

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**TEMAT: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU REMIZY OSP W LUTORYZU
O CZĘŚĆ MAGAZYNOWĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ. PRZEBUDOWA
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ. PRZEBUDOWA ZJAZDU
PUBLICZNEGO Z DROGI POWIATOWEJ. BUDOWA MASZTU SYRENY
ALARMOWEJ W RAMACH ZADANIA „BUDOWA MAGAZYNU OL I OC
W LUTORYŻU”**

BUDOWA: 36-040 Lutoryż 189

**INWESTOR: Gmina Boguchwała
ul. Suszyckich 33, 36-040 Boguchwała**

BRANŻA: BUDOWLANA

**KOD WG CPV: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia
kompletnych obiektów budowlanych
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów
budowlanych**

OPRACOWAŁ: mgr inż. Tadeusz Pasternak

DATA OPRACOWANIA: grudzień 2025 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania pod nazwą:
„Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą”**

1. ST Nr : B-00.00.00 – wymagania ogólne str. 3 - 16

zawartość specyfikacji:

1. wstęp
2. wymagania dotyczące wyrobów budowlanych
3. sprzęt i maszyny
4. transport
5. wykonanie robót budowlanych
6. kontrola jakości
7. odbiór robót budowlanych
8. przedmiar robót
9. rozliczenie robót
10. Przepisy i normy

2. Szczegółowe specyfikacje techniczne – roboty budowlane:

- 2.1. Nr. B - 01.00.00 kod CPV: 45110000-1 – Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe
str. 17 - 21
- 2.2. Nr. B - 02.00.00 kod CPV: 45111200-0 – Roboty ziemne
str. 22 - 26
- 2.3. Nr. B - 03.00.00 kod CPV: 45262310-7 – Zbrojenie konstrukcji
str. 27 - 30
- 2.4. Nr. B - 04.00.00 kod CPV: 45262500-6 – Betonowanie konstrukcji
str. 31 - 38
- 2.5. Nr. B - 05.00.00 kod CPV: 45262311-4 – Roboty murowe, ścianki działowe
str. 39 - 45
- 2.6. Nr. B - 06.00.00 kod CPV: 45320000-6 – Izolacje przeciwwilgociowe
i cieplne
str. 46 - 50
- 2.7. Nr. B - 07.00.00 kod CPV: 45432100-5 – Podłoża i posadzki
str. 51 - 57
- 2.8. Nr. B - 08.00.00 kod CPV: 45410000-4 – Tynki wewnętrzne, gładź,
str. 58 - 62
- 2.9. Nr. B - 09.00.00 kod CPV: 45421100-5 – Stolarka okienna i drzwiowa
str. 63 - 69
- 2.10. Nr. B - 10.00.00 kod CPV: 45442100-8 – Roboty malarskie
str. 70 - 73
- 2.11. Nr. B - 11.00.00 kod CPV: 45261000-4 – Konstrukcje drewniane,
dach
str. 74 - 78
- 2.12. Nr. B - 12.00.00 kod CPV: 45261000-4 – Pokrycie dachu blachą
str. 79 - 83
- 2.13. Nr. B - 13.00.00 kod CPV: 45450000-6 – Elewacja, ocieplenie ścian
zewnątrznych
str. 84 - 91
- 2.14. Nr. B - 14.00.00 kod CPV: 45233200-1 – Roboty zewnętrzne, nawierzchnie
utwardzone
str. 92 - 99

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR: B - 00.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej b - 00.00.00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla obiektów które zostaną wykonane w ramach projektu pn.:
„Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych realizacją zadania wg p.1.1, wyszczególnione w SST wg zestawienia:

- budowa istniejącego budynku zgodnie z opracowanym projektem budowlanym i wykonawczym,
- zagospodarowanie terenu

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Obiekt budowlany

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- obiekt małej architektury

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

1.4.3. Budowla – obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury jak: drogi, estakady sieci techniczne, budowle ziemne, konstrukcje oporowe, sieci uzbrojenia terenu.

1.4.4. Obiekty małej architektury – niewielkie obiekty użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymania porządku.

1.4.5. Tymczasowy obiekt budowlany – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem.

1.4.6. Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

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

1.4.8. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego obiektu / uzbrojenia terenu lub całkowita modernizacja / przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych w planie i przekroju) istniejącego obiektu / uzbrojenia terenu.

1.4.9. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.4.10. Urządzenia budowlane – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki.

1.4.11. Inspektor nadzoru)- osoba upoważniona przez Zamawiającego odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.12. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.13. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.14. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.15. Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

1.4.17. Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem Projektu, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.18. Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

1.4.19. Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów.

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

1.4.21. Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.22. Wyrób budowlany – wyrób wytworzony w celu wbudowania, wmontowania zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.23. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

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

1.4.25. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.26. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.27. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru / projektanta

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy 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 ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt .

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa, która zostanie przekazana Wykonawcy po przekazaniu placu budowy: Projekt wykonawczy - po dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

Dokumentacja projektowa powinna zawierać uzgodnienia z Właścicielami terenów przeznaczonych do tymczasowego lub stałego zajęcia oraz stosownymi instytucjami zajmującymi się ochroną środowiska naturalnego.

1.5.3. Rysunki powykonawcze

Wykonawca winien, bez zwłoki, wnieść poprawki do dokumentacji i rysunków przedłożonych Inspektorowi w związku z modyfikacjami dokonanymi w trakcie wykonywania robót. Wykonawca winien dostarczyć Inspektorowi rysunki powykonawcze w jasnej i łatwej do zrozumienia formie, w trzech egzemplarzach dla każdego wykonanego odcinka robót.

1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru/ projektanta, stanowią część umowy, a wymagania określone choćby w 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 „przetargowych warunkach ogólnych lub szczegółowych”

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru/ Projektanta, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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 budowli muszą 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 wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji robót, aż do ich zakończenia i odbioru ostatecznego. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

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.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru, oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

Dojazdy do działek zlokalizowanych w pobliżu placu budowy winny być utrzymywane przez Wykonawcę na jego koszt przez cały czas budowy.

1.5.6. 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 i wykańczania robót 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:

- a) Lokalizację magazynów, składowisk i ukopów
- b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza gazami,
 - możliwością powstania pożaru,
 - uszkodzeniami budynków i budowl w sąsiedztwie prowadzonych robót

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dot. punktów powyżej obciążają Wykonawcę.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach biurowych, magazynach 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.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia. 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.

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.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

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

1.5.11. 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 ma obowiązek opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego oraz zadbać o jego przestrzeganie.

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 przetargowej.

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia, do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

W przypadku prowadzenia robót w warunkach wysokiego poziomu wód gruntowych, odwodnienie wykopów na czas budowy Wykonawca wykona we własnym zakresie.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji technicznej dostarczonej przez Inspektora Nadzoru, lub Projektanta.

1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach przetargowych 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 przetargu 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 i Projektanta.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.15. Wykopaliska

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

1.6. Dokumentacja budowy

Dokumentację budowy stanowią:

- Projekt budowlany opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25. 04. 2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2018 Nr 0 poz. 1935 z późniejszymi zmianami.)
- Aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7. 07. 1994 r. (Dz.U. z 2020 Nr ,0 poz. 1333 z późniejszymi zmianami.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 02.09.2004. (Dz.U. z 2013 r Nr 0, poz. 1129).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z dnia 25 kwietnia 2018, (Dz.U. z 2018 r Nr 0, poz. 963).
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

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, aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących z jakichkolwiek źródeł.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru .

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. 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 i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Koszt wariantowego zastosowania materiałów powinien być odpowiednio dostosowany przez Inspektora nadzoru, jednak wzrost ceny jednostkowej nie będzie miał miejsca.

3. SPRZĘT

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 wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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 przetargiem.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

- **Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z przetargiem, 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 jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.
- 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.
- Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
- Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

- Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w przetargu, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
- Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie przez niego określonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.
- Jeżeli Wykonawca będzie prowadził roboty w systemie dwuzmianowym, powinien zapewnić odpowiedni potencjał sprzętowy, a także wykwalifikowaną kadrę techniczną oraz zespoły robocze do realizacji przetargu w tym systemie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- 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.
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- sposób i procedury pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonania poszczególnych elementów robót.

6.2. 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.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość 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 przetargiem.

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.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów 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 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.

6.4. Badania i pomiary i raporty z badań

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 przez inspektora Nadzoru.

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

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania, pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

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.

6.6. Certyfikaty i deklaracje.

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

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a, i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Dokumenty budowy.

6.4.1. 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 § 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły 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 wpisać 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 dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót.
- dane dotyczące sposobu zabezpieczania robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadził
- 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 obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.4.2. Książka 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 książki obmiarów .

6.4.3. Dokumenty laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą

gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.4.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

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

6.4.5. 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.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne 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 po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót, lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. 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 nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

8. ODBIÓR ROBÓT

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.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym 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.

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

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 przetargowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 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 wykonanych przez Inżyniera, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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 przetargowych.

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 podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji przetargu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z przetargu i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Dzienniki Budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST.
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST.
6. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

7. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót (wydruk + wersja cyfrowa) naniesionych na kopii mapy zasadniczej powstałej z pomierzenia wszystkich elementów treści mapy zasadniczej sporządzonej na wznowionej lub założonej od nowa osnowie geodezyjnej po wykonaniu robót uzupełnionej o następujące elementy:
- a) rzędne wysokościowe wszystkich elementów drogi w granicach pasa drogowego mierzone co 20m oraz w punktach charakterystycznych trasy.
 - b) rury ochronne i rzędne wysokościowe sieci uzbrojenia terenu.
 - c) oznaczenia rodzajów nawierzchni dróg, chodników, zjazdów i placów
 - d) obiekty mostowe (rzędne wlotu, wylotu, skrajnie i światło)
 - e) wszystkie drzewa występujące w pasie drogowym
 - f) granice pasa drogowego

Brakujące znaki graniczne należy uzupełnić i zastabilizować. W przypadku stwierdzenia niezgodności stanu faktycznego ze stanem prawnym, należy wykonać dodatkowe podziały geodezyjne i opracować dokumentację dla celów nabycia gruntów na rzecz Skarbu Państwa.

8. Dokumentację powstałą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej:

- kopię mapy zasadniczej
- kopię mapy ewidencyjnej z zaznaczeniem granic faktycznego pasa drogowego
- ewentualne wynikające z analizy granic mapki jednostkowe dodatkowego podziału geodezyjnego wraz z uzyskaniem decyzji na podział

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.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uwaga: szczegółowe zasady rozliczeń określone zostaną w specyfikacji przetargowej oraz w umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
NR: B – 01.00.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I WYBURZENIOWE
Kategoria wg CPV: 45110000-1**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i wyburzeniowych niezbędnych przy realizacji niniejszego zadania pn.:
„Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą”

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót rozbiórkowych i wyburzeniowych w istniejącym budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za bezpieczne wykonanie robót rozbiórkowych przewidzianych niniejszą specyfikacją z zachowaniem warunków BHP i obowiązującymi przepisami oraz zasadami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401)

1.5.1 Zagospodarowanie placu budowy

Zaplecze budowy należy zorganizować poza terenem prowadzonych prac rozbiórkowych i wyburzeniowych w taki sposób, aby znajdowały się tam wszystkie niezbędne pomieszczenia: biuro budowy, pomieszczenia socjalno-bytowe i sanitarne.

Po wydzieleniu stref niebezpiecznych i wykonaniu odpowiednich zabezpieczeń, należy w właściwy sposób zagospodarować plac rozbiórki poprzez organizację stanowisk dla pojemników na odpady budowlane i gruz oraz miejsc składowania pozostałych materiałów z rozbiórki.

Należy uzgodnić sposób i miejsce składowania materiałów z rozbiórki z Inwestorem.

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

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację budowy stanowią:

- Projekt budowlany rozbiórki,
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.
- Dziennik budowy/rozbiórki,
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów:

Materiałami pomocniczymi stosowanymi przy wykonaniu rozbiórek i wyburzeń według zasad niniejszych SST są:

- rusztowania zabezpieczające
- stemple stalowe teleskopowe lub drewniane
- krawędziaki drewniane,
- inne materiały akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne 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 lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

3.2. Sprzęt stosowany do rozbiórek i wyburzeń

Dla sprawnego przeprowadzenia robót rozbiórkowych należy uprzednio przygotować odpowiedni zestaw narzędzi, elektronarzędzi i innych urządzeń technicznych adekwatnych do rodzaju wykonywanych robót, przygotować sprzęt i środki ochrony indywidualnej dla zachowania bezpieczeństwa oraz przygotować odpowiednie urządzenia pomocnicze i sprzęt dla zapewnienia właściwego i bezpiecznego transportu materiałów rozbiórkowych (zsuwnice, rynny i tuleje zsypane do gruzu itp.).

Do rozbiórek i wyburzeń zaleca się stosować następujący sprzęt:

- elektronarzędzia, młoty udarowe elektryczne lub pneumatyczne, piły tarczowe
- kliny, młoty, oskardy
- palniki acetylenowe
- żuraw samochodowy,
- samochód samowyładowczy
- inny sprzęt akceptowany przez Inspektora Nadzoru.

3.3. Roboty rozbiórkowe – Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbieranych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

3.4. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, zgromadzić narzędzia i sprzęt. Teren odgrodzić i oznaczyć w sposób widoczny dla osób trzecich. Dokonać demontażu istniejącej instalacji elektrycznej i wodno-kanalizacyjnej w obrębie prowadzonych rozbiórek lub wyburzeń.

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 ma obowiązek opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego oraz zadbać o jego przestrzeganie.

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.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zabezpieczenie terenu:

- zabezpieczenie terenu prowadzonych prac rozbiórkowych i wyburzeniowych należy wykonać przed rozpoczęciem robót w zakresie ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych, wykonania dróg i przejść, aby osobom nieupoważnionym należy uniemożliwić wejście na plac,
- ogrodzenie terenu wykonać w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić min. 1,5m,
- przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu,
- punkty świetlne rozmieszcza się w sposób zapewniający odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na terenie rozbiórki,
- strefę niebezpieczną ogradza się i oznakowuje w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym,
- przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpiecza się daszkami ochronnymi,
- strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować,
- instalacje rozdziału energii elektrycznej na placu rozbiórki powinny być wykonane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym,
- połączenia przewodów elektrycznych z elektronarzędziami i innymi urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących je, a przewody należy we właściwy sposób chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Wykonanie prac rozbiórkowych:

Roboty rozbiórkowe mogą być prowadzone wyłącznie na jednej kondygnacji - poziomie. Niedopuszczalne jest przebywanie pracowników na niższych poziomach podczas trwających robót na wyższym poziomie.

Z uwagi na możliwość przeciążenia, zabrania się wykorzystywania stropów do składowania materiałów rozbiórkowych. Materiał rozbiórkowy powinien być usuwany bezpośrednio po rozbiórce, bez gromadzenia go na stropie lub rusztowaniu. Przemieszczanie materiałów rozbiórkowych po stropie może się odbywać jedynie po dodatkowych podkładach drewnianych.

Niedopuszczalne jest usuwanie materiałów rozbiórkowych poprzez zrzut bezpośredni. Należy stosować specjalne zsypy do gruzu.

Usuwanie jednego elementu nie może wywołać nieprzewidzianego spadania lub zniszczenia innego elementu.

W kolejności należy przeprowadzić następujące roboty rozbiórkowe:

- Odłączenie od zewnętrznych sieci zasilających instalacji elektrycznej, wodno – kanalizacyjnej, c.o. w obecności dysponenta zarządzającego poszczególnymi sieciami,

- Na przyłączy wody należy wykonać studnię wodomierzową, z której zostanie zapewniony pobór wody do robót wyburzeniowych,
- Odłączenia sieci należy sprawdzić i potwierdzić wpisem do dziennika budowy,
- Demontaż instalacji odgromowej na dachu i na ścianach,
- Demontaż urządzeń wodociągowo – kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych,
- Rozbiórka elementów zewnętrznych budynku, rynny, rury spustowe, rury instalacyjne zamontowane na elewacji, kraty, balustrady itp.,
- Demontaż stolarki drzwiowej i okiennej (skrzydeł z ościeżnicami),
- Rozbiórka ścian działowych, rozbiórka przegród wewnętrznych – wykonać ręcznie przy użyciu młotów elektrycznych,
- Rozbiórka pokrycia dachu,
- Rozbiórka konstrukcji drewnianej dachu,
- Rozbiórka kominów,
- Rozbiórka ścian parteru i piętra w zakresie określonym dokumentacją projektową z usunięciem gruzu z budynku,
- Rozbiórka posadzek i warstw posadzkowych
- Wykonanie wykopów odkrywających ściany fundamentowe budynku

Gruz i materiały z rozbiórki należy wywieźć na wysypisko odpadów i zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Materiały z rozbiórki obiektu powinny być segregowane w miejscu ich demontażu i magazynowane selektywnie do czasu wywozu z placu rozbiórki. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10) materiały z rozbiórki obiektu należą do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Prace rozbiórkowe mogą być prowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i wyburzeniowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w komplet potrzebnych narzędzi oraz odzież roboczą, buty ze stalowymi noskami, hełmy, okulary i rękawice ochronne. Robotnicy pracujący na wysokości 2 m i powyżej powinni być zabezpieczeni passami ochronnymi lub linami umocowanymi do trwałych elementów budynku (nie podlegającym wyburzeniu na tym etapie).

UWAGA:

Szczególną uwagę przy rozbiórce ścian oraz stropów należy zwrócić w miejscu gdzie część rozbierana budynku łączy się z częścią, która pozostaje.

Podczas robót demontażowych nie wolno usuwać elementów konstrukcyjnych, które wpłyną na stateczność całego układu konstrukcyjnego.

Dla zachowania bezpieczeństwa w trakcie rozbierania poszczególnych elementów konstrukcji budynku należy:

- sprzęt zmechanizowany oraz osoby w czasie prowadzenia rozbiórki sposobem zmechanizowanym powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną
- zbędny gruz i inne materiały odpadowe wywozić

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co

do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Wykonawca powinien je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki powinien się odbywać bezpiecznie, bez możliwości upadku z samochodu.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla B – 01.00.00. są jednostki ujęte w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Sposób odbioru robót

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zakresu robót określonego w dokumentacji projektowej. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące płatności wg zasad zawartych w umowie z inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r (Dz.U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR: B- 02.00.00 - ROBOTY ZIEMNE
Kategoria wg CPV: 4511200-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla obiektów które zostaną wykonane w ramach projektu pn.: „**Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszych specyfikacjach dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w zakresie:

- a) wykopów przy istniejących fundamentach
- b) wykopy pod ławy i stopy fundamentowe
- c) umocnienia wykopów
- d) wykonania podkładów pospółki
- e) zasypanie wykopów pospółką z zagęszczeniem
- f) wywóz ziemi z wykopów

1.4. Określenia podstawowe

określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi zawartymi w ST B-00.00.00 – wymagania ogólne pkt 1.4.

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

- rzuty i przekroje obiektów,
- plan sytuacyjno-wysokościowy
- sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót, np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.)

1.4.2. Głębokość wykopu – różnica rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy urodzajnej.

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

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

1.4.5. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.6. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \rho_d / \rho_{ds}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST B- 00.00.00 „Specyfikacja ogólna”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót ziemnych stanowią dokumenty wyszczególnione w p.1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 2.

2.1.1. Materiały do wykonania podkładów i zasypek.

Pospółka – kruszywo naturalne, wielofrakcyjne o uziarnieniu od 0 mm do 32 mm spełniające następujące warunki:

- wodoprzepuszczalność - wartość współczynnika wodoprzepuszczalności $K_{10} > 8\text{m/dobę}$ określona wg PN-55/B-04492,
- możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$ wg normalnej próby Proctora PN-88/B-04481 badanego zgodnie z BN-77/8931-12.
- zawartość zanieczyszczeń obcych - nie więcej niż 0,3 % (badanie wg PN-78-06714),
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej (badanie wg PN-78/B-06714/26).
- uziarnienie:
 - ziaren pozostających na sicie # 10 mm: co najmniej 15 %
 - ziaren pozostających na sicie # 2 mm: co najmniej 40 %
 - ziaren przechodzących przez sito # 0,075 mm: nie więcej niż 10 %

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 5. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów 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. Roboty ziemne należy tak zorganizować, aby umożliwić bezpieczne prowadzenie robót budowlanych. Należy koniecznie przestrzegać w tym zakresie następujących zasad:

- w danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco zabezpieczyć,
- nie dopuszcza się pozostawiania wykopów niezabezpieczonych na dzień następny.

5.2. Odwodnienia pasa 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, wskutek 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 urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.4. Wykonanie wykopów

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów fundamentowych należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

Przy wykonywaniu wykopów pod ławy fundamentowe, linie budynku i krawędzie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Tytowanie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie mogą przekroczyć $+ 1$ cm i $- 3$ cm.

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

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte i obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami fundamentów i kanałów, do których dodaje się obustronnie 0,6 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków.

Umocnienie ścian wykopów należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez wykonawcę. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce wywozu ziemi z wykopów.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane do rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej, przy czym mechanicznie należy wykonać do poziomu wyższego od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki z pospółki.

Zdjęcie tej warstwy wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

5.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Do zasypania fundamentów należy stosować pospółką żwirowo-piaskową stabilizowaną stabilizowaną cementem oraz pospółkę żwirowo-piaskową.

Zasypkę należy wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 15-20 cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia zasyпки można użyć maszyn takich jak: wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Wskaźnik zagęszczenia winien wynosić 0,95-1,0 skali Proctora.

Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu

- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy zatrudnionych robotników
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- jakość materiału użytego do zasypki,
- wykonanie zasypu wraz z zagęszczeniem.

Pomiary do odbioru należy przeprowadzić przy użyciu:

- łąty 3 metrowej – pomiar równości dna wykopu,
- niwelatora – pomiar rzędnych,
- taśmy, szablonu, łąty 3 m, poziomicy lub niwelatora – szerokości dna wykopu, rzędnych powierzchni wykopu, posadowienia fundamentów

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.7.

7.1. 1. Obmiar robót ziemnych

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dot. podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**NR: B- 03.00.00 - PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA
KOD CPV: 45262310 - 7**

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia konstrukcji żelbetowych przy realizacji niniejszego zadania pn.:

„Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót objętych realizacją zadania w p.1.1. t.j. wykonanie zbrojenia elementów :

- fundamentów i ścian fundamentowych,
- wylewanych stropów i ścian konstrukcyjnych,
- nadproży, słupów

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Pręty stalowe wiotkie- pręty do zbrojenia betonu gładkie i żebrowane o średnicy do 40mm.

1.4.2. Zbrojenie nie sprężające – zbrojenie konstrukcji betonowej nie prowadzące do niej naprężeń w sposób czynny.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 “Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót zbrojarskich stanowią dokumenty wyszczególnione w p.1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do zbrojenia elementów żelbetowych wyszczególnionych w p. 1.3 . Stal klasy i gatunków wg dokumentacji projektowej.

2.1. Pręty okrągłe gładkie ze stali A0 wg PN-H-84023, PN-ISO 6935-1:1998

- średnice prętów 6 - 40 mm
- granica plastyczności Re (min) 220 Mpa
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) 310 Mpa

- wydłużenie (min) 22 %
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu

2.2. Pręty okrągłe żebrowane ze stali AIII N wg PN-H-84023/6, IDT-ISO 6935-2/AK:1998

- średnice prętów 6 - 32 mm
- granica plastyczności Re (min) 500 Mpa
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) 575 Mpa
- wydłużenie (min) 8 %
- zginanie do kąta 90° brak pęknięć i rys w złączu

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

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

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia nie metaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne :

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

2.3. Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiazałkowego.

2.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępując do wykonania robot fundamentowych winien wykazać się możliwością korzystania z n/w sprzętu , gwarantującego właściwą t.j. spełniającą wymagania SST jakość robót:

- środka transportowego do przewożenia stali
- nożyc mechanicznych
- giętarki i prościarki do prętów zbrojeniowych
- zgrzewarki
- spawarki

Wyżej wymieniony sprzęt powinien być sprawny oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. - Przed przystąpieniem do wykonania powierzchni zbrojenia oczyścić z kurzu i rdzy a następnie wyprostować przy użyciu prościarki do prętów.

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

5.1.1 – cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Cięcie przeprowadza się przy użyciu nożyc mechanicznych. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

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

5.1.2 –W przygotowane deskowanie należy układać zbrojenie na podkładkach dystansowych. Minimalna odległość krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10 d dla stali A-III i 5 d dla stali A-I.

W miejscach załamań i zagięć elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20 d. W jednym miejscu można połączyć 50% zbrojenia, w miejscach połączeń należy dwukrotnie zmniejszyć rozstaw strzemion.

5.1.3. – Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów zbrojenia względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Minimalna grubość otuliny powinna wynosić co najmniej 3 cm

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jak i chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym - jest niedopuszczalne.

5.1.4. – Pręty zbrojenia łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm.

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

5.2. Magazynowanie stali

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem na poszczególne średnice i gatunki stali.

5.3. pozostałe zasady wg p.5. ST część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. badania kontrolne stali

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

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

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-H-93215
- sprawdzenie wymiarów wg PN-H-93215
- sprawdzenie masy wg PN-H-93215
- próba rozciągania wg PN-EN 10002-1+AC1:1998
- próba zginania wg PN-H-04408

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

6.2. tolerancja wymiarów

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

- otulenie wkładek – zwiększenie grubości o 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 odgięćmi - ± 10 mm
- miejscowe wykrzywienie - ± 5 mm

Obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3 %
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przęcie nie może przekraczać 25 % ogólnej ich liczby na tym przęcie.
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać ± 5 mm
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 20 mm

6.2.1 wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215. Stal przeznaczona do odbioru musi być zaopatrzona w atest w którym mają być podane:

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

6.3. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. - Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową , SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru, oraz wpisany do dziennika budowy.
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków , złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**NR: B- 04.00.00 - BETONOWANIE KONSTRUKCJI
KOD CPV : 45262311- 4**

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem betonowania konstrukcji żelbetowych przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót betonowych i żelbetowych objętych realizacją zadania w p.1.1. tj. wykonanie:

- fundamentów i ścian fundamentowych,
- wylewanych stropów i ścian konstrukcyjnych budynku,
- nadproży, słupów, rdzeni
- podłoża pod posadzki

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.28. 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.

1.4.29. Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

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

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

1.4.32. Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^g w Mpa

1.4.33. Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie R_b^g – wytrzymałość uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-06250

1.4.34. deskowanie (szalowanie):

- a) układanie warstwy desek (także ta warstwa) lub blatów systemowych połączonych krawędziami
- b) wykonywanie, z połączonych w płyty desek lub blatów formy wypełnianej płynnym betonem; stosowane przy produkcji elementów budowlanych.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót betonowych stanowią dokumenty wyszczególnione w p.1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania elementów betonowych i żelbetowych wyszczególnionych w p. 1.3

2.1. Beton

Beton użyty do wykonania elementów konstrukcyjnych musi spełniać wymogi określone w normie PN-EN 206-1:2003 Beton – część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Wszystkie elementy konstrukcyjne obiektu wykonać z betonu klasy określonej w projekcie wykonawczym PW Konstrukcja. Podkład betonowy pod posadzki z betonu klasy B-15 i B-20. Wymagania do betonu konstrukcyjnego:

- wymaga się wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z betonu towarowego wykonanego w betonowni przystosowanej do masowego dozowania składników.
- nasiąkliwość nie większa niż 4 %
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5 %, spadek wytrzymałości nie większy od 20 % po 150 cyklach zamrażania i odmrażania.
- mieszanka betonowa winna mieć konsystencję nie rzadszą niż plastyczną. Na każdą partię betonu winien być dostarczony atest producenta potwierdzający zgodność dostarczonego materiału z wymogami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.
- czas ułożenia mieszanki od momentu jej wytworzenia nie powinien być dłuższy niż 1 godz. a w przypadku temperatury powietrza powyżej 20° C – 0,75 godz.
- cement użyty do wykonania betonu musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego bez dodatków klasy 32,5 NA.
- przed użyciem cementu do wykonania mieszanki należy wykonać badania dotyczące czasu wiązania i zmiany objętości wg zasad podanych w PN-EN 196-1:1996, tj. początek wiązania po upływie 60 min. i koniec wiązania po upływie 10 godzin. Zmiana objętości wg próby na plackach – normalna.
- sprawdzenie zawartości grudek. Dopuszczalna zawartość grudek w cemencie – 20 %
- do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości. Workowany cement składować w pomieszczeniach zamkniętych o szczelnym dachu i ścianach. Dopuszczalny okres przechowywania cementu w pomieszczeniach zamkniętych - do terminu ważności podanego przez producenta.

2.2. Kruszywo

- Do betonu należy stosować kruszywo mineralne wg PN-B-06712 z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa od klasy betonu.
- Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż :
- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu zbrojenia
- odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

2.3. Woda

- Do przygotowania betonu i skrapiania podłoży stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN- 88/B-32250 –Materiały budowlane. Woda do betonów zapraw. Można stosować wodę pitną wodociągową

2.4. Piasek

Piasek nie powinien zawierać frakcji różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty domieszek organicznych 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2,0 mm.

2.6. Deskowanie

Szalunki ścian, pod płytę stropową, wieńce, nadproża, rdzenie wykonać z deskowań systemowych drobno bądź wielkowymiarowych.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępując do wykonania robot fundamentowych winien wykazać się możliwością korzystania z n/w sprzętu, gwarantującego właściwą t.j. spełniającą wymagania ST jakość robót:

- samochody do transportu mieszanki betonowej
- wibratorów wglębnych do betonu
- środka transportowego
- piły tarczowej

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne zasady transportu masy betonowej

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi naruszenia jednorodności masy i zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe należy transportować mieszalnikami samochodowymi (tzw. „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;

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze otoczenia: +5° C do +15° C,
- 70 min. - przy temperaturze otoczenia: +20° C,
- 30 min. - przy temperaturze otoczenia: +30° C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,

- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonanie przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, ułożenie łożysk itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienności kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (marki, kotwy itp.),
- czystość deskowań,
- pokrycie deskowań środkiem antyadhezyjnym dopuszczonym do stosowania w budownictwie,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

5.2. Deskowanie

Deskowanie do robót betonowych powinno być wykonane w taki sposób aby mogło przenosić obciążenia wywołane:

- masą własną oraz masą sprzętu użytego do robót betonowych
- masą układanej mieszanki betonowej z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych od opuszczanej mieszanki, jak też parcia mieszanki w trakcie jej zagęszczania
- masą zbrojenia konstrukcji
- masą robotników zatrudnionych przy robotach

Wykonane deskowanie w którym będzie układana masa betonowa powinno być szczelne, nie powinno się odkształcać pod wpływem powyższych obciążeń.

5.2.1 –W przygotowane deskowanie należy układać zbrojenie na podkładkach dystansowych. W miejscach załamów i zagięć elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20 d W jednym miejscu można połączyć 50% zbrojenia, w miejscach połączeń należy dwukrotnie zmniejszyć rozstaw strzemion.

5.2.2. – Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów zbrojenia względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Minimalna grubość otuliny powinna wynosić co najmniej 3 cm

5.3. Betonowanie

5.3.1. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa wykorzystywana do wykonywania elementów konstrukcyjnych, może być produkowana wyłącznie przez wyspecjalizowaną wytwórnię, która zapewni spełnienie w sposób ciągły wymagań jakościowych określonych w ST i powołanych normach. W przypadku, gdy wytwórnia samodzielnie przygotowuje recepturę betonu na podstawie wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej i ST, wówczas odpowiada w pełni za uzyskanie wymaganych właściwości betonu. W przypadku, gdy wytwórnia przygotowuje mieszankę betonową na podstawie receptury przekazanej przez Wykonawcę, wówczas odpowiada za zgodność przygotowanej mieszanki z recepturą.

5.3.2. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

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 pomocy rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m),

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

- w fundamentach, mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości 4cm, zagęszczając ją wibratorami wglębnymi,

- przy wykonaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem, należy stosować wibratory wglębne.
- Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty) wibracyjne.

5.3.3. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sęk., 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 0,35-0,7 m,
- Belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- Czas zagęszczania wibratorami powierzchniowymi lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sęk.
- 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 powstały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.3.4. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy za czynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonym 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, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy, unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.3.5. Wymagania przy pracy w nocy

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

5.3.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

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

przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C , jednak wymaga to zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczania uformowanego elementu przed utratą ciepła, w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż $+35^{\circ}\text{C}$. Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.3.7. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ 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 jak wyżej. Nanoszenie błon nieprzepuszczających wodę jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej a także, gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami, przynajmniej do chwili uzyskania przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251).

5.3.8. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że ich rozwartość nie przekracza 0,1 mm oraz zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min 1,0 cm, a długości rys nie przekraczają:
 - podwójnej szerokości belek i 1,0 m - dla rys podłużnych,
 - połowy szerokości belek i 1,0 m - dla rys poprzecznych,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1,0 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni betonowanej,
- równość górnej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm,
- Powierzchnię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na łacie długości 4,0 m, nie powinno przekraczać 1,0 cm,
- gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm,

Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione betonem cementowym wykonanym wg specjalnej technologii. Do naprawy uszkodzeń powierzchni betonu dopuszcza

się stosowanie innego niż podano wyżej sposobu, pod warunkiem stosowania preparatów dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

5.4. – Przy wykonywaniu elementów konstrukcyjnych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej. Betonowanie konstrukcji wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5° C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Po zakończeniu betonowania zleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Beton pielęgnować co najmniej przez 7 dni.

5.3. pozostałe zasady wg p.5. ST część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. badanie kontrolne deskowań.

Kontrola wykonania deskowań obejmuje sprawdzenie:

- jakości użytych materiałów
- dopuszczalnych odchyłek od projektowanego położenia
- szczelności deskowania
- powleczenia preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu

6.2. badania kontrolne betonu

Badania powinny obejmować: badanie:

- składników betonu (cement, kruszywo, woda, domieszki)
- mieszanki betonowej (konsystencja, zawartość powietrza)
- badanie betonu (wytrzymałość na ściskanie, nasiąkliwość, mrozoodporność, przepuszczalność wody)

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

Próbki bada się i przygotowuje przez 28 dni, zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli pobrane próbki wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie, w przeciwnym wypadku dopuszcza się za zgodą Inspektora Nadzoru spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

6.2. Tolerancja wykonania.

6.2.1 – deskowania

- odchyłki płaszczyzny deskowania od pionu na 1 m wysokości – nie większe niż 2 mm
- od pionu bocznego deskowania belki lub krawędzi przecięcia się deskowań – 3 mm
- dopuszczalne odchyłki od położenia projektowanego od osi fundamentu - ± 15 mm
- dopuszczalne odchyłki od położenia projektowanego od osi ściany, belki lub podciągu - ± 10 mm
- dopuszczalne odchylenia wymiarów przekroju poprzecznego do 50 cm - ± 5 mm
- dopuszczalne odchylenia wymiarów przekroju poprzecznego od 50 do 80 cm - ± 7 mm
- dopuszczalne odchylenia wymiarów przekroju poprzecznego ponad 80 cm - ± 10 mm

- dopuszczalne odchylenia wymiarowe od rozpiętości projektowanych belek i płyt ± 15 mm

6.3. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. - Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

Odbiorowi podlegają:

- deskowanie
- zbrojenie
- wykonanie elementów konstrukcyjnych
- wykonanie izolacji
- jakość betonu

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiory należy odnotować w dzienniku budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
NR: B- 05.00.00 - ROBOTY MUROWE, ŚCIANKI DZIAŁOWE
KOD CPV : 45262500-6

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji ścian murowanych przy realizacji niniejszego zadania pn.:

„Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót murowych objętych realizacją zadania w p.1.1. t.j.:

- wykonanie ścian murowanych,

1.4.Określenia podstawowe

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

1.4.1. roboty budowlane przy wykonywaniu robót murowych, należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane ze wznoszeniem ścian murowanych konstrukcyjnych oraz wykonaniem ścianek działowych z cegły lub bloczków gazobetonowych.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót murowych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST b-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania: ścian konstrukcyjnych, ścianek działowych tj:

2.1. Bloczki gazobetonowe wg PN-EN 771-4:2004

- wymiary (dł. x szer. x wys.): 599x240x199 mm , 599x180x199 mm,
- wytrzymałość na ściskanie: min. 4 MPa
- gęstość: 600 kg/m³
- współczynnik przewodności cieplnej λ : 0,16 W/mK
- reakcja na ogień: A1

2.2. Pustak ceramiczny szczelinowy szer. 24 cm, do murowania z zastosowaniem zaprawy tradycyjnej, wg EN 771-1:2011+A1:2015

- wytrzymałość na ściskanie: 15, 20 MPa

- współczynnik przewodności cieplnej λ : 0,316 W/mK
- mrozoodporność: F1 – wyrób mrozoodporny (wg PN-B-12012)
- reakcja na ogień: A1

2.3. Cegła ceramiczna pełna klasy 15 i 20 wg PN-EN-771-1:2011

Cegła budowlana powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej. Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm, nie może przekraczać 10 % cegieł badanych.

- nasiąkliwość nie większa niż 13,2 %
- wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa i 20,0 MPa
- gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm³
- współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń.

odporność na uderzenia powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się. Może wystąpić wyszczerbienie lub pęknięcie.

2.6. Zaprawy tradycyjne do murowania:

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Stosować się zaprawy produkowane w wytwórni betonu i zapraw lub zaprawy produkowane na budowie.

Przygotowanie zapraw na budowie do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

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

2.7. Piasek

nie powinien zawierać domieszek organicznych i mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty domieszek organicznych 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2,0 mm.

2.8. Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego do skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Można stosować wodociągową wodę pitną.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. – Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty murowe

5.1. Ogólne zasady wykonania robót murowych.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

- Mury powinny być wznoszone warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne. Ściany działowe należy murować po zakończeniu ścian konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji, a ściany działowe z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynku.
- Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów w cegły i 3 m w przypadku murów z bloków i pustaków. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępia końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępia schodowe lub przerwy dylatacyjne.
- Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczane przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu) za pomocą folii, mat, itp.
- Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi.
- Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych.

Szybkość wznoszenia murów powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej wytrzymałości. Dla przeciętnych warunków szybkość ta nie powinna być większa od podanej w tablicy 1.

Tablica 1

Szybkość wznoszenia murów

Rodzaj zaprawy	Najkrótszy okres (w dobach) od rozpoczęcia muru dolnej kondygnacji do rozpoczęcia na tym samym odcinku muru następnej kondygnacji przy wysokości h muru dolnej kondygnacji		
	$h \leq 3,5$	$3,5 < h \leq 5$	$5 \leq h \leq 7$
Cementowo-wapienna	5	6	7
Cementowa	3	3,5	4

Grubość spoin

- Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy Użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2mm.
- Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny. W przeciwnym razie spoiny należy uważać za niewypełnione.
- Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1 mm.
- Mury nie przeznaczone do tynkowania powinny być spoinowane. Spoinowanie można wykonywać równocześnie ze wznoszeniem muru lub po jego wykonaniu. Profile spoiny powinny zapewniać odprowadzanie wody opadowej poza obręb spoiny.
- Mury tynkowane lub spoinowane po zakończeniu murowania należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość ok. 15 mm od lica.
- W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin powinna być o 5 mm większa od średnicy zbrojenia umieszczonego w spoinie.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę co najmniej:

- Zgodności wykonania robót ziemnych i usytuowania fundamentów,
- Zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowania ścian,
- Zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
- Sprawności stosowanego sprzętu.

Sprawdzić w projekcie konstrukcyjnym, zgodnie z PN-B-03002:1999, założenia dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych.

W przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa konstrukcji dla nowych warunków wykonania przez projektanta konstrukcji.

Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów wyrobów certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności lub też prowadząc badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002:1999.

5.3. Mury i ścianki z bloczków wapienno-piaskowych i gazobetonowych

Prace rozpoczynamy od wykonania poziomej izolacji przeciwwilgociowej, szczególnie jeśli mur jest wznoszony na ścianie/ławie fundamentowej lub stanowi ścianę parteru w budynku niepodpiwniczonym. Do izolacji poziomej należy zastosować dedykowane do tego produkty, np. specjalną folię lub papę do izolacji poziomej, żeby zabezpieczyć ścianę przed nabieraniem wilgoci oraz pojawieniem się wykwitów po wewnętrznej stronie muru.

Prace murarskie rozpoczyna się od wytyczenia osi ścian i wykonania niwelacji poziomej. Następnie należy ustalić najwyższy i najniższy punkt podłoża (ława fundamentowa, płyta stropowa). Jeśli różnica ich wysokości przekracza 30 mm, podłoże należy wyrównać poprzez wykonanie nadlewki betonowej. Najpierw układa się narożniki, korzystając z poziomicy lub niwelatora, następnie wykonawca przenosi poziomą linię z bloczka narożnego na poszczególne bloczki. Ekipa budowlana musi zadbać o to, aby układać bloki idealnie poziomo. Z reguły pierwszą warstwę z bloczków wykonuje się na zaprawie tradycyjnej (stosunek cementu do piasku 1 : 3). Ułatwia to wyrównanie poziomu. Należy tak dobrać konsystencję zaprawy, aby bloczki nie osiadały pod własnym ciężarem.

Kolejne warstwy muru z bloków gazobetonowych lub wapienno-piaskowych należy wykonywać na systemowej zaprawie klejowej (murarskiej). Najłatwiej wykonuje się w takim systemie pracy, w którym jedna osoba nakłada zaprawę klejową, a druga układa bloczki. Układanie następnych warstw należy rozpocząć od narożników. Bloczki powinny do siebie ściśle przylegać, aby nie powstały szczeliny. Co ważne, każdy kolejny bloczek dopasowujemy do tego, który jest już wymurowany (dopasowujemy pióro-wpust) i dopiero wtedy dociskamy go w warstwie zaprawy. Ściany wypełniające należy dopasować do ściany bocznej (lub słupów) za pomocą odpowiednich łączników. W przypadku murów z bloków gazobetonowych lub wapienno-piaskowych łączniki powinny zostać wykonane np. z ocynkowanej stali lub blachy kwasoodpornej, aby osłonić je przed korozją. Niezabezpieczona blacha jest podatna na korozję i działanie wilgoci.

Ściany działowe z gazobetonu i silikatów powinny być oddylatowane na ok. 2 cm od strony stropu, aby oddziaływał nie na ścianę, ale na szczelinę dylatacyjną, którą należy wypełnić materiałem elastycznym. Spoiny wsporne nad nadprożami powinny być zazbrojone prętami stalowymi, co zapobiegnie pęknięciom i wzmocni konstrukcję ścian wypełniających. Nadproża w otworach okiennych i drzwiowych wykonać z prefabrykowanych systemowych belek, w ilościach i o wymiarach zgodnie z projektem wykonawczym.

5.4. Mury i ścianki z cegły ceramicznej

Układ cegieł w murze powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania zgodnie z PN-68/B-10020. Można stosować układy tradycyjne (kowadełkowy, krzyżykowy, polski, holenderski) oraz układ wielorzędowy (w filarach). Specjalne dekoracyjne układy cegieł w ścianach nie tynkowanych mogą być stosowane pod warunkiem zachowania zasad

prawidłowego wiązania. W połączeniach murów warstwa wozówkowa jednego muru powinna być przeprowadzona przez miejsce połączenia (styku) bez przerw, a warstwa główkowa drugiego muru (na tym samym poziomie) powinna dochodzić tylko do połączenia. Spoiny poprzeczne nie powinny pokrywać się z przedłużeniem lic obu murów, lecz być przesunięte o $\frac{1}{4}$ lub $\frac{3}{4}$ cegły.

Ścianki działowe o grubości $\frac{1}{4}$ cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż M4. W przypadku gdy wysokość ścian przekracza 2,5 m lub szerokość 5,0 m, należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Ścianki te powinny być połączone ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi, a zbrojenie zakotwione na głębokości co najmniej 70 mm.

Liczba cegieł połówkowych użytych do wykonywania murów nośnych nie powinna przekraczać 15%. W trakcie wznoszenia ścian murowanych należy przestrzegać odpowiedniej grubości i szerokości spoin:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość 17 mm, a minimalna 10 mm
- 10 mm w spoinach pionowych, przy czym maksymalna grubość 15 mm a minimalna 5 mm.

Spoiny winny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm

5.5. Tolerancja wykonania murów.

Wymagania ogólne

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić 1 mm.

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

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

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną, stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z PN-87/N-02351 i PN-74/N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów usytuowania ścian jednej kondygnacji

L.p	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki w mm	
		Mury spoinowane	Mury niespoinowane
1.	Zwichrowania i skrzywienia:		
	- na 1 metrze	3	6
	- na całej powierzchni	10	20
2.	Odchylenia od pionu:		
	- na wysokości 1 m	3	6
	- na wysokości kondygnacji	6	10
	- na całej wysokości	20	30
3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
	- na 1 m długości	1	2
	- na całej długości	15	30
4.	Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
	- na 1 m długości	1	2
	- na całej długości	10	20
5.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		

- do 100 cm szerokość	szerokość	+6, -3	+6, -3
	wysokość	+15, -10	+15, -10
- ponad 100 cm	szerokość	+10, -5	+10, -5
	wysokość	+15, -10	+15, -10

5.6. Pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót. Inspektor nadzoru może w dowolnym czasie dokonywać kontroli i pomiarów sprawdzających zachowanie reżimów wymiarowych – pionu, poziomu ścian i ich elementów, grubości i stopnia wypełnienia spoin, sposobu wiązania elementów muru.

6.1. Sprawdzanie materiałów i wyrobów

Sprawdzenie właściwości dostarczonych materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach i aprobaty technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli,
- w zapisach w dzienniku budowy,
- w innych dokumentach.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności.

Transport, dostawa, odbiór i przechowywanie materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami norm i aprobat technicznych.

Przy odbiorze elementów murowych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów asortymentu elementów murowych z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

6.2. Sprawdzanie konstrukcji murowych

- Ocenę prawidłowości wiązania muru w szczególności w stykach i narożnikach na zgodność z ustaleniami należy przeprowadzić na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy.
- Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą należy przeprowadzić na podstawie oględzin i pomiaru taśmą z podziałką milimetrową. W przypadku murów zewnętrznych spoinowanych, sprawdzenie należy przeprowadzić na losowo wybranej ścianie za pomocą taśmy stalowej. Do oceny należy przyjmować średnią grubość spoiny ustaloną przy założeniu średnich wymiarów cegły na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0 m.
- Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łąty kontrolnej o długości 2,0m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łątą i powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości jednej kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pionu murarskiego przymiaru z podziałką milimetrową.
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości budynku oraz usytuowania ścian poszczególnych kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pomiarów geodezyjnych.
- Sprawdzenie poziomowości warstw muru należy przeprowadzić z pomocą poziomicy murarskiej lub węzowej oraz łąty kontrolnej, a w przypadku budynków o długości powyżej 20 m – za pomocą niwelatora.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przewodów, przerw dylatacyjnych oraz osadzania ościeżnic należy przeprowadzić na podstawie oględzin.

- Sprawdzenie liczby użytych uszkodzonych lub połówkowych elementów murowych należy przeprowadzać w trakcie robót i na podstawie zapisów w dzienniku budowy

6.3. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. - Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie opisane roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.2. - Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ustalenia dotyczące płatności wg zasad zawartych w umowie z inwestorem.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR: B- 06.00.00 – IZOLACJE P.WILGOCIOWE I CIEPLNE
KOD CPV: 45320000-6 roboty izolacyjne

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji p.wilgociowych i cieplnych przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą**”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót izolacyjnych objętych realizacją zadania jak w p.1.1. t.j. wykonanie:

1.3.1. Izolacje przeciwwilgociowe

- Izolacja pionowa ścian fundamentowych
- Izolacja pozioma pod ławy fundamentowe i posadzki

1.3.2. Izolacje termiczne

- Izolacja stropu nad ostatnią kondygnacją wełna mineralna
- Docieplenie ścian fundamentowych płytami z polistyrenu ekstrudowanego XPS
- Docieplenie ścian zewnętrznych płytami styropianowymi i wełną mineralną

2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

2.1. Roboty izolacyjne – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych i termicznych zgodnie z ustaleniami w dokumentacji projektowej. Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.5.1. podłoża pod izolacje p. wilgociowe

- Wytrzymałość podłoża co najmniej 1,0 Mpa
- Podłoże czyste bez śladów luźnych frakcji, pyłów, plam oleju, smarów i innych zanieczyszczeń.
- Beton suchy bez widocznych śladów wilgoci i zaćmień spowodowanych wilgocią.

1.5.2. podłoża pod izolacje termiczne

- podłoże czyste bez śladów luźnych frakcji, pyłów i innych zanieczyszczeń, suche bez śladów wilgoci i zacmnień spowodowanych wilgocią.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót izolacyjnych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B00.00.00

3. MATERIAŁY

Wszystkie materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających do stosowania w budownictwie.

2.1. materiały izolacji p.wilgociowej

2.1.1. izolacje pionowe ław i ścian fundamentowych - systemowe powłokowe KMB spełniające wymagania zawarte w normie PN-EN 15814:2011

- środek gruntujący systemowy
- masa polimerowo-bitumiczna z wypełniaczem styropianowym, nie zawierająca rozpuszczalnika, dwuskładnikowa, modyfikowana tworzywami sztucznymi - do wykonania grubowarstwowej hydroizolacji powłokowej przeciwwilgociowej i do klejenia płyt styropianowych.

Dane techniczne masy hydroizolacyjnej:

- rodzaj: 2-składnikowa masa bitumiczna modyfikowana tworzywem sztucznym (KMB)
- skład: tworzywa sztuczne, bitum, wypełniacze
- rozpuszczalniki: brak
- konsystencja po wymieszaniu: pasta
- kolor: czarny
- gęstość gotowej mieszanki: ok. 0,75 kg/dm³
- wodoszczelność wg DIN 1048 przy ciśnieniu 7 bar: spełnia wymagania
- wodoszczelność: klasa W2B
- zdolność mostkowania rys: klasa CB2
- czas możliwej obróbki w temp. +20°C: 1 do 2 godzin
- temperatura powietrza i obiektu w trakcie stosowania: +5°C do +35°C
- sposób nakładania: gładka paca lub kielnia
- czas schnięcia przy +20°C i 70% wilgotności wzgl. powietrza: ok. 48 godz.
- grubość nakładanej warstwy 1,0 mm świeżej warstwy odpowiada 0,9 mm przeschniętej powłoki

2.1.2. Izolacje poziome pod fundamenty i pod posadzki na gruncie:

- papa zgrzewalna modyfikowana SBS o parametrach:
 - osnowa: włóknina poliestrowa, gramatura 250g/m²,
 - wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu 200 kPa,
 - siła zryw. przy rozcz. paska szer. 5 cm, wzdłuż/w poprzek, min 1000 / 800 N
 - wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek: min. 50/ 60 %
 - giętkość w obniżonych temperaturach: poniżej -12°C/Ø30mm
 - reakcja na ogień: klasa F
 - grubość 4,0 mm ±0,2
- roztwór gruntujący pod papy termozgrzewalne systemowy

2.1.3. Membrana polietylenowa izolacyjna wytłaczana:

- Grubość: 0,4mm
- Wysokość wytłoczeń: 8mm
- Liczba wytłoczeń: 1860/m²
- Zdolność odprowadzania wody: 4,61/s/m
- Wytrzymałość na ściskanie: 250kN/m² 25t/m²)
- Zakres temperatur stosowania: -40°C do +80°C
- Klasyfikacja ogniowa: B2

2.2. materiały izolacji termicznej:

2.2.1. Styropian ekstrudowany XPS do ocieplenia ścian fundamentowych i cokołu, o parametrach technicznych nie niższych niż:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,036 \text{ W/mK}$
- gęstość: $29\text{-}36 \text{ kg/m}^3$
- reakcja na ogień [Euro klasa]: E,
- współczynnik przewodzenia ciepła (10°C), przy grubości 40 mm: $\leq 0,035 \text{ W/(mK)}$,
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym: $\geq 300 \text{ kPa}$,
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu: $\leq 0,7$,
- zakres temperatur stosowania: -60 do $+75^\circ\text{C}$,

2.2.2. Mata izolacyjna z mineralnej wełny mineralnej skalnej wg. PN-EN 15804+A1:2014 – izolacje cieplne stropów, o parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,035 \text{ W/mK}$
- klasa reakcji na ogień : A1

2.2.3. Płyty z wełny mineralnej skalnej, wg PN-EN 13162:2012+A1:2015 – izolacje cieplne ścian w systemie ETICS – w strefach oddzielenia ppoż :

- wsp. przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,035 [\text{W/mK}]$
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych: $TR \geq 10 \text{ kPa}$
- naprężenia ściskające przy 10% deformacji: $CS(10) \geq 20 \text{ kPa}$
- obciążenie punktowe: $PL(5) \geq 200 \text{ N}$
- krótkotrwała nasiąkliwość wodą: $WS \leq 1 \text{ kg/m}^2$
- długotrwała nasiąkliwość wodą: $WL(P) \leq 3 \text{ kg/m}^2$
- stabilność wymiarowa w podwyższonej temperaturze (70°C) i wilgotności (90%): $DS(70,90) \leq 1\%$
- przenikanie pary wodnej: $MU1 \mu = 1$
- klasa odporności na ogień wg PN-EN 13501-1: A1 – wyrób niepalny

2.2.4. Płyty styropianowe EP036 – izolacje cieplne ścian w systemie ETICS, o parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,036 \text{ W/mK}$
- wytrzymałość na ściskanie: $\geq 70 \text{ kPa}$
- wytrzymałość na zginanie: $\geq 115 \text{ kPa}$
- poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 48°C , 70°C): 2%
- klasa reakcji na ogień : E

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. – transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

4.1.1 – lepiki przechowywać z daleka od otwartego ognia i narzędzi iskrzących.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.- izolacje przeciwwilgociowe

przed przystąpieniem do wykonania izolacyjnych sprawdzić jakość podłoża wg zaleceń zawartych w p.1.5.1.

a) Izolacja pozioma z papy termozgrzewalnej:

- 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. Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża
- warstwę hydroizolacyjną wykonać z papy asfaltowej modyfikowanej na osnowie z włókniny poliestrowej. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu, zwinąć ją z dwóch końców do środka. Papę układać pasami równoległymi do ścian i zgrzewać do podłoża na całej powierzchni. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 – 1 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład wałkiem z silikonową rolką. Zakłady podłużne papy: 10 cm, poprzeczne: 12 - 15 cm. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością.

b) Izolacja pionowa fundamentów:

- izolację pionową fundamentów należy wykonać emulsją uszczelniającą bitumiczną. Przed użyciem masę izolacyjną dokładnie wymieszać. Stosować na suche, oczyszczone podłoże przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +30°C i wilgotności powietrza nie wyższej niż 65%. Nanosić przy pomocy szpachli lub szczotki. Przed nałożeniem powłoki podłoże należy zagruntować grunt systemowy. Masę nanosi się warstwą o grubości ok. 1mm. Każdą kolejną warstwę (powłoka powinna być wykonana z co najmniej 2 warstw) nanosi się po wyschnięciu poprzedniej. Czas tworzenia powłoki zależy od panujących warunków (ok. 6 godzin w temp. $23 \pm 2^\circ\text{C}$). Do czasu wyschnięcia powłokę należy chronić przed wilgocią. Po nałożeniu warstwy ostatniej odczekać kilka dni dając czas na odparowanie resztek wilgoci z całej grubości powłoki. W temperaturach poniżej +20 °C i wilgotności wzgl. powietrza powyżej 60 % czas odparowania wydłuża się. Podczas obsypywania ziemią należy zachować szczególną ostrożność, żeby nie uszkodzić warstwy izolacji. Grubość warstwy izolacji przeciwwilgociowej po wyschnięciu powinna wynosić ok. **4 mm**
- Przy wykonywaniu izolacji stosować się ściśle do zaleceń producenta.

5.2. – izolacje termiczne

Do wykonania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

- warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty ze styropianu należy układać na styk bez szczelin. Płyty powinny być przycięte na miarę, bez ubytków i wyszczerbień.
- izolację termiczną ścian piwnicznych styropianem ekstrudowanym XPS wykonać poprzez klejenie płyt styropianowych stosując jako klej emulsję bitumiczną. Klejenie płyt styropianowych należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze od +5°C do +30°C, przy wilgotności powietrza nie przekraczającej 65%. Klej nanosić na całą powierzchnię płyty izolacyjnej za pomocą pacy zębatej. Płyty izolacyjne należy układać na styk bez szczelin. Czas wiązania zależy od warunków atmosferycznych, wynosi do 7 dni. Zasypywanie fundamentu zaleca się wykonać nie wcześniej jak po 7 dniach od momentu przyklejenia styropianu

Płyty izolacyjne przed zasypyaniem fundamentów zabezpieczyć membraną polietylenową wytłaczaną z wykończeniem listwą systemową.

Izolacje wykonać ściśle wg wytycznych podanych przez producenta materiałów izolacyjnych.

Uwaga: izolację termiczną ścian zewnętrznych wykonać wg zasad określonych w specyfikacji – Elewacja,

5.3. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. materiały izolacyjne

- wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu.
- materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową, oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
- Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty wg niniejszej specyfikacji podlegają zasadom odbioru robot zanikających

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NR: B- 07.00.00 - PODŁOŻA I POSADZKI
KOD CPV : 45432100-5 kładzenie podłóg

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłóży i posadzek przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót posadzkowych objętych realizacją zadania jak w p.1.1. tj. wykonanie:

- wykonanie posadzki betonowej przemysłowej utwardzanej powierzchniowo
- wykonanie posadzek z płytek ceramicznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi. Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

2.11.1. Roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem posadzek zgodnie z ustaleniami w dokumentacji projektowej.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

Podłóży w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót posadzkowych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania robót posadzkowych .

Podstawowymi materiałami dla niniejszej specyfikacji są:

2.1. Beton C25/30 (B-30) - do wykonania posadzki w magazynie

2.2.1. Posypka utwardzająca do posadzek betonowych - do wykonywania zacieranych, odpornych na ścieranie, monolitycznych posadzek betonowych metodą „suche na mokre”. Wyrób przeznaczony do stosowania w magazynach, fabrykach, zakładach przemysłowych, warsztatach, centrach handlowych oraz na innych powierzchniach narażonych na bardzo duże obciążenia mechaniczne

Parametry techniczne:

- Wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach): $\geq 70 \text{ N/mm}^2$ (C70)
- Wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach): $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ (F6)
- Odporność na ścieranie na tarczy Böhme (po 28 dniach): A1,5
- Odporność na ścieranie BCA: AR0,5
- Maksymalne uziarnienie: do ok. 2 mm
- Zużycie materiału: ok. 4 – 6 kg/m²
- Kolory: szary, czerwony, grafitowy
- Możliwość obciążania; lekkie obciążenia: 14 dni pełne obciążenia: 28 dni
- Temperatura stosowania: od +5°C do +30°

2.2. Płytki posadzkowe:

Płytki techniczne, gresowe o wym. 30x30cm, antypoślizgowość R10, barwione w masie,

Parametry płytek gresowych:

- płytka prasowana, wymiar 30x30 cm
 - gres porcelanowy, barwiony w masie, kolor szary
 - nasiąkliwość poniżej 0,1%
 - grubość min. 7,5mm
 - wytrzymałość na zginanie 45 N/mm²
 - siła łamiąca 2500 N
 - maksymalne ścieranie wgłębne 135 mm³
 - odporne na płamienie
 - odporność chemiczna – ULA, UHA
 - antypoślizgowość R10
 - odporne na płamienie,
- płytki fabrycznie zabezpieczone przed brudzeniem (zamknięta struktura powierzchni)

2.3. Zaprawa klejowa wysokoelastyczna do gresu – typ C2TE S2 do układania płytek gresowych posadzkowych

2.4. Zaprawa do spoinowania - wysokoelastyczna: mineralna, modyfikowana polimerami, pigmentowana, wodo- i mrozoodporna, z efektem perlenia do spoinowania okładzin z płytek. Należy zastosować spoiny o szerokości 1,5 – 2mm.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu właściwego dla danego asortymentu robót. Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. – transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Posadzka betonowa utwardzana powierzchniowo z betonu C25/30 (B30) z dodatkiem włókna rozproszonego:

- warstwa poślizgowa - ułożenie dwóch warstw folii PE o grubości 0,3 mm na zakład,
- montaż dylatacji obwodowej z pianki polietylenowej przy ścianach
- rozłożenie siatki zbrojeniowej $\varnothing 8$ o oczku 15x15 cm w 2-ch warstwach na dystansach
- ułożenie mieszanki betonowej o grubości min. 18 cm z betonu C25/30 (B30) z dodatkiem stalowego włókna rozproszonego 50/1 w ilości 25 kg/m³
- dozbrojenie naroży prętami stalowymi $\varnothing 12$,

- wyrównanie i zawibrowanie powierzchni betonu łatą wibracyjną,
- zatarcie powierzchni posadzki zacieraczkami mechanicznymi z dodatkiem posypki utwardzającej korundowej,
- pielęgnacja betonu poprzez naniesienie impregnatu lub przykrycie folią
- nacięcie dylatacji przeciwskurczowych

Uwaga:

1. Przed przystąpieniem do wykonania posadzki konieczne jest zabezpieczenie obiektu przed wpływem opadów atmosferycznych (szczelne pokrycie dachowe, wstawione okna itp.) oraz przed przeciągami.
2. Temperatura otoczenia podczas wykonywania i pielęgnacji podkładu betonowego min. +5° C.
3. Temperatura otoczenia w pomieszczeniu w trakcie robót z żywicami epoksydowymi min. +15 °C.
4. W czasie trwania robót i w okresie dojrzewania posadzki pomieszczenie powinno być zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych (wilgoć, kurz itd.).
5. Posadzkę epoksydową wykonuje się po ok. 28 dniach od momentu betonowania podkładu (podłoże betonowe powinno posiadać wilgotność poniżej 5% wagowo). Można ją użytkować 3 dni po jej zakończeniu.

Wskazówki wykonawcze

Przed zastosowaniem posypki utwardzającej, beton musi osiągnąć odpowiednią twardość. Czas wiązania betonu uzależniony jest od temperatury, wilgotności względnej powietrza, zastosowanego cementu w mieszance betonowej, stosowanych domieszek itp. Nie można dopuścić do zbyt dużego utwardzenia powierzchni betonu, dlatego należy często sprawdzać stan podłoża. Umożliwi to wybranie optymalnego momentu rozpoczęcia aplikacji utwardzacza powierzchniowego. Do pracy można przystąpić, gdy po wejściu na beton ślady stóp nie będą głębsze niż 3-4 mm. Z powierzchni betonu należy usunąć gumowymi ściągaczkami nadmiar zaczynu cementowego i powierzchnię odświeżyć dyskiem.

Posypkę utwardzającą aplikować dwuetapowo, rozsypując kolejne warstwy prostopadle do siebie. Całkowite zużycie utwardzacza powinno wynosić 4,0-6,0 kg/m². W pierwszym etapie na obrabianą powierzchnię betonu równomiernie rozsypać 2/3 przewidzianego materiału, w drugim etapie pozostałą 1/3 część materiału. Kontrolować na bieżąco zużycie, gdyż niestaranne rozkładanie utwardzacza może prowadzić do obniżenia jakości posadzki.

Rozpoczęcie zacierania mechanicznego jest uzależnione od szybkości zawilgocenia się zaaplikowanego materiału. Mieszanka musi równomiernie zaabsorbować wilgoć z podłoża betonowego, co skutkuje zmianą barwy posypki utwardzającej na ciemniejszą. W pierwszym etapie powierzchnię należy zatrzeć dyskiem a kolejne etapy zacierania wykonywać łopatkami ustawianymi stopniowo pod coraz większym kątem. Zacierać do momentu uzyskania odpowiedniej struktury gładkości posadzki stosując odpowiednie przerwy technologiczne pomiędzy kolejnymi etapami zacierania.

Aplikowanie posypki utwardzającej na zastoiny wody oraz używanie wody w trakcie zacierania powierzchni powoduje obniżenie parametrów posadzki oraz może prowadzić do jej uszkodzeń.

Rozkładanie maszynowe posypki.

Przy stosowaniu maszyny do rozkładania materiału oraz łaty laserowej, posypkę utwardzającą należy nanieść równomiernie na podłoże w jednej warstwie 4,0- 6,0 kg/m² natychmiast po zagęszczeniu betonu.

Pielęgnacja.

Bezpośrednio po zakończeniu procesu zacierania, całą powierzchnię należy zabezpieczyć przed zbyt szybkim odparowaniem wody z betonu oraz niekorzystnymi czynnikami zewnętrznymi. Zaleca się stosowanie preparatów impregnacyjnych - dopuszczonych do stosowania przez producenta posypki (np. wodorozcieńczalny impregnat polimerowy, wodorozcieńczalny impregnat krzemianowo-polimerowy lub rozpuszczalnikowy preparat pielęgnacyjny).

Preparat pielęgnacyjny należy nakładać równomiernie cienką warstwą stosując metodą natryskową.

Dylatacje.

W przypadku posadzek nacinanych, do 24 godzin od wykonania posadzki powinny być wykonane zgodnie z projektem szczeliny skurczowe. Szczeliny skurczowe nacinane są bruzdownicą do głębokości $1/4 - 1/3$ grubości płyty posadzki i szerokości około 3 mm. Nacinać należy jak najwcześniej, w momencie, gdy piła już nie wyrywa ziaren kruszywa. Wokół słupów wykonywane są nacięcia szczelin skurczowych w „karo”, gdy słup jest przy ścianie w „półkaro”. Szczeliny skurczowe i szwy robocze w posadzkach przemysłowych wypełniane są elastyczną masą dylatacyjną po upływie około 1 miesiąca od wykonania posadzki. Przed wypełnieniem masą dylatacyjną, szczelina musi zostać poszerzona mechanicznie do przewidzianej projektem szerokości.

5.2. – Układanie posadzek z płytek ceramicznych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Zaprawa klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Zaprawę klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Zaprawa klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą zaprawy klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy zaprawy klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.

Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Klej musi całkowicie wypełniać przestrzeń pod płytką.

Uwaga: W przypadku płytek układanych na zewnątrz wymagane jest aby warstwa zaprawy klejącej znajdowała się pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek (układanie tzw. metodą kombinowaną).

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się spoiny o szerokości 2-3 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny.

Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Kolor płytek posadzkowych do uzgodnienia z inwestorem.

Temperatura podczas wykonywania robót co najmniej 5 °C.

5.2.1 – Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące posadzek z płytek

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

5.4. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. - Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały posadzkowe, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.1., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2. - Badania w trakcie robót

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin posadzkowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia posadzek oraz ich barwę i odcień - sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy zaprawy klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).
- poprawności przyklejenia wykładziny do podłoża (niedopuszczalne jest występowanie miejsc nie przyklejonych, fałd, pęcherzy, odstających brzegów),
- wyglądu powierzchni – powierzchnia powinna być równa, czysta, gładka, nie zanieczyszczona klejem

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy.

6.3. pozostałe zasady wg p.6. SST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem posadzek dokonuje się odbioru robót ulegających zakryciu, którego elementem są podłoża, odbioru częściowego w trakcie wykonywania robót, oraz odbioru końcowego.

Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót posadzkowych i powinien obejmować badania określone w pkt. 6.1.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania dotyczące wykonania posadzek wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży i określonymi odpowiednio w pkt. 5.1. i dla posadzek określonymi w pkt. 5.2 do 5.4.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty posadzkarskie za wykonane prawidłowo.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
NR: B-08.00.00 - TYNKI, GŁADŹ GIPSOWA,
SUFITY PODWIESZANE, OKŁADZINY
KOD CPV : 45410000-4 Tynkowanie**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków i gładzi gipsowej oraz okładzin ściennych z płytek glazurowanych, przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą**”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót tynkarskich objętych realizacją zadania jak w p.1.1. t.j. wykonanie:

- wykonanie tynków
- wykonanie gładzi gipsowej 2-warstwowej na ścianach i sufitach

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

1.4.1. Roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami w dokumentacji projektowej.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru i Projektanta.

1.5.1. tynki zwykłe i okładziny

- ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100.
- podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100.

1.5.2. Dokumentacja robót

Dokumentację robót tynkowych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do zapraw murarskich stosować: piasek rzeczny lub kopany, cement portlandzki 35 z dodatkami, wapno suchogaszone. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie w zależności od wymaganej marki zaprawy, zgodnie z normą PN-90/B-14501. Przygotowanie zapraw winno odbywać się mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie około 3 godzin.

2.2. Gips szpachlowy – PN- B- 30042:1997 – gips szpachlowy, OC PZH HK/B/0605/01/200

- Średnio zużywa się ok. 1 kg gipsu na 1 m² na każdy 1mm grubości.
- Proporcje składników w zaprawie - ok. 15 litrów wody na 25 kg mieszanki
- Początek czasu wiązania - nie wcześniej niż 120 minut
- Przyczepność do podłoża - nie mniej niż 0,5 MPa
- Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do + 25°C
- Maks. grubość jednej warstwy 2 mm

2.6. Obudowy z płyt g-k:

2.6.1. Płyty gipsowo-kartonowe GKF gr. 15,0 mm wg normy PN-EN 520+A1:2009. do obudowy poddasza i elementów stalowych o parametrach:

- reakcja na ogień (dla produktu nieosłoniętego): A2-s1, d0
- przepuszczalność pary wodnej [μ]: 10
- wytrzymałość na zginanie (kierunek wzdłużny): 650 N
- wytrzymałość na zginanie(kierunek poprzeczny): 250 N
- opór cieplny (wyrażony jako przewodność cieplna): 0,25 W/(mK)

Do obudowy ogniochronnej stosować rozwiązania systemowe – system potwierdzony stosownymi badaniami przez laboratoria badawcze w zakresie klasyfikacji odporności ogniowej.

2.6.2. Profile stalowe do zabudowy w systemie g/k spełniające wymagania normy: PN-EN 14195 (ściany) i PN-EN 13964 (sufity) - wykonane z stalowej blachy ocynkowanej o grubości 0,60 mm (gat. DX51D) i dodatkowo pokrytej powłoką cynku (min. 100g/m²).

3. SPRZĘT

Stosować sprzęt dostosowany do rodzaju robót.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. – transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

4.1.1. - Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu, odpowiednio zabezpieczone przed zwilgoceniem.

4.1.2. – gips szpachlowy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, na paletach, w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią. Nieprzestrzeganie w/w zaleceń może mieć wpływ na parametry użytkowe produktu. Okres przydatności do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na worku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.- Tynki cementowo-wapienne kat. III

- Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego (jeżeli to jest możliwe).

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 °C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 °C.

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

- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż 2 godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

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

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Tynki nowe należy wykonać na uzupełnieniach ścian, zamurowaniach, nowych ściankach działowych oraz na ścianach gdzie zostały skute stare tynki i okładziny. Na pozostałych powierzchniach ścian i sufitów należy wykonać przecierki tynków, tj. zdrapać stare powłoki malarskie, uzupełnić ubytki i zlikwidować nierówności tynku, wykonać gładź

5.2. – Gładź gipsowa

Gładź gipsowa wykonać jako 2-warstwową po zakończeniu robót mokrych na obiekcie (min. 4-ch tygodnie od zakończenia robót tynkarskich). Powierzchnia tynków przed nałożeniem gładzi winna być odpylona, pozbawiona luźnych części.

Przygotowaną masę gładzi gipsowej nakładać pacą stalową tak, by uzyskać powłokę bez ubytków. Następnie wyrównać powierzchnię jak najdłuższymi pociągnięciami pacy rozpoczynając od narożnika ściany. Po ok. 15-20 min można nanieść drugą warstwę stosując technikę "mokre na mokre", a po wyschnięciu w razie potrzeby, w miejscach które tego wymagają, lekko przeszlifować. Grubość warstwy: w zależności od podłoża od 0 do 2mm.

5.3. – Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych

Konstrukcja nośna.

Szkielet nośny sufitu podwieszanego stanowi ruszt dwupoziomowy z profili głównych ryflowanych CD 60 (warstwa górna) oraz profili nośnych ryflowanych CD 60 (warstwa dolna). W pierwszym etapie montażu konstrukcji sufitu podwieszanego należy przymocować do konstrukcji budynku profil przyścienny ryflowany UD 30 za pomocą stalowych elementów mocujących w rozstawie co 1000 mm, natomiast pierwszy i ostatni element mocujący należy mocować w odległości maksymalnej 400mm od skraju ściany. W stykach profili z elementami konstrukcyjnymi budynku należy zastosować taśm uszczelniającą piankową z polietylenu spienionego grubości 3 mm. Taśma na całym obwodzie sufitu podwieszanego, tj. wzdłuż profili obwodowych powinna na połączeniach szczelnie przylegać na całej długości do podłoża i profili (brak widocznych "gołym okiem" prześwitów między taśmą, a profilami i podłożem).

Profile główne CD 60 należy układać końcami na profilach przyściennych UD 30 z przeciwnych ścian i wpina się je w zamocowane wieszaki lub uchwyty. W systemie sufitu podwieszanego można stosować zamiennie wieszaki obrotowe noniuszowy, wieszak obrotowy

z elementem rozprężnym, uchwyty elastyczne, uchwyty ES lub wieszaki do poddaszy. Maksymalny rozstaw wieszaków co 90 cm (w przypadku dodatkowego obciążenia sufitu należy zagęścić rozstaw do 75 cm), przy czym odległość pierwszego i ostatniego wieszaka od ściany może wynosić maksymalnie 400 mm. Do profili głównych CD 60 mocuje się od spodu prostopadle, przy pomocy łączników krzyżowych, profile nośne CD 60, wsuwając ich końce w profile przyściennie.

Rozstaw profili głównych CD 60 nie może być większy niż 1000 lub 750 mm (zależnie od opłytywania i dodatkowego obciążenia), przy czym maksymalna odległość od ściany pierwszego i ostatniego nie może być większa niż 400 mm. Profile nośne CD 60 rozstawia się maksymalnie co 500 mm dla profili z opłytywaniem mocowanym poprzecznie do profili lub maksymalnie co 400 mm dla profili z opłytywaniem mocowanym podłużnie do profili. Profil nośny CD 60 pierwszy i ostatni należy mocować w odległości maksymalnej 150 mm od ściany.

Aby zmniejszyć zużycie profili CD 60, można je sztukować za pomocą łączników wzdłużnych do profili CD 60. Nie wolno sztukować profili w jednej linii, lecz zawsze naprzemiennie. Jeden profil nie może składać się z więcej niż dwóch odcinków. Sufit podwieszany powinien mieć dylatacje w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz gdy przekątna sufitu podwieszanego przekracza 15 m.

Montaż płyt gipsowo-kartonowych

Poszycie sufitu podwieszanego systemowego stanowią płyty gipsowo-kartonowe ze spłaszczonymi krawędziami: typ A, typ H2, typu F, typ DF lub typ DFH2.

Płyty gipsowo-kartonowe ze spłaszczonymi krawędziami mocowane są do profili nośnych ryflowanych CD 60 wkrętami do płyt gipsowokartonowych.

Pierwsza warstwa płyt gipsowo-kartonowych z spłaszczonymi krawędziami jest do profili nośnych CD 60 wkrętami dł. 25 mm w rozstawach co 150 mm w przypadku zastosowania jednej warstwy lub co 400 mm, w przypadku zastosowanie dwóch warstw płyt gipsowokartonowych. Drugą warstwę płyt gipsowo-kartonowych z spłaszczonymi krawędziami należy mocować do nośnych CD 60 wkrętami dł. 35 mm w rozstawach co 150 mm.

Płyt gipsowo-kartonowych nie należy przykręcać do profili obwodowych UD 30. Płyty zaleca się montować tak, że krawędzie podłużne płyt powinny być prostopadle do profili sufitowych CD 60. Styki poprzeczne płyt powinny być usytuowane na profilach poprzecznych. Styki poprzeczne płyt usytuowanych w sąsiednich pasmach w tej samej warstwie powinny być przesunięte o co najmniej 400 mm. Styki podłużne płyt w kolejnych warstwach płyt powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 400 mm. Płyty gipsowo - kartonowe na obwodzie poszycia, tj. w miejscach połączenia z konstrukcją budynku nie mogą ściśle do niej przylegać. Kierunek płytowania w pomieszczeniu powinien być taki, by długie spoiny były równoległe do głównego kierunku padania światła.

Szpachlowanie połączeń między płytami Do wykonywania połączeń między wszystkimi warstwami poszycia sufitu podwieszanego płytami gipsowo – kartonowymi, do wykonywania uszczelnień na obwodzie sufitu podwieszanego oraz do zaszpachlowania łbów wkrętów muszą być stosowane gipsowe masy szpachlowe systemowe. Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami gipsowo - kartonowymi powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi, tj. taśmą spoinową samoprzylepną ("siatka"), taśmą papierową lub z włókna szklanego tzw. fizelina.

5.4. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. tynki i gładzie - badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzone wg normy PN-70/B-10100 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań:

- zgodność z dokumentacją projektową
- prawidłowość przygotowanego podłoża
- przyczepność tynków do podłoża
- grubość tynku
- wygląd zewnętrzny tynków

6.2. materiały ceramiczne

Przy odbiorze płytek należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej
- próby przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiaru i kształtu płytek, liczby szczerb i pęknięć odporności na uderzenia.

6.3. zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w odpowiedniej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

6.4. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.1. – tynki i gładzie

8.1.1. - roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową , SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

8.1.2. – Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolowanej łaty.

8.1.3. – odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu. Odchylenia od kierunku poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi

8.1.4. – niedopuszczalne są wykwity i zacieki na powierzchni, odstawanie i odparzenia.

8.1.5. – wymagania dla gładzi i tynków dekoracyjnych cienkowarstwowych tak jak dla tynków kat. IV

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
NR: B-09.00.00 – STOLARKA OKIENNA DRZWIOWA
KOD CPV : 45421100-5 stolarka okienna i drzwiowa**

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą**”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót objętych realizacją zadania jak w p.1.1. tj. wykonanie:

- montaż stolarki drzwiowej i okiennej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.5

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót montażu stolarki okiennej i drzwiowej stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Stolarka okienna PCV

- profile wielokomorowe z nieplastifikowanego PCV, kolor biały
- grubość ścianek profili powyżej 2,8 mm,
- sztywność ram i ościeżnic powinna być zapewniona przez stalowe kształtowniki wzmacniające na całym ich obwodzie z ocynkowanej stali o grubości min. 1,6 mm, gwarantujące prawidłowe funkcjonowanie i niezmienność kształtu okien (wzmocnienia ościeżnic z profili zamkniętych),
- okna uchylne i rozwierno - uchylne,
- okucia obwiedniowe z powłoką antykorozyjną wykonaną metodą cynkowania, z mikrowentylacją w skrzydłach R-U, z blokadą błędnego położenia klamki zapobiegającą wypadnięciu skrzydła z zawiasów oraz blokadą uchylu,
- uszczelki EPDM w kolorze okien,
- listwa wykańczająca przyparapetowa (wewnętrzna),
- szyby zespolone niskoemisyjne
- współczynnik przenikania ciepła dla całego okna: $U_w \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.
- Izolacyjność akustyczna okien: R_w co najmniej 35 dB

Szczegółowe parametry okien PCV wg. zestawienia.

2.2. Stolarka drzwiowa drewniana:

Drzwi wewnętrzne drewniane

- skrzydło pełne z płyty wiórowej pełnej w okleinie CPL gr. 0,7mm
- boki skrzydła pokryte taśmą brzegową ABS
- ościeżnica stalowa kątowna duża o profilu 105mm z blachy ocynkowanej gr. 1,2mm lub ościeżnica obejmująca, regulowana wykonana z blachy stalowej ocynkowanej gr 1,5mm (rodzaj ościeżnica określony w zestawieniu stolarki)
- klamka-klamka , 3 zawiasy trójelementowe
- izolacyjność akustyczna min. RA1R = 32dB

Drzwi wewnętrzne drewniane ppoż EI30

- skrzydło pełne z płyty obłożona obustronnie płytą HDF z obustronnym laminatem HPL 0,7mm,
- boki skrzydła pokryte taśmą brzegową ABS
- ościeżnica stalowa kątowna o szerokości profilu 100 mm. Wykonana z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej, o grubości 1,5 mm)
- klamka bezpieczna, zamek pod wkładkę patentową z trzpieniem 9x9mm, 3 zawiasy trójelementowe
- uszczelka pęczniejąca pod wpływem temperatury,
- drzwi wyposażone w samozamykacz szynowy

Samozamykacze nawierzchniowe szynowe, o sile zamykania dopasowanej do szerokości skrzydła regulowanej płynnie w zakresie 1-4 lub 2-6. Z funkcją antywiatrową oraz regulowalną prędkością zamykania i dobiciem. Trwałość funkcji samozamykacza - klasa 8 (500.000 cykli). Odporność na korozję - klasa 4 (bardzo wysoka)

Szczegółowe parametry drzwi wg. zestawienia.

2.3. Drzwi stalowe

Drzwi stalowe pełne, rozwierne

- skrzydło pełne z dwóch tłoczonych ocynkowanych blach stalowych gr. min. 0,75 mm
- wypełnienie skrzydła wełną mineralną
- gr. skrzydła 54mm
- ościeżnica kątowna o szerokości profilu 64mm, wykonana z blachy stalowej, dwustronnie ocynkowanej ogniowo o gr. 1,2mm
- okucia: dwa zawiasy czopowe, klamka-klamka, zamek wpuszczany z wkładką patentową
- współczynnik przenikania ciepła: $U_w \leq 1,3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.

2.4. Brama garażowa

Brama garażowa segmentowa:

- brama segmentowa elektrycznie podnoszona z paneli stalowych o gr. 40mm
- współczynnik przenikania ciepła dla panela $U=0,48 \text{ [W/m}^2 \cdot \text{K]}$
- wypełnienie paneli bezfreonową pianką poliuretanową
- ościeżnice i prowadnice wykonane z ocynkowanej stalowej blachy o gr. 2mm
- okucia w kolorze skrzydła bramy
- niskie prowadzenie bramy (LH), napęd nasadowy boczny
- brama z drzwiami przejściowymi 90x200cm (boczne usytuowanie) otwieranymi na zewnątrz, wyposażona w czujnik otwarcia drzwi i elektrozamek, niski próg
- dla bramy przewidzieć piloty – 10 szt.

Montaż stolarki drzwiowej zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu.

2.5. Wyłaz dachowy

Wyłaz dachowy (okno wyłazowe) o wymiarze 94 x 98cm:

- wyłaz przeznaczony do dachów o kącie nachylenia min. 15° , wyposażony w kołnierze uszczelniające
- montaż na krokwiach poprzez kątowniki montażowe
- ościeżnica wykonana z drewna sosnowego, impregnowanego próżniowo, dwukrotnie malowanego lakierem akrylowym
- skrzydło ręcznie otwierane do kąta 90° , wyposażone w siłownik gazowy ułatwiający otwieranie i zamykanie
- współczynnik $U=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

2.6. Wyłaz strychowy

Wyłaz strychowy 82x82 cm, drewniany ocieplony z uszczelką, $U_d=0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$

Montaż wyłazów zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. - Stolarka powinna być przewożona w pozycji w jakiej będzie wbudowana. Przy przechowywaniu i składowaniu stolarki miejsca oparcia i podparcia powinny być wyłożone materiałem amortyzującym wstrząsy. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Transportowane elementy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

Wszystkie elementy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzeniu powierzchni, ościeża należy naprawić i oczyścić. Stolarka powinna być przenoszona lub podnoszona w pozycji takiej w jakiej będzie wbudowana. Składowane materiały powinny być zabezpieczone przed :

- promieniowaniem słonecznym;
- opadami deszczu i śniegu;
- podmuchami wiatru oraz oddalone od urządzeń grzewczych minimum 1m

5.1. Stolarka drzwiowa

Podczas montażu ościeżnicy stałej lub regulowanej najważniejsze jest właściwe ustawienie poziomu belki górnej, a następnie pionów belek bocznych. Ościeżnicę należy nieruchomić i zabezpieczyć przed wypadnięciem uchwytem montażowym, a następnie jej górne narożniki zablokować klinami drewnianymi, za pomocą których korygujemy położenie ościeżnic. Kliny umieszczamy na wysokości, gdzie założone będą rozpórki regulowane, niezbędne przy montażu. Kolejnym etapem jest wywiercenie przez fabrycznie wykonane otwory w pionowych belkach ościeżnicy otworów pod kołki rozporowe w murze. W otworach w murze umieszczamy kołki rozporowe. Następnie dokręcamy śruby z lekkim oporem, ostatecznie najlepiej przykręcić je dopiero po wyschnięciu pianki montażowej. Następną czynnością jest założenie skrzydła

drzwiowego na ościeżnicy. W ten sposób, zamykając i otwierając kilkakrotnie drzwi, sprawdzamy prawidłowe osadzenie ościeżnicy. W kolejnym etapie montażu zdejmujemy skrzydło drzwiowe i dokonujemy ostatecznej korekty ustawienia ościeżnicy w otworze drzwiowym. Dokonujemy tego za pomocą klinów drewnianych i rozpórek regulowanych, posiłkując się poziomą. Zaleca się założenie czterech rozpórek, co gwarantuje, że odległość między bocznymi belkami futryny na całej ich długości pozostanie niezmienna.

Szczeliny pomiędzy ościeżnicą a murem należy wypełnić pianką montażową niskorozprężną. Przed przystąpieniem do uszczelniania należy okleić ościeżnicę taśmą, która zabezpieczy ją przed ewentualnym zabrudzeniem. Pianę dozujemy równomiernie i dokładnie, koniec rurki powinien sięgać do środka szczeliny między ościeżnicą a murem. Dopiero po całkowitym utwardzeniu pianki, co trwa od dwóch do czterech godzin, można usunąć kliny, rozpórki oraz montażową listwę progową, a następnie ostrożnie odkleić taśmę zabezpieczającą. Nadmiar piany należy usunąć za pomocą nożyka, ścinając ją równo z krawędzią ramy.

W przypadku ościeżnicy stałej, po montażu pomiędzy ościeżnicą a ścianą pozostaje szczelina z widoczną zaschniętą pianką montażową, którą należy zamaskować za pomocą listew wykończeniowych.

W przypadku ościeżnicy regulowanej, po usunięciu rozpórek oraz listwy progowej przystępujemy do montażu elementu regulowanego. Należy go wcześniej odpowiednio przyciąć, dopasowując jego szerokość do grubości muru. W przyciętym na odpowiedni wymiar panelu regulowanym nawiercamy otwory, potrzebne do późniejszego montażu wkrętami do drewna. Następnie łączymy wykończeniowe listwy boczne z listwą górną za pomocą łączników z tworzywa oraz łączników metalowych. Tak zmontowane listwy należy połączyć z wcześniej przyciętym panelem regulowanym. Całość wkładamy do zamocowanego w ścianie elementu bazowego (ościeżnicy stałej) i łączymy wkrętami do drewna. Następnie w listwach maskujących otwory montażowe, w wyfrezowanym rowku mocujemy uszczelkę. Na koniec w elementach bazowych mocujemy listwy maskujące.

Po wykonaniu powyższych czynności można osadzić skrzydło drzwiowe na zawiasach.

Niedopuszczalne jest wmurowywanie ościeżnicy drewnianej w ścianę, a także mocowanie bez kołków przy użyciu samej pianki montażowej.

UWAGA:

Montaż stolarki drzwiowej należy wykonać zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta.

5.2. Montaż stolarki drzwiowej z ościeżnicami metalowych w gotowym murze

- Po rozpakowaniu ościeżnicy należy sprawdzić kąty proste (ościeżnice mogą być zdeformowane na skutek niewłaściwego sposobu transportu), w przypadku braku kąta prostego można to skorygować przez ostrożne uderzanie narożnika prawego lub lewego.
- Zamocować w ościeżnicy zawiasy.
- Sprawdzonej ościeżnicę umieścić w otworze drzwiowym muru, pod boczne, pionowe belki podłożyć kliny celem ustalenia odpowiedniej wysokości ościeżnicy nad posadzką.
- Sprawdzić i w razie konieczności skorygować poziom górnej belki i pionów belek bocznych, unieruchomić ościeżnicę w murze za pomocą klinów z drewna twardego, uchwytów i dybli montażowych (przynajmniej trzech na stojak).
- Osadzić w ościeżnicy skrzydło.
- Sprawdzić ustawienie ościeżnicy, przyleganie do niej skrzydła.
- Założyć rozpórki regulowane (minimum trzy), ustawiając je w równych odległościach pomiędzy sobą: na samym dole, na wysokości klamki i około 20 - 30 cm od góry.
- Ponownie sprawdzić przyleganie skrzydła i poprawność funkcjonowania zamka.
- Zdjąć skrzydło drzwi.
- Przymocować ościeżnicę na wszystkie dyble, które są na wyposażeniu. Szczelinę między ościeżnicą a ścianą należy dokładnie wypełnić zaprawą murarską lub elastyczną poliuretanową pianką montażową. Piankę należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta (temperatura otoczenia, sposób użycia). Zbyt duże nałożenie pianki w otwory pomiędzy ramą okna o murem może odkształcić profil ościeżnicy.

W przypadku montażu drzwi p.poż. o odporności ogniowej nie zaleca się stosowania pianki

montażowej – montaż powinien być wykonany zaprawą na “mokro”.

Zaprawę murarską należy dozować przez uprzednio wykonane otwory montażowe aż do całkowitego wypełnienia profilu ościeżnicy. Przed rozpoczęciem zalewania profilu ościeżnicy należy zabezpieczyć wszystkie nieszczelności między wyłogami ościeżnicy a ścianą uniemożliwiając wyciek zaprawy. Całość wykończyć tynkiem i pozostawić do należytego związania zaprawy. Nie należy stosować środków przyspieszających wiązanie zaprawy lub przeciwdziałających zamarzaniu, mogą one mieć niekorzystny wpływ na blachy stalowe.

- Zamontować zaślepki maskujące dyble montażowe.
- Zawiesić skrzydło i sprawdzić poprawność montażu.
- Zamontować samozamykacz. Montaż należy wykonać zgodnie z instrukcją dołączona do opakowania samozamykacza

UWAGA !

W przypadku montażu ościeżnicy (na mokro) w trakcie wykonywania muru należy sprawdzić kąty proste, ustawić ościeżnicę na właściwej wysokości od posadzki, sprawdzić pion i poziom, unieruchomić ościeżnicę, umocować rozpórki, zawiesić skrzydło i sprawdzić czy właściwie współpracuje z ościeżnicą, następnie można przystąpić do wykonywania muru bądź ściany i wmurowania ościeżnicy.

Montaż stolarki należy wykonać zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta.

5.3. Stolarka okienna

5.3.1. Ustawienie w otworze.

Przed przystąpieniem do wbudowania stolarki należy sprawdzić czy elementy są wykonane odpowiednio do istniejących lub nowych otworów i zapewniają luz między ościeżnicą a murem: szerokość 15-30 mm, wysokość 30-50 mm.

5.3.2. Wbudowanie w otworze.

W sprawdzony i przygotowany otwór wstawia się ościeżnicę (bez skrzydeł) i unieruchamia za pomocą klocków podporowych (podpierające ramę od spodu) i dystansowych (do ustawienia ramy względem ścian bocznych). Ustawienie ościeżnicy należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych oraz głębokość usytuowania ościeżnicy od wewnętrznego lub zewnętrznego lica ściany.

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji okna w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych (klocki podporowe muszą być wykonane z drewna twardego lub systemowe z twardego PCW).

5.3.3. Zamocowanie w otworze.

Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy z zachowaniem zasad:

- odstęp między punktami mocowania max 600 mm
- odstęp od narożnika wewnętrznego kształtownika – min. 150 mm
- odstęp od krawędzi słupka i śłemia – min. 150 mm

Rozmieszczenie w ościeżnicy punktów mocowań przedstawiono w tabeli:

Wymiary zewnętrzne		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
Wysokość (w cm)	Szerokość (w cm)		w nadprożu i progu	na stojakach
do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150 ± 200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	10	po 3	po 2
pow. 150	do 150	6	Nie mocuje się	po 3
	150 ± 200	10	2	po 3
	powyżej 200	12	po 3	po 3

Podstawową techniką mocowania jest montaż za pomocą kotew montażowych, które jednym końcem przytwierdza się do zewnętrznej ścianki ościeżnicy np. przez zakleszczenie w specjalnym wyżłobieniu. Drugim końcem kotwę montuje się do ościeża za pomocą kołków lub śrub o średnicy co najmniej 8 mm. (w przypadku Porothermu zastosować 2 śruby o średnicy co najmniej 8 mm i długości min.120 mm)

Zamiennie dopuszcza się mocowanie za pomocą tulei rozprężnych, kołków rozporowych (dybli) lub wkrętów (śrub) wprowadzanych do ościeża przez przewierconą ościeżnicę.

Uwaga! Dolny profil ościeżnicy można mocować wyłącznie za pomocą kotew montażowych. Po zamocowaniu ościeżnicy należy na niej zawiesić skrzydła.

5.3.4. Uszczelnienie i prace wykończeniowe.

Uszczelnienie przestrzeni pomiędzy ościeżnicą a ościeżem wykonuje się za pomocą pianki poliuretanowej w taki sposób, by pianka po spęcznieniu wypełniła całą szczelinę, nie rozlewając się jednak na boczne powierzchnie ościeżnicy. Przy wyborze pianki montażowej należy uwzględnić temperaturę przy jakiej będzie wykonywany montaż. W okresie zimowym należy bezwzględnie stosować piankę przystosowaną w niskich temperaturach (należy przestrzegać zalecenia producenta pianki). Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć. Montaż może być prowadzony w temperaturze do – 10°C. Po zawiązaniu pianki obciąć nadmiar równo z ramą okna i sprawdzić sprawność działania skrzydeł i dokonać ewentualnej regulacji. Przy wykonywaniu robót tynkarskich po zamontowaniu okien muszą być one zabezpieczone przed zabrudzeniem i zarysowaniem taśmą lub folią zabezpieczającą. Podokiennik od zewnątrz zamocować nie zakrywając otworów odwadniających. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z wbudowaniem, montażem, wykończeniem wszystkie elementy okien należy wyczyścić odpowiednimi środkami oraz usunąć taśmę zabezpieczającą. Folie ochronną należy zerwać najpóźniej po upływie 3 miesięcy od zamontowania okna.

Okna nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą. Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania o inne części okien. Konstrukcja powinna być sztywna i nie ulegać odkształceniom w czasie użytkowania. Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.4. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badanie gotowych wyrobów powinno obejmować:

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

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.2. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty wymienione w niniejszej specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających

Odbiór robót przeprowadza się poprzez sprawdzenie prawidłowości wykonania czynności wymienionych w p. 6. niniejszej specyfikacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące płatności wg zasad zawartych w umowie z inwestorem.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR: B-10.00.00 - ROBOTY MALARSKIE
KOD CPV : 45442100- 8 roboty malarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót malarskich, przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą**”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót malarskich objętych realizacją zadania jak w p.1.1. t.j. wykonanie:

- malowania pomieszczeń farbami dyspersyjnymi – ściany i sufity

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi, ponadto:

- podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona powierzchnia na której będzie wykonywana powłoka malarska
- powłoka malarska – stwardniała warstwa farby nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o walorach estetycznych malowanej powierzchni.
- farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (pigmentu różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót malarskich stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania powłok malarskich wewnątrz budynków

2.1. Farba lateksowa – farba wodorozcieńczalna do wnętrz, bezrozpuszczalnikowa o wysokiej odporności szorowanie i wielokrotne zmywanie w kolorach pastelowych. **Klasa 1** odporności na szorowanie na mokro wg. **PN EN 13300 (ISO 11998)**

- Zawartość lotnych związków organicznych LZO: kat A/a.
- Produkt zawiera poniżej 30 g/l LZO, (0 g/l LZO dla wyrobu białego, niebarwionego);
- Gęstość: ok. 1,45 g/cm³;

2.2. Grunt pod farby lateksowe – środek powinien odpowiadać wymaganiom stawianym przez producenta

2.4. materiały pomocnicze:

Środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń, kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Do przygotowania farb stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Można stosować wodę pitną wodociągową

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. farby przechowywać i transportować w szczelnie zamkniętych opakowaniach w temperaturze od 5° C - 25° C. Składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych z dala od ognia.

4.2. Pozostałe zasady wg p. 4 specyfikacji ogólnej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Malowanie ścian i sufitów pomieszczeń wewnętrznych

5.1.1. Wymagania dotyczące podłoży:

- Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).
- Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.
- Wilgotność podłoży mineralnych (malowanych jak i niemalowanych) przeznaczonych do malowania farbami dyspersyjnymi, nie powinna przekraczać 4%.
- Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aprobata techniczna.
- Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.1.2. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).
- przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

- roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.
- elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

5.1.3. Wykonanie robót malarskich

Roboty malarskie wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.1.2., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.1.3.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

5.1.4. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Wykonane powłoki powinny być:

- mocno związane z podłożem,
- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na remulgację,
- aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

5.2. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonania robót.

Badanie polega na sprawdzeniu zgodności z projektem budowlanym i warunkami SST, czystości powierzchni, wilgotności podłoża.

6.2. Badanie materiałów - wyroby użyte do wykonywania powłok powinny odpowiadać odpowiednim normom lub aprobatom technicznym. Ocenia się również wygląd zewnętrzny farby, która powinna być o konsystencji jednorodnej.

Bezpośrednio przed i podczas nakładania wyroby lakierowe powinny być sprawdzane pod względem:

- zgodności etykiety opakowania z opisem produktu w dokumentacji,
- braku kożuszenia,
- braku nieodwracalnego osadzania się pigmentów,
- braku trwałego, nie dającego się wymieszać,
- możliwości ich zastosowania w danych warunkach wykonywania robót przeciwkorozyjnych,
- terminów przydatności do użycia podanych na opakowaniach.

6.3. – Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barw i połysku
- sprawdzenie odporności na ścieranie
- sprawdzenie przyczepności powłoki
- sprawdzenie odporności na zmywanie

6.4. Kontrola warunków wykonywania powłok malarskich

Roboty podlegają odbiorowi

Kontrola warunków wykonywania powłok malarskich

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.5. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

SZCZEGÓŁOWA
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
NR: B-11.00.00 - KONSTRUKCJE DREWNIANE - DACH
KOD CPV : 45261000-4

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji dachowej, przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą**”

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót objętych realizacją zadania w p.1.1. tj. wykonanie elementów drewnianych dachu :

– wykonanie nowej konstrukcji dachu zgodnie z projektem wykonawczym

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi zawartymi w p.1.4. części ogólnej

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót konstrukcji drewnianych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6 ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania robót ogólnobudowlanych należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczającym do stosowania wydanym przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

1. Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:

a) wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,

b) dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

2. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym, mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

Materiał przed wbudowaniem każdorazowo musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.2. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem metodą ciśnieniową.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót stosuje się drewno o klasie wytrzymałości określonej w dokumentacji projektowej (projekt wykonawczy).

Wymagania dla tarcicy:

- krzywizna podłużna:
 - płaszczyzn: 30 mm – dla grubości do 38 mm
10 mm – dla grubości do 75 mm
 - boków: 10 mm – dla szerokości do 75 mm
5 mm – dla szerokości > 250 mm
- wichrowatość: 6% szerokości
- krzywizna poprzeczna: 4% szerokości
- nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek,
- nieprostopadłość niedopuszczalna,
- wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:
 - dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
 - dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

- 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
- odchyłki wymiarowe bali jak dla desek,
- odchyłki wymiarowe łat nie 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
- odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż: +3 mm i –2 mm.
- odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż: +3 mm i –2 mm.

2.3. Łączniki

2.3.1. Złącza ciesielskie

2.3.2. Gwoździe - należy stosować: gwoździe ocynkowane okrągłe wg BN-70/5028-12

2.3.3. Śruby - należy stosować:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
- śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.3.4. Nakrętki - należy stosować:

- nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002
- nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.3.5. Podkładki pod śruby - należy stosować:

- podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.3.6. Wkręty do drewna - należy stosować:

- wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

- wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

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

- środki do ochrony przed grzybami i owadami,
- środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.4.1. 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.

2.4.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.5. Preparat do impregnacji drewna - wielofunkcyjny impregnat do drewna konstrukcyjnego oraz tarcicy budowlanej, zabezpieczający powierzchnie przed szkodliwym działaniem ognia, owadów, grzybów domowych i pleśniowych.

2.6. Badania na budowie

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

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00.00

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST-00.00.00

W pracach należy używać środki transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów.

Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobach technicznej wyrobu.

Ładunek i wyładunek materiałów z rozbiórek musi się odbywać z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach.

Transport inny jest możliwy do realizacji pod warunkiem, że zostanie zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00.00

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne przed rozpoczęciem robót

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ustawienia rusztowania i zabezpieczenia robót na wysokościach.

5.3. Więźba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie wymienianych elementów powinno być zgodne z dokumentacją projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Krokwie układać w rozstawie co 80 – 100 cm, opierając je na murłacie i płatwi pośredniej.

Murłatę należy osadzić na wieńcu żelbetowym stropu i ścianki kolankowej, mocując ją do wieńca za pomocą kotew stalowych ocynkowanych w rozstawach nie przekraczających 2m.

Elementy więźby dachowej łączyć na złącza ciesielskie.

Elementy stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

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.

5.4. Łacenie

Łaty układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum jednym gwoździem do każdej krokwi. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości łaty. Czoła łat powinny stykać się tylko na krokwiach. Gwoździe powinny być głęboko wbite, aby ich łebki nie stykały się z blachą. Do przybijania stosować gwoździe ocynkowane.

5.5. Wykonanie impregnacji drewna

Do konstrukcji drewnianych przewidziano stosowanie drewna iglaste impregnowanego metodą ciśnieniową przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

W przypadku impregnacji drewna na budowie roztwór impregnujący nanosić przy użyciu pędzla, wałka lub metodą natrysku. Całkowita ilość 20% roztworu FOBOSU M-4 naniesionego na 1 m² drewna powinna wynosić 1 kg, co oznacza zużycie 200 g suchego preparatu na 1 m². Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, aż do wymaganej ilości preparatu. Kolejne malowania lub natryski należy wykonywać po wyschnięciu uprzednio naniesionej warstwy. Impregnowane drewno chronić przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Pozostałe roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. oraz warunkami określonymi w pkt.5.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały muszą odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Materiały muszą odpowiadać także warunkom określonym w pkt. 2 i 5.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. - Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiorowi podlegają poszczególne elementy robót przez sprawdzenie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz jakością wykonania.

8.2. - Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i specyfikacją , jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, konstrukcja dachu nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy konstrukcję poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Ustalenia dotyczące płatności wg zasad zawartych w umowie z inwestorem.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
NR: B- 12.00.00 - POKRYCIE DACHU BLACHĄ I OBRÓBKĄ
KOD CPV : 45261000-4**

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachu blachą (panele) dla zadania p.n.: „**Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą**”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót obejmujących wykonanie:

- deskowania pod pokrycie z blachy
- wykonanie pokrycia dachu blachodachówką modułową,
- obróbkę blacharskich z blachy
- rynien i rur spustowych z blachy

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi zawartymi w p.1.4. części ogólnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz zgodność robót z projektem budowlanym, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami i przepisami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca zobowiązany jest korzystać z zaleceń producenta danej blachy, posiadać odpowiednią wiedzę i umiejętności blacharsko-dekarskie.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania robót wyszczególnionych w p. 1.3 niniejszej specyfikacji.

Materiały stosowane do wykonania pokryć dachowych powinny posiadać:

- Aprobata Techniczna
- Certyfikaty lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich
- Na opakowaniach - termin przydatności do stosowania

2.1. Folia wstępnego krycia paroprzepuszczalna

wymagania:

- budowa: 3 warstwy polipropylenu (2 włókniny + film funkcyjny)
- gramatura: > 150 g/m²
- wodoszczelność: W1
- paroprzepuszczalność: > 3000 g/m²/24h,
- wytrzymałość na rozerwanie: wzdłuż włókien >250 N/5cm, w poprzek włókien >160 N/5cm,

- wytrzymałość na niską i wysoką temperaturę: -40/+120 °C
- odporność na UV: 3 miesiące

2.2. Kontrłaty iłaty – drewno iglaste co najmniej klasy II, nasycone ciśnieniowo przed szkodnikami biologicznymi i ogniem (środkami neutralnymi dla blachy).

2.3. Deskowanie pod pokrycie - deski iglaste obrzynane kl. II, gr. 32·mm – drewno iglaste impregnowane, nasycone ciśnieniowo przed szkodnikami biologicznymi i ogniem

2.4. Blachodachówka modułowa

- długość modułu 350mm,
- wysokość profilu 47,5 mm,
- szerokość efektywna 1145 mm,
- szerokość całkowita 1200 mm
- długość efektywna 700 mm,
- długość całkowita 725 mm
- stal gr. 0,50 mm ocynkowana, powlekana

2.5. elementy prefabrykowane, systemowe do robót wykończeniowych tj.: gąsiory, rynny koszowe, pasy nadrynnowe i podrynnowe, wiatrownice, obróbki kominów - z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej

- stal gr. 0,50 mm ocynkowana, powlekana

2.6. Blacha płaska powlekana – do wykonania obróbek blacharskich niestandardowych

- stal gr. 0,50 mm ocynkowana, powlekana
- powłoka: poliuretan 50 µm

2.7. Rynny i rury spustowe stalowe – kompletny system rynnowy: rynny, rury spustowe, sztucery, kolanka, złączki, haki, itp. ze stali wysokiej jakości powlekanej obustronnie poliuretanem:

- stal gr. 0,60 mm ocynkowana, powlekana obustronnie,
- powłoka: poliuretan gr. 50 µm.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępując do wykonania robót pokrywczyc winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu, gwarantującego właściwą t.j. spełniającą wymagania SST jakość robót tj.:

- żuraw przenośny
- nożyce mechaniczne
- giętarka do blach
- wiertarki
- lutownice
- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP.

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

4. TRANSPORT

4.1. Transport i składowanie

Transport blachodachówki powinien odbywać się specjalnie przygotowanym do tego celu samochodem z otwartą platformą ułatwiającą załadunek i rozładunek. Podczas transportu bezwzględnie należy zabezpieczyć blachy przed przesuwaniem i zamoczeniem. Rozładunek

powinien być przeprowadzony specjalistycznym sprzętem lub przez odpowiednią ilość osób. Niedopuszczalne jest przesuwanie jednego arkusza po drugim lub ciągnięcie po ziemi. Jeśli na arkuszu powstały zadrapania lub otarcia konieczne jest natychmiastowe oczyszczenie uszkodzenia, a następnie zamalowanie farbą zaprawową. Najodpowiedniejszy jest rozładunek w opakowaniach producenta przy użyciu urządzeń mechanicznych. Szczególną uwagę należy zwrócić na rozładunek w warunkach zimowych i magazynowanie w ogrzewanych magazynach. Blachy powinno się przechowywać w suchych i przewiewnych pomieszczeniach. Paczek nie wolno układać bezpośrednio na ziemi, lecz na klockach o wysokości około 20 cm. Blachy przeznaczone do dłuższego składowania należy przejrzeć.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty pokrywcze z blachodachówki modułowej (panelowej)

5.1.1. Wymagania ogólne

Jeżeli podczas montażu pokrycia konieczne jest docinanie blach w miejscach takich jak naroża, kosze dachu, miejsca montażu okna, itp. do cięcia blachy należy stosować automatyczne skokowe nożyce do cięcia blach, a do obróbek blacharskich nożyce ręczne. Nie wolno używać szlifierek kątowych i innych narzędzi wytwarzających wysoką temperaturę w trakcie cięcia – może to doprowadzić do uszkodzenia powłok antykorozyjnych. Przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć blachę, ponieważ ostre opiłki mogą spowodować jej uszkodzenie, a po cięciu i wierceniu należy bardzo starannie usunąć wszystkie metalowe odpady i opiłki mogące spowodować odbarwienie powierzchni okładziny. Wszystkie uszkodzenia lakieru powstałe w trakcie montażu należy zabezpieczyć farbą zaprawkową.

Podczas wszelkich prac prowadzonych na dachu – zarówno montażu jak i pomiarów, należy stosować się do podstawowych zasad bezpieczeństwa. Podczas chodzenia po arkuszach blachy należy stąpać wyłącznie po wgłębieniach. Nie stąpać po profilowanych miejscach! Chodząc po blachach należy używać wyłącznie miękkiego obuwia, które powinno się wycierać każdorazowo przed wyjściem na blachę (szczególnie z opiłków metalu). Montaż należy zorganizować tak, aby jak najmniej chodzić po panelach dachowych. Robót pokrywczych nie wykonywać na oblodzonych i mokrych podłożach.

5.1.2. Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- 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 prostym 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.,
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.
- w korytach dachowych, koszach, okapach o szerokości ~30 cm, przy oknach, wokół kominów itp. podkład powinien być pełny, z desek układanych na styk,
- gwoździe powinny być głęboko wbite w deski, łat tak aby ich łebki nie stykały się z blachą,
- do przybijania stosować gwoździe ocynkowane,

5.1.3. Montaż blachodachówki modułowej

Przed wykonaniem montażu blach wykonać łączenie połaci dachu. Należy stosować:

- łąty drewniane o przekroju 40 x 50 mm lub 40 x 60 mm,
- kontrłaty drewniane o przekroju 40 x 50 mm lub 40 x 60 mm.

Stosować suche drewno konstrukcyjne klasy C24 lub KVH zaimpregnowane środkami niepowodującymi korozji blach stalowych powlekanych.

Kontrłaty służą do mocowania folii dachowej (folii wstępnego krycia – FWK) do krokwi. Do łąt mocowane są bezpośrednio panele blachodachówek. Tak przygotowana podkonstrukcja do montażu blachodachówki powinna mieć równą płaszczyznę oraz kąty proste połaci.

Przed rozmieszczeniem łąt należy zmierzyć długość modułu. Długość modułu powinna być mierzona pomiędzy wierzchołkami przetłoczenia.

Rozstaw łąt pod blachodachówki panelowe powinien wynosić 350 mm, mierzone od tych samych krawędzi. Wynika to z długości modułu blachodachówki panelowej. W trakcie montażu podkonstrukcji z łąt zaleca się korektę wymiaru co 10 łąt w dół o 10 mm.

Ważne, aby w koszu również pozostawić odpowiedni odstęp między kontrłatami a deską koszową - zapewni to swobodny odpływ skroplin po membranie aż do rynny oraz poprawi wydajność wentylacji dachu.

Odpowiednie przygotowanie konstrukcji wsporczej z kontrłat i łąt drewnianych pozwala na uzyskanie odpowiedniej wentylacji pomiędzy warstwą wstępnego krycia na dachu a spodnią stroną pokrycia dachowego. Odpowiada ona za odbieranie i wydalenie nadmiernej ilości skroplin powstałych na skutek gromadzącej się w wyniku różnic temperatury pary wodnej. Należy pamiętać, że za prawidłowe funkcjonowanie wentylacji odpowiada wlotowa szczelina wentylacyjna okapu o przekroju efektywnym min. 200 cm²/mb oraz szczelina wylotowa w kalenicy o minimalnym przekroju efektywnym 50 cm²/mb na jedną stronę połaci dachowej. W kalenicy i narożach obowiązkowo montujemy taśmę kalenicową z siatką. Gwarantują one odpowiedni przepływ powietrza oraz zabezpieczają kalenice przed deszczem, śniegiem, kurzem czy pyłem.

Do montażu blachodachówki zalecamy od 5 do 8 wkrętów montażowych na arkusz, w zależności od poziomu skomplikowania dachu oraz 4 do 5 sztuk wkrętów typu zszywka na każdy panel dwumodułowy - panele powinno się zszywać również w środkowej strefie dolnego i górnego przetłoczenia poprzecznego.

Arkusze łączymy ze sobą za pomocą wkrętów typu zszywka.

Przy układaniu blachodachówek panelowych stosować się do wytycznych producenta

5.2. Rynny, rury spustowe, płotki śniegowe, ławy kominiarskie – stosować elementy systemowe, montaż wykonać ściśle wg instrukcji producenta

5.3. Pozostałe zasady wg p.5. ST część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6, ponadto:

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i powinna obejmować:

jakości dostarczonej blachy i akcesoriów
prawidłowości wykonania obróbek blacharskich
zamocowania, szczelności i stanu pokrycia dachu
spadków i zamocowania rynien i rur spustowych

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia

dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru wykonanych robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego, pokrycia, obróbek blacharskich, montażu rynien i rur spustowych.

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obudowy i pokrycia
- sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.
- sprawdzenie połączeń obróbek blacharskich
- prawidłowości spadków rynien dachowych

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i specyfikacją, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy pokrycie poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Ustalenia dotyczące płatności wg zasad zawartych w umowie z inwestorem.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
NR: B-13.00.00 – ELEWACJA
KOD CPV : 45450000-6 Docieplenie ścian zewnętrznych budynków**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot stosowania SST:

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ocieplenia elewacji, przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą**”

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nw. robót dla zadania jak w p. 1.1. tj:

- ocieplenie ścian zewnętrznych płytami styropianowymi i wełną mineralną z przyklejeniem siatki i wyprawą z tynku silikonowego barwionego w masie gr. 1,5 mm,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi zawartymi w p.1.4. części ogólnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST poleceniami Inspektora Nadzoru z zachowaniem warunków BHP i obowiązującymi przepisami oraz zasadami wyszczególnionymi w p. 1.5. części ogólnej

2. MATERIAŁY:

2.1. Materiały do bezspoinowych systemów ociepleń (ETICS):

2.1.1. Płyty styropianowe fasadowe EPS 036 – izolacje cieplne ścian w systemie ETICS, o parametrach:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,036 \text{ W/mK}$
- wytrzymałość na ściskanie: $\geq 70 \text{ kPa}$
- wytrzymałość na zginanie: $\geq 115 \text{ kPa}$
- poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 48 h, 70°C): 2 %
- klasa reakcji na ogień : E

2.1.2. Płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS - do ocieplenia ścian cokołu, o parametrach technicznych nie niższych niż:

- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$,
- gęstość: $32-45 \text{ kg/m}^3$
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym: $\geq 300 \text{ kPa}$,
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu: $\leq 0,7$
- zakres temperatur stosowania: -60 do +75 °C,
- reakcja na ogień [Euro klasa]: E

2.1.3. Wyprawy tynkarskie, masy klejące i siatki zbrojeniowe:

Do ocieplenia ścian przyjęto kompletny system ociepleniowy, z wyprawą tynkarską z cienkowarstwowego tynku silikonowego, barwionego w masie:

Materiały podstawowe:

1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej
2. Zaprawa klejowa do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża:
 - sucha zaprawa mineralna
 - do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
 - do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
 - odporna na występowanie rys skurczowych
 - przyczepność zaprawy (MPa) – wymagania minimalne:

	do betonu	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	≥ 1,0 MPa	≥ 0,09 MPa
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,80 MPa	≥ 0,06 MPa
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 1,0 MPa	≥ 0,12 MPa

3. Łączniki mechaniczne z trzpieniem metalowym wyposażone w talerzyki dociskowe do mocowania mechanicznego warstwy izolacyjnej:
 - Oznakowane znakiem „CE”, dopuszczone do stosowania na podstawie aprobaty technicznej oraz deklaracji właściwości użytkowych wydanej przez producenta
 - mocowane w wyfrezowanych zagłębieniach i zabezpieczone zaślepkami ze styropianu lub wełny mineralnej (tzw. termodyble) zapobiegające powstawaniu miejscowych mostków termicznych
 - sposób mocowania i długość strefy rozparcia zależne od rodzaju podłoża/materiału ścian elewacyjnych:
 - dla podłoży z materiałów pełnych (beton, cegła pełna, kamień, płyty betonowe warstwowe) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika ≥ 25 mm
 - dla podłoży z materiałów ceramicznych, strukturalnych (pustaki ceramiczne, cegła kratówka, okładziny ceramiczne) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika ≥ 25 mm
 - dla podłoży z betonów lekkich, gazobetonów łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika ≥ 60 mm
4. Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej:
 - sucha zaprawa mineralna,
 - zbrojona włóknami,
 - do aplikacji ręcznej i maszynowej,
 - odporna na występowanie rys skurczowych
 - przyczepność zaprawy (MPa) – wymagania minimalne:

	do betonu	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	≥ 0,70 MPa	≥ 0,11 MPa
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,40 MPa	≥ 0,06 MPa
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 1,30 MPa	≥ 0,12 MPa

5. Siatka zbrojąca:
 - tkanina z włókna szklanego - splot gazejski,

- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość $\geq 100\text{cm}$, długość $\geq 50\text{mb}$,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- wielkość oczek $4,0 \times 4,0 \text{ mm}$, $\pm 5\%$
- ciężar powierzchniowy $\geq 165 \text{ g/m}^2$

Siły zrywające [N/mm] wzdłuż osnowy i wążku dla próbek przechowywanych 28 dni: w warunkach laboratoryjnych	≥ 39
w roztworze alkalicznym (1g NaOH + 4 g KOH + 0,5g Ca(OH) ₂ / 1 dm ³)	≥ 24

6. Pośrednia warstwa gruntująca:

- zgodna z aprobatą techniczną systemu,
- poprawiająca przyczepność i wyrównująca chłonność mineralnej warstwy zbrojącej.

7. Wyprawa tynkarska z tynku nanosilikonowego

- zgodna z aprobatą techniczną systemu
- zbrojona włóknami ,
- o podwyższonej odporności na działanie glonów i grzybów
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^\circ\text{C}$
- barwiona w masie,
- odporna na powstawanie rys skurczowych w warstwie do 8 mm

Dane techniczne tynku silikonowego:

- Gęstość objętościowa [ETAG 004]: $\sim 1,88 \text{ kg/dm}^3$
- Temperatura stosowania : $+5^\circ\text{C}$ do $+30^\circ\text{C}$
- Czas wysychania: max.24 godz.*
- Przepuszczalność pary wodnej [EN 15824:2017] : V2
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej, V: $> 15 \text{ i } \leq 150 \text{ kg/ (m}^2 \times \text{d)}$
- Dyfuzja w zależności od grubości warstwy powietrza, Sd: $0,14 \text{ i } < 1,4 \text{ m}$
- Absorpcja wody [EN 15824:2017]: $\leq 0,1 \text{ kg/ (m}^2 \times h_{0,5}) \text{ (W3)}$
- Przyczepność do betonu [EN15824:2017] : $\geq 0,8 \text{ MPa}$
- Reakcja na ogień [EN 15824:2017]: E
- Zawartość LZO : $< 15 \text{ g/l}$

Materiały uzupełniające:

Do materiałów uzupełniających niezbędnych do prawidłowego wykonania docieplenia, należą:

1. profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi ocieplanych ścian, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
2. narożniki ochronne – elementy z blachy stalowej lub aluminiowej z ramionami z włókna szklanego (siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży, itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
3. listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków materiałów ociepleniowych z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
4. profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni ocieplanych elementów,
5. taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń materiałów ociepleniowych z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,

2.3. Parapety zewnętrzne

Przyjęto parapety z blachy stalowej ocynkowej powlekanej gr. 0,7mm. Boczne krawędzie parapetów zakończone zatyczkami systemowymi.

3. SPRZĘT:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Ponadto wykonawca powinien wykazać się następującym sprzętem:

- rusztowania i urządzenia transportu pionowego – do prowadzenia robót elewacyjnych na wysokości,
- mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe) – do przygotowania mas i zapraw,
- sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego mas (pace, kielnie, szpachelki, łaty)
- przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. TRANSPORT

jak p.4 specyfikacji ogólnej

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową i dokumentacją, wymaganiami SST, za jakość wykonywanych robót, oraz stosowania się do poleceń Inspektora Nadzoru.

5.1. Ocieplenie ścian w systemie ETICS

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- **należy stosować wyłącznie „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów,**
- **wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów,**
- **w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C a w przypadku materiałów silikatowych nie powinna być niższa niż +8°C.**
- **podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr), zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć,**
- **rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.**

Przyjęty system ocieplenia musi posiadać:

- **Aprobatę Techniczną**
- **Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN**
- **Certyfikat na znak bezpieczeństwa**
- **Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich**
- **Na opakowaniach materiałów użytych do wykonania prac ociepleniowych - termin przydatności do stosowania**

5.1.1.- przygotowanie podłoża:

Podłoże dla nowego ocieplenia ścian powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej. Powierzchnia podłoża musi być wyrównana: odstające części skute, zagłębienia wypełnione tynkiem wyrównawczym. Wszelkie zabrudzenia: tłuszcz, kurz, naloty itp. należy usunąć.

Przed przystąpieniem do układania warstwy termoizolacyjnej podłoże należy zmyć ciśnieniowo wodą z dodatkiem środków przeciwglonowych i grzybobójczych, osuszyć, oraz zagruntować preparatem gruntującym głęboko penetrującym.

5.1.2.- układanie płyt termoizolacyjnych:

Płyty termoizolacyjne należy przyklejać metodą obwodowo-punktową. Zaprawę klejącą należy nałożyć na szerokości 3-5cm jako pas wzdłuż krawędzi płyty, oraz w 6 punktach tzw. placki o średnicy ok. 10 cm. Zaprawa klejąca powinna pokrywać minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyt izolacyjnych zaprawą

Uwaga: Zaprawę klejową nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże. Niedopuszczalne i niezgodne technologią jest pominięcie klejenia obwodowego płyty.

Płyty termoizolacyjne należy układać od dołu, tak aby krawędzie płyt były usytuowane mijankowo. Każdą płytę należy docisnąć do ściany i lekko przesunąć aby zapewnić właściwe rozprowadzenie kleju. Powierzchnia kleju przylegająca do ściany po dociśnięciu płyt musi wynosić minimum 40%. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach na „mijankę” Płyty termoizolacyjne muszą być tak układane, by krawędź ich styku nie pokrywała się z krawędziami otworów w elewacji. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm. Po przyklejeniu płyt (nie wcześniej niż po 24 godz.) w celu wyrównania nierówności i ewentualnych uskoków między płytami należy je przeszlifować grubym papierem ściernym.

Mocowanie płyt łącznikami (kołkami) mechanicznymi można przeprowadzić następnego dnia po przyklejeniu płyt. Do mocowania płyt należy stosować łączniki z trzpieniem stalowym.

5.1.3.- warstwę zbrojoną z siatki z tworzywa szklanego wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin po nałożeniu płyt termoizolacyjnych. Zaprawę zbrojącą nakłada się rozprowadzając pacą zębatą 10x12 mm tworząc łóże grzebieniowe. Szerokość pasa nałożonej zaprawy wynosi ok. 120 cm. Siatkę zbrojącą należy ułożyć pasami naniesionym kleju delikatnie wciskając ją pacą stalową a następnie ściągnąć płasko zaprawę wydostającą się przez oczka tkaniny. Powierzchnię wyrównać i wygładzić. Siatkę zbrojącą należy układać pasami, na zakład ok. 10 cm. Siatka musi być odpowiednio napięta bez sfalowań. Siatka powinna być niewidoczna. Grubość warstwy klejącej powinna wynosić od 3 – 5 mm.

- Naroża otworów okiennych i drzwiowych należy dodatkowo zabezpieczyć przez naklejenie ukośnych siatek o wymiarach min. 35 x 35 cm
 - Naroża ścian, otworów okiennych i drzwiowych wzmocnić narożnikami metalowymi z siatką
- Niedopuszczalne jest pozostawienie przyklejonego styropianu bez osłony na czas dłuższy niż 2 tygodnie.

5.1.4. – wyprawę tynkarską nakładać o uprzednim naniesieniu powłoki pośredniej, nie wcześniej niż po 48 godzinach od wykonania warstwy zbrojącej, nie później niż po 3 miesiącach. Temperatura otoczenia + 5 do + 25° C bez opadów atmosferycznych.

Kolorystyczny dobór mas tynkarskich, ich rozmieszczenie na ścianach budynku wykonać zgodnie z dokumentacją projektową

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Badania w czasie robót:

W czasie wykonywania robót bieżąca kontrola robót zanikających będzie dotyczyć przede wszystkim:

- sprawdzenie przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,
- sprawdzenie jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

- sprawdzenie wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),
- sprawdzenie 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,
- kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),
- Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,

6.2. Badania w czasie odbioru robót

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 zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- 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 czy załączone 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 SST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.3. 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. niniejszej SST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach jak dla tynki III kategorii:

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej: nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: nie większe niż 2mm 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
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: nie większe niż 3mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)
- Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: 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 10 mm 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. OBMIAR ROBÓT

- wg zasad podanych w p. 7 części ogólnej
Jednostkami obmiarowymi dla robót objętych SST są m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

8.1. 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.

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 dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. 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 dokonanymi 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 i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- *protokoły* odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- *instrukcje* 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. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu 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.

Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją przetargową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie z inwestorem.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
NR: B-14.00.00 – ROBOTY ZEWNĘTRZNE
NAWIERZCHNIE UTWARDZONE, PLACE, CHODNIKI
KOD CPV: 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot stosowania SST:

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem dróg, placów, ogrodzenia, przy realizacji niniejszego zadania pn.: „**Rozbudowa i przebudowa budynku remizy OSP w Lutoryżu wraz z infrastrukturą**”

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nw. robót dla zadania jak w p. 1.1. tj:

- wykonanie chodników i placów,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi zawartymi w p.1.4. części ogólnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST poleceniami Inspektora Nadzoru z zachowaniem warunków BHP i obowiązującymi przepisami oraz zasadami wyszczególnionymi w p. 1.5. części ogólnej

2. MATERIAŁY:

2.1. Kruszywa pod parking, place, chodniki:

2.1.1. Do podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem należy stosować kruszywa naturalne - piaski, pospółki, żwiry, albo mieszanek tych kruszyw o ciągłym uziarnieniu, spełniające wymagania podane w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla kruszyw przeznaczonych do stabilizacji cementem

Lp	Właściwości	Wymagania
1.	Uziarnienie, wg PN-91/B-06714/15: a) ziaren pozostających na sicie 2 mm, %, nie mniej niż: b) ziaren przechodzących przez sito 0,075 mm, %, nie więcej niż:	30 15
2.	Zawartość części organicznych, wg PN-78/B-06714/28	Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza od barwy wzorcowej
3.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-78/B-06714/12, %, nie więcej niż:	0,5
4.	Zawartość związków siarki, w przeliczeniu na S03, wgPN-78 /B-06714/28, %, poniżej	1

Wszystkie kruszywa użyte do stabilizacji cementem powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru. Kruszywa, które nie spełnią wymagań określonych w tabeli 1. niniejszej Specyfikacji, zostaną odrzucone.

W zależności od rodzaju warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej, wytrzymałość kruszywa stabilizowanego cementem wg PN-S-96012, powinna spełniać wymagania określone w tabelicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla kruszyw stabilizowanych cementem dla poszczególnych warstw podbudowy i ulepszonego podłoża

Lp.	Rodzaj warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej	Wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą (MPa)		Wskaźnik mrozoodporności
		po 7 dniach	po 28 dniach	
1	Podbudowa zasadnicza dla KR1 lub podbudowa pomocnicza dla KR2 do KR6	od 1,6 do 2,2	od 2,5 do 5,0	0,7
2	Górna część warstwy ulepszonego podłoża gruntowego o grubości co najmniej 10cm dla KR5 i KR6 lub górna część warstwy ulepszenia słabego podłoża z gruntów wątpliwych oraz wysadzinowych	od 1,0 do 1,6	od 1,5 do 2,5	0,6
3	Dolna część warstwy ulepszonego podłoża gruntowego w przypadku posadowienia konstrukcji nawierzchni na podłożu z gruntów wątpliwych i wysadzinowych	-	od 0,5 do 1,5	0,6

Zawartość cementu w mieszance nie może przekraczać wartości podanych w tabelicy 3. Zaleca się taki dobór mieszanki, aby spełnić wymagania wytrzymałościowe określone w tabelicy 2, przy jak najmniejszej zawartości cementu.

Tablica 3. Maksymalna zawartość cementu w mieszance cementowo-gruntowej lub w mieszance kruszywa stabilizowanego cementem dla poszczególnych warstw podbudowy i ulepszonego podłoża

Lp.	Kategoria ruchu	Maksymalna zawartość cementu, % w stosunku do masy suchego gruntu lub kruszywa		
		podbudowa zasadnicza	podbudowa pomocnicza	ulepszone podłoże
1	KR 2 do KR 6	-	6	8
2	KR 1	8	10	10

Zawartość wody w mieszance powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481, z tolerancją +10%, -20% jej wartości. Zaprojektowany skład mieszanki powinien zapewniać otrzymanie w czasie budowy właściwości gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem zgodnych z wymaganiami określonymi w tabelicy 2.

2.1.2. Do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie

powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi o rzędnych podanych w tabelicy 4

Tablica 4 - Uziarnienie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Sito kwadratowe [mm]	Przechodzi przez sito [%]
63	
31,5	100

20	78 - 100
16	70 - 95
8	51 - 75
4	37 - 58
2	25 - 42
0,5	13 - 23
0,075	2 - 10

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tablicy 5.

Tablica 5. Wymagania dla kruszywa

L.p.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	PN-B-06714-I5
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-I5
3	Zawartość ziarn nieforemnych, % (m/m), nie więcej niż	35	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa	PN-B-06714-26
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-B-06714-42
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-B-06714-19
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ % (m/m), nie więcej niż	1	PN-B-06714-28
10	Wskaźnik nośności wnos mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż:	80	PN-S-06102

2.2. Cement.

Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5, portlandzki z dodatkami wg PN-EN 197-1:2012

2.3. Droga dojazdowa:

- **kostka brukowa betonowa wym. 20x16,5cm** gr. 8cm spełniająca wymagania normy PN-EN 1338:2005,
Parametry kostki: wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu $\geq 3,6$ MPa, odporność na warunki atmosferyczne D, odporność na ścieranie H.
Kostka układana na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 3-4 cm,
- **krawężniki betonowe 100x30x15cm** z betonu wibroprasowanego, spełniające wymagania normy PN-EN 1340:2005, wytrzymałość na zginanie klasa 2 (oznaczenie T).
Krawężniki układane na ławie betonowej z betonu B-15.
- **warstwa podbudowy gr. 20 cm** - podbudowa zasadnicza z mieszanką z kruszywa związanego cem. kl. C5/6
- **warstwa podbudowy gr. 15 cm** - podbudowa zasadnicza z mieszanką z kruszywa związanego cem. kl. C3/4

2.4. Chodniki:

- **kostka brukowa betonowa wym. 10x20cm** gr. 6cm spełniająca wymagania normy PN-EN 1338:2005,
Parametry kostki: wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu $\geq 3,6$ MPa, odporność na warunki atmosferyczne D, odporność na ścieranie H.
Kostka układana na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 3-4 cm,
- **krawężniki betonowe 100x30x15cm** z betonu wibroprasowanego, spełniające wymagania normy PN-EN 1340:2005, wytrzymałość na zginanie klasa 2 (oznaczenie T).
Krawężniki układane na ławie betonowej z betonu B-15.
- **warstwa podbudowy gr. 15 cm** - z kruszywa łamanego 0/31,5, C90/3 stabilizowanego mechanicznie
- **warstwa ulepszonego podłoża gr. 15 cm** - z kruszywa stabilizowanego spoiwem o $R_m=2,5$ MPa z betoniarni

3. SPRZĘT:

Wg wskazań zawartych w p. 3 ST część ogólna, ponadto:

Wykonawca do wykonania robót wg niniejszej SST powinien wykazać się możliwością korzystania z n/w sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonej w urządzenia dozujące wodę - mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- układarek lub równiarek do rozkładania kruszywa i mieszanki przywiezionej na budowę,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych

4. TRANSPORT

jak p.4 specyfikacji ogólnej

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową i dokumentacją, wymaganiami SST, za jakość wykonywanych robót, oraz stosowania się do poleceń Inspektora Nadzoru.

5.1. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczanie podłoża:

Warunki przystąpienia do robót.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z ułożeniem poszczególnych warstw podbudowy.

Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem warstw podbudowy.

Wykonanie koryta.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi projektowanego obiektu i w rzędach równoległych do osi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn,

na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania.

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,95. Dopuszczalne tolerancje dla głębokości wykonanego koryta wynoszą ± 1 cm. Dla szerokości koryta dopuszczalne tolerancje wynoszą ± 5 cm. Wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża powinno nastąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem układania warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany nie związany z wykonywaniem warstwy konstrukcyjnej nawierzchni. Jeśli dokładność mechanicznego wykonania koryt nie jest wystarczająca, ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.

Jeżeli podłoże ulepszone pod nawierzchnię, wykonane z materiałów związanych spoiwami lub lepiszczami, wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny one być usunięte wg zasad akceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

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

Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inspektora Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.2. Podbudowa z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem.

Podbudowę z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem należy wykonywać przy odpowiednich warunkach atmosferycznych. Nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 5°C w czasie najbliższych 7 dni.

Przygotowanie podłoża.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi lub placu i w rzędach równoległych do osi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Jeżeli warstwa mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwami hydraulicznymi ma być układana w prowadnicach, to po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi układanej warstwy według Dokumentacji Projektowej. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki gruntu

lub kruszywa ze spoiwami hydraulicznymi, w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy.

Stabilizacja metodą mieszania w mieszarkach stacjonarnych.

Składniki mieszanki i w razie potrzeby dodatki ulepszające, powinny być dozowane w ilości określonej w recepcie laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania kruszywa lub gruntu i cementu oraz objętościowego dozowania wody.

Czas mieszania w mieszarkach cyklicznych nie powinien być krótszy od 1 minuty, o ile krótszy czas mieszania nie zostanie dozwolony przez Inspektora Nadzoru po wstępnych próbach. W mieszarkach typu ciągłego prędkość podawania materiałów powinna być ustalona i na bieżąco kontrolowana w taki sposób, aby zapewnić jednorodność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej z tolerancją +10 % i -20 % jej wartości.

Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą.

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu równiarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

Zagęszczanie.

Zagęszczone warstwy gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych, (ew. zagęszczarek mechanicznych) w zestawie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

Zagęszczenie podbudowy oraz ulepszonego podłoża o przekroju daszkowym powinno rozpoczynać się od krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczanie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

W przypadku technologii mieszania na miejscu, operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od momentu rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki cementowo-gruntowej określonego wg PN-B-04481:1998 (BN-77/8931-12) metodą I lub II nie mniejszego od 100 % maksymalnego zagęszczenia.

Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękanie podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Bezpośrednio po zagęszczeniu wykonaną podbudowę należy zabezpieczyć przed parowaniem wody.

5.3. Wykonanie warstw podbudowy z kruszyw łamanych zagęszczanych mechanicznie:

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy nie niższy od $I_s = 1,0$

Wszystkie powyższe warstwy po rozścielaniu oraz zagęszczeniu walcami wibracyjnymi muszą być przepuszczalne dla wody. Podbudowy z kruszywa powinny odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością sprawdzanym po zakończeniu każdej z warstw.

5.4. Układanie nawierzchni z kostki betonowej

Do układania nawierzchni przystąpić po wykonaniu warstw odcinających z piasku i podbudowy z kruszywa łamanego. Wszystkie warstwy muszą być zagęszczone mechanicznie do $I_s = 0,95$ walcami wibracyjnymi. Ustawić obrzeża lub krawężniki, obetonować i wyregulować wg osi poziomych i podanych punktów wysokościowych. Zewnętrzne ściany obrzeży i krawężników obsypać ziemią i zagęścić.

Kostkę betonową układać na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4 z piasku naturalnego i cementu gr. 3 - 4 cm z wypełnieniem spoin piaskiem z przycięciem wg potrzeby. Ubicie nawierzchni z kostki betonowej należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Sprawdzeniu podlega:

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem placów i chodników oraz ogrodzenia polegać będzie na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i powinna obejmować:

- Przygotowanie podłoża
- Materiał użyty na poszczególne warstwy
- Sprawdzenie uziarnienia kruszywa. Próbkę do badań należy pobierać z mieszarek lub z podłoża przed podaniem spoiwa. Uziarnienie kruszywa lub gruntu powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w ST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszanego podłoża.
- Sposób i jakość zagęszczenia poszczególnych warstw. Mieszanka powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 oznaczonego zgodnie z BN-77/8931-12.

- Sprawdzenie grubości podbudowy i ulepszanego podłoża, która nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż: - dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$, - dla podbudowy pomocniczej i ulepszanego podłoża $+10\%$, -15% .
- Sprawdzenie nierówności podłużnych i poprzecznych podbudowy mierzone 4-metrową łatą. Nierówności nie powinny przekraczać: - 12mm dla podbudowy zasadniczej, - 15mm dla podbudowy pomocniczej i ulepszanego podłoża
- Sprawdzenie wykonanych spadków, spadki poprzeczne podbudowy i ulepszanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$
- Sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie podbudowy. Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 8cm. Próbkę do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w warstwie rozłożonej przed jej zagęszczeniem. Próbkę w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normami dotyczącymi poszczególnych rodzajów stabilizacji spoiwami. Trzy próbki należy badać po 7 lub 14 dniach oraz po 28 lub 42 dniach przechowywania. Wyniki wytrzymałości na ściskanie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w ST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszanego podłoża.
- ogrodzenie: wymiary i głębokość posadowienia fundamentów, kotwienie słupów, montaż poszczególnych elementów

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją przetargową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

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

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące płatności wg zasad zawartych w umowie z Inwestorem.