowiednio płaskie, dopuszcza się odchylenia od płaszczyzny: + 2 mm i – 4 mm, a ewentualne lokalne nierówności powinny być usunięte przez zeszlifowanie oraz wykonanie szpachlowania lub warstwy wyrównawczej;
- być odpowiednio czyste – wszelkie zatluszczenia, wykwyty, mleczko cementowe, resztki szalunkowych środków antyadhezyjnych i inne zabrudzenia, pył, zanieczyszczenia biologiczne oraz materiały, które mogą zmniejszyć przyczepność lub wejść w reakcję chemiczną z materiałami systemu ocieplenia, powinny być usunięte mechanicznie lub zmyte pod dopuszczalnym ciśnieniem wodą (z ewentualnym zastosowaniem odpowiednich środków chemicznych);
- być odpowiednio mało wilgotne – wyschnięte po oczyszczaniu wodą oraz wolne od ewentualnego podciągania kapilarnego lub nadmiernego zawilgocenia budowlanego.

6.3. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

- kontroli sposobu i jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt napowierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

- kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),
- kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,5 mm,
- kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),
- kontroli wykonania warstwy wykończeniowej – tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury, a malowania – pod względem jednolitości i koloru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi w trakcie realizacji zmianami,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów dołączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać przywołane normy oraz wymagania producenta systemu docieplenia.

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
 - dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.
- Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Roboty ujęte w niniejszym opracowaniu będą płacone tzw. ryczałtem.

Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót.

Jednostka obmiarowa zgodna z kosztorysem ofertowym.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

Tylko w przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora – Inspektor nadzoru i kierownik budowy lub innego upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór końcowy przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą – dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- dokumenty budowy – dziennik budowy i protokoły z uzgodnień i zmian wprowadzonych w trakcie realizacji prac, protokoły odbiorów częściowych i wyniki kontroli przeprowadzanych w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty potwierdzające dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, użytych do robót materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje i wytyczne producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przed miotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia lub jego estetyki Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów do odbioru można przystąpić dopiero po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.

Protokół powinien zawierać co najmniej:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór końcowy”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady wykonanych robotach ociepleniowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Zasady ogólne

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

1. PN-EN 13162+A1:2015-04 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
2. PN-EN 13163+A2:2016-12 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (wersja angielska).
3. PN-EN 13164+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (wersja angielska).
4. PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
5. PN-EN 13494:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie przyczepności między warstwą zaprawy klejącej i warstwą zbrojoną a materiałem do izolacji cieplnej.
6. PN-EN 13914-1:2016-06 Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego – Część 1: Tynkowanie zewnętrzne (wersja angielska).
7. PN-EN 13495:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie odporności na odrywanie zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania (ETICS) (badanie z blokiem piankowym).
8. PN-EN 13497:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie odporności na uderzenie zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania (ETICS).
9. PN-EN 13498:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie odporności na wgniatanie zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania (ETICS).
10. PN-EN 16383:2016-12 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie zachowania cieplno-wilgotnościowego zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania z tynkami (ETICS) (wersja angielska).
11. PN-EN 16724:2016-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Instrukcje montażu i mocowania do badania reakcji na ogień zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania (ETICS) (wersja angielska).

10.2. Inne dokumenty

Instrukcji i wytyczne producentów/dostawców użytych do robót bezspoinowych systemów ocieplania ścian zewnętrznych (BSO).