


SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI	BUDOWA JEDNOSTKI RATOWNICZO- GAŚNICZEJ Z BAZĄ SZKOLENIOWĄ PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W TYŃCU MAŁYM ETAP I - JEDNOSTKA RATOWNICZO- GAŚNICZA Z BAZĄ SZKOLENIOWĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
ADRES	UL. SZKOLNA, DZ. 127/21, 126; AM -1; OBRĘB: 0025 TYNIEC MAŁY
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	022305-2 KOBIERZYCE
KATEGORIA OBIEKTU	XVII - BUDYNKI USŁUGOWE, VIII - INNE BUDOWLE
INWESTOR	KOMENDA WOJEWÓDZKA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ WE WROCŁAWIU UL. BOROWSKA 138; 50-552 WROCŁAW
FAZA	STWIORB
	JEDNOSTKA PROJEKTOWA
	BBC BEST BUILDING CONSULTANTS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA 02-326 Warszawa, al. Jerozolimskie 155 lok. U3

funkcja	imię nazwisko/ uprawnienia	podpis
OPRACOWANIE	arch. Agnieszka Kalicka, upr. nr PO/KK/395/2011 w spec. arch.	

Warszawa, 20.10.2021 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.B - 00

Kod CPV: 45000000-7: Wymagania ogólne.

WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z I etapem budowy Jednostki ratowniczo-gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1.1.1. Opis inwestycji

Inwestycja obejmuje prace związane z budową z I etapem budowy Jednostki ratowniczo-gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

W zakres inwestycji wchodzi wzniesienie obiektów kubaturowych wraz z zagospodarowaniem terenu.

- | | | |
|---|---|---------------------------|
| → | Budynku jednostki ratowniczo-gaśniczej, (ozn. A) | |
| - | powierzchnia netto | - 4 010,46 m ² |
| - | powierzchnia wewnętrzna | - 4 361,59 m ² |
| - | powierzchnia zabudowy | - 2 830,81 m ² |
| - | kubatura | -24 678,49m ³ |
| - | wymiary (dł./szer./wys.) | 108,46m/26,10m/10,2 m |
| - | liczba kondygnacji | - 2 nadziemne |
| → | Budowli wspinalni pożarniczej, (ozn. B) | |
| - | powierzchnia netto w poziomie parteru | - 94,84 m ² |
| - | powierzchnia zabudowy | - 107,62 m ² |
| - | kubatura | -2 472,20m ³ |
| - | wymiary (dł./szer./wys.) -bez łącznika | 10,60m/8,70m/27,50m |
| - | wymiary łącznika parterowego | 9,28m/1,66m/5,9m |
| → | Budynku garażowo- magazynowego jednostki, (ozn. A1) , pow. zabudowy 652,19 m ² | |
| - | powierzchnia netto | - 578,95 m ² |
| - | powierzchnia wewnętrzna | - 599,34 m ² |
| - | powierzchnia zabudowy | - 652,19 m ² |
| - | kubatura | - 3782,70m ³ |
| → | wymiary (dł./szer./wys.) | 59,29m/11,0m/5,8 m |
| → | Budynku bazy szkoleniowej (ozn. C) z budynkiem garażowo- magazynowym bazy szkoleniowej,(ozn. C1) | |
| - | powierzchnia netto | - 4 341,24 m ² |
| - | powierzchnia wewnętrzna | - 4 593,74 m ² |
| - | powierzchnia zabudowy | - 3042,65 m ² |
| - | kubatura | - 24 185,49m ³ |
| - | wymiary (dł./szer./wys.) | 163,25m/29,28m/11,0 m |
| - | liczba kondygnacji | - 2 nadziemne |
| → | Portierni - obiekt typowy konstrukcji modułowej o wymiarach 3 x 6 x 3 m. powierzchni zabudowy – 18 m ² | |

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST).

1.3.1. Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi.

Zestawienie Robót wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień LP	Kod CPV	NR ST	Zakres ST
0. Roboty budowlane.	45000000-7	ST.B-00	Wymagania ogólne.
1.	45110000-1	SST.B-01	Roboty ziemne.
2.	45262300-4 45262310-7 45262350-9 45262311-4 45262600-7	SST.B-02	Roboty betonowe i żelbetowe.
3.	45262400-5 45421160-3	SST.B-03	Konstrukcje stalowe.
4.	45262500-6 45421141-4	SST.B-04	Roboty murowe.
5.	45410000-4	SST.B-05	Roboty tynkarskie.
6.	45442100-8	SST.B-06	Roboty malarskie.
7.	45430000-0 45431000-7 45431100-8 45431200-9 45421153-1 45431200-9	SST.B-07	Roboty posadzkowe.
8.	45431000-7 45431200-9	SST.B-08	Okładziny ceramiczne.
9.	45430000-0 45421141-4	SST.B-09	Okładziny g-k.
10.	45421146-9	SST.B-10	Sufity podwieszone.
11.	45343100-4	SST.B-11	Obudowy i zamknięcia pożarowe.
12.	45320000-6 45262600-7	SST.B-12	Roboty hydroizolacyjne.
13.	45321000-3 45323000-7 45320000-6 45262600-7 45262521-9 45262100-2	SST.B-13	Roboty termoizolacyjne.
14.	45261000-4 45260000-7 45261100-5 45261210-9	SST.B-14	Roboty dachowe.
16.	45421100-5 45422100-2	SST.B-15	Stołarka drzwiowa i okienna.

17.	45111291-4	SST.B-16	Zagospodarowanie terenu.
	45233140-2		
	45233200-1		
	45243510-0		
	45112710-5		
	45111240-2		
	45112441-8		
	45340000-2		

1.4. Określenia podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robot budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST).

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

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

1.4.5. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przykrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.7. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.8. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robot budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.10. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.11. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa

rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robot budowlanych.

1.4.13. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robot budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.14. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

1.4.15. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robot oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.16. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

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

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

1.4.17. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

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

1.4.20. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.4.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.23. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.24. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robot budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robot

1.4.25. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robot, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.26. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robot w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

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

1.4.28. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robot, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.4.29. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robot dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot budowlanych.

1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

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

1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.35. grupach, klasach, kategoriach robot – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robot zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

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

1.4.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

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

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

1.4.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robot.

1.4.42. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robot budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. *Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy Zamawiający,

W terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dokumentację projektową i komplet ST.

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

W trakcie realizacji obiektu może wystąpić konieczność wykonania przez Wykonawcę robót dodatkowej dokumentacji warsztatowej lub technologicznej.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie.

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym:

ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

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

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

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

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robot. 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 robot w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robot wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robot

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robot. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.

2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane Roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie 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 zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Przedstawicielowi Zamawiającego co najmniej na 28 dni przed datę oczekiwanego przez Wykonawcę ich zatwierdzenia. W przypadku kiedy Przedstawiciel Zamawiającego stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

Nadto, w związku ze specyfiką inwestycji, polegającą na realizacji wewnątrz publicznych obowiązuje ogólna zasada najwyższej jakości wykonania Robót, dopracowanego detalu i dobrego smaku.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest stosować technologie, materiały i wyroby budowlane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi (ST). W przypadku gdy Wykonawca zamierza zastosować zamienniki o innych parametrach, konieczne jest uzyskanie na to każdorazowej,

pisemnej zgody Przedstawiciela Zamawiającego. Zmiany takie należy proponować możliwie już na etapie przetargowym.

2.1.1. Certyfikaty, atesty i znaki bezpieczeństwa.

Wszystkie zastosowane przez Wykonawcę wyroby muszą bezwzględnie posiadać wszelkie wymagane prawem polskie certyfikaty, atesty i znaki bezpieczeństwa, zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 r w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem M.P. Nr 39, poz. 335 z 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami.

Urządzenia i materiały zastosowane do wykonania wszelkich instalacji muszą spełniać wymogi odnośnej polskiej normy i być zgodne ze standardami obowiązującymi w Unii Europejskiej. Należy stosować jedynie urządzenia i materiały pochodzące od znanych producentów (ściśle wg parametrów podanych w Dokumentacji Projektowej lub ST), powszechnie używane i łatwo dostępne w odpowiednich branżach. Wszelkie propozycje alternatywne należy uzgadniać z Zamawiającym na etapie przetargowym.

2.1.2. Trwałość i odporność na warunki atmosferyczne.

Trwałość urządzeń, sprzętu oraz wszystkich akcesoriów instalacji i systemów oraz okres dostępności na rynku części zamiennych muszą być analogiczne z żywotnością innych elementów budynku.

2.1.3. Stosowanie materiałów.

Wszelkie materiały i wyroby, niezależnie od tego, czy będą wymienione w Dokumentacji Projektowej lub ST, dostarczone przez Zamawiającego, czy też zostaną zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane zgodnie z punktem 2.1. lub punktem 2.7, będą stosowane ściśle według wcześniej przygotowanych i wydanych drukiem instrukcji producenta bądź zgodnie ze stosownymi normami lub przepisami technicznymi, w zależności od tego, które z nich są ostrzejsze.

2.1.4. Właściwości materiałów.

Materiały powinny być dobierane z uwzględnieniem łatwości ich utrzymania w czystości. Należy unikać stosowania materiałów, w których mogłyby zagnieździć się gryzonie, ptaki, insekty, lub inne żywe organizmy.

Materiały izolacyjne nie mogą zawierać freonów lub innych substancji mogących stanowić bezpośrednie zagrożenie dla środowiska naturalnego.

Żaden z zastosowanych materiałów lub wyrobów nie może zawierać azbestu bądź jakichkolwiek innych substancji niosących ze sobą zagrożenie dla zdrowia ludzkiego.

2.1.5. Próbkki materiałów.

Wykonawca na swój koszt dostarczy próbki wszystkich materiałów przeznaczonych do wbudowania, widocznych po wykończeniu. Wykończenie elementów i powierzchni znaczących będzie poprzedzone wykonaniem fragmentów próbnych o powierzchni zgodnej z ustaleniami Specyfikacji Technicznych. Wykończenie elewacji będzie poprzedzone wykonaniem fragmentu próbnego w miejscu styku wszystkich rodzajów materiałów, o powierzchni nie mniejszej jak 6 m² dla każdego z materiałów wykańczających.

Jeśli zajdzie taka potrzeba, to na życzenie Zamawiającego Wykonawca na swój koszt dostarczy próbki dowolnych innych materiałów przeznaczonych do wbudowania.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Jeżeli źródła uzyskania materiałów nie są wskazane w Dokumentach Kontraktowych, to Wykonawca, co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Przedstawiciela Zamawiającego, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej.

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

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów bądź elementów do wbudowania mogą być okresowo kontrolowane przez Przedstawiciela Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Przedstawiciel Zamawiającego będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Przedstawiciel Zamawiającego będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji;
- b) Przedstawiciel Zamawiającego będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.6. 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 Przedstawiciela Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Przedstawicielem Zamawiającego lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Przedstawiciela Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Przedstawiciela Zamawiającego. Nadrzędna i najważniejsza jest procedura z punktu 2.1.

Uwaga:

zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy „Prawo zamówień publicznych” – w przypadkach uzasadnionych specyfiką przedmiotu zamówienia w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych (ST) i w innych Dokumentach wskazano znak towarowy elementu, którego nie można opisać za pomocą dostatecznie dokładnych określeń. Użyty znak towarowy określają pożądany standard przedmiotu (materiału).

Należy stosować przedmioty (materiały) wymienione lub równoważne.

Równoważne oznacza: takie same lub lepsze pod względem technicznym, jakościowym, użytkowym i estetycznym.

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 ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

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

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu projektem organizacji robot oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.1.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robot określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robot, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robot zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robot, w tym termin i sposób prowadzenia robot,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robot,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robot,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robot,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robot.

6.2. Zasady kontroli jakości robot

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robot i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robot. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robot z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robot zgodnie z umową.

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

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

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robot 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

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

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robot z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeśli 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 robot z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
 2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 3. Polską Normą lub
 4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeśli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
 5. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).
- W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

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 robot.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robot. Obmiary wykonanych robot przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki 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 robot. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

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

[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 ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

Obmiar robot będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robot, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu In obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robot podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robot. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robot będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robot i materiałów

Zasady określania ilości robot podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz przedmiarze robot.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Wagi i zasady wdrażania

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

8. ODBIOR ROBOT

8.1. Rodzaje odbiorów robot

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robot 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. Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robot i terminie

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

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robot. Odbioru częściowego robot dokonuje się dla zakresu robot określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robot. Odbioru robot dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robot

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robot nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robot, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robot uzupełniających i robot poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robot poprawkowych lub robot uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robot w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robot, sporządzony wg wzoru ustalonego przez

Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robot oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 3. protokoły odbiorów robot ulegających zakryciu i zanikających,
- 4. protokoły odbiorów częściowych,

5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robot towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom urządzeń,
10. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robot i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

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

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robot związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robot (końcowy) robot”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest wartość (kwota) RYCZAŁTOWA podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

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

Wynagrodzenie ryczałtowe robot będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robot, (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami z dnia 28 czerwca 2015r. - ustawa z dnia 20 lutego 2015r. opublikowana w Dz. U. 2015, poz. 443, - ustawa z dnia 13 lutego 2020 r. opublikowana w D. U. 2020. poz. 471).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r.- o wyborach budowlanych (Dz. U. z 2014 r. poz.883 j..).
- Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (tekst. jedn.: Dz.U. z 2019, poz. 1372)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2015 r. poz.1125 j. t.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r.–Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz.1232 j. t.)
- Ustawa z dnia 15 marca 2019 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych (Dz. U. z 2019 r. Nr 698 j.t.).
- Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dnia 12 grudnia 2003 r. (Dz. U. z 2015 r. poz. 322 j. t.)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2014 r. poz. 1645 j. t.)
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2015 r. poz. 322 j. t.).
- Ustawa z dnia 16 maja 2019 r. - Kodeks pracy (Dz. U. 2019 poz. 1040).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112 poz.1206).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 roku w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2002 roku, Nr 191, poz. 1596).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – Bezpieczeństwo o higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania robót budowlano – montażowych. Tom 1. Roboty budowlane – wyd. ARKADY.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki kontraktowe.
- Dokumentacja wykonawcza i warsztatowa
- PN-IEC 60445:2018-01- Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja.
- ISO 9001:2015- Systemy zarządzania jakością. Wymagania.
- PN-ISO 9002:2016 - Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w produkcji, instalowaniu i serwisie.

-PN-ISO 9004:2018-06 - Zarządzanie jakością.

Wykonawca rozbiórek, jako wytwórca odpadów dopełni wszelkich czynności wymaganych przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013, poz. 21 z późn. zm.) i ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 j. t.). oraz przepisami aktów do nich wykonawczych, a także musi dysponować wymaganymi ww. przepisami dokumentami uprawniającymi go do wytwarzania odpadów powstających w trakcie realizacji robót,

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Wszystkie przytoczone w specyfikacji normy i aprobaty techniczne zastąpić można innymi normami lub aprobatami pod warunkiem zapewnienia cech równoważności tych dokumentów w odniesieniu do ich przedmiotu i zakresu oraz wymagań stawianych parametrom technicznym, jakościowym i użytkowym opisywanych robót budowlanych i asortymentów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia niż określone w specyfikacji pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę spełnienia co najmniej identycznych parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań, przytoczonych przez Zamawiającego w specyfikacji jako istotne dla przedmiotu zamówienia.

Proponowane przez Wykonawcę rozwiązania równoważne powinny zapewnić wszystkie wymagania związane z funkcjonalnością, sposobem obsługi i bezpieczeństwem określone w Specyfikacji Technicznej oraz w sposób identyczny spełniać wymagania jakie stawiają przytoczone normy i aprobaty lub dokumenty im równoważne. Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga dodatkowo zgodności z dokumentacją projektową pod względem funkcjonalności, sposobu i miejsca montażu, ilości i właściwości zastosowanych urządzeń oraz uzyskania akceptacji Zamawiającego i Projektanta.

W każdej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, wykazujących równoważność proponowanych rozwiązań. Złożone dokumenty będą podlegały ocenie przez Zamawiającego, który podejmie decyzję o przyjęciu materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu w przypadku wykazania ich nierównoważności.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST.B - 01**

Kod CPV:

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

CPV-45112441-8- *Trasowanie*; CPV-45111250-5- *Badanie gruntu*; CPV-45112700-2- *Roboty w zakresie kształtowania terenu*; CPV-45243510-0- *Budowa nasypów*.

ROBOTY ZIEMNE – WYKOPY I ZASYPKI, PODBUDOWY Z MATERIAŁÓW SYPKICH

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania całości Robót ziemnych na terenie inwestycji.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie z Specyfikacją B-00 – „Wymagania Ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z realizacją następujących elementów:

- wykonanie wykopów pod fundamenty,
- wykonanie zasypek,
- wykonanie podbudów.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST Dział B–00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, SST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest wykonać, dostarczyć i zatwierdzić:

- projekt składu mieszanki betonowej Przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia przynajmniej na 14 dni przed rozpoczęciem prac; nie należy rozpoczynać wytwarzania betonu bez uprzedniego pisemnego zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego składu każdej proponowanej mieszanki betonowej;
- dane od producenta dotyczące stosowanych produktów, wraz z instrukcją wykonania i odpowiednimi atestami i certyfikatami; dotyczy to następujących elementów: zbrojenie i akcesoria formujące, domieszki, cement, izolacje, materiały łączące, utwardzacze, materiały utrwalające, powłoki zewnętrzne, itp.

Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest zatwierdzić:

- projekty wykonania i montażu elementów prefabrykowanych;
- projekty warsztatowe zbrojenia w konstrukcjach żelbetowych;
- projekt technologii betonowania elementów żelbetowych;
- projekt rusztowań, deskowań i pomostów roboczych;
- projekt szalunków dla stropów budynku. Ponadto:
- badanie mieszanki betonowej będzie przeprowadzone przez niezależne laboratorium testujące materiały budowlane, wyznaczone i opłacane przez Wykonawcę, zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

2.2. Podkłady

Materiał do wykonania podkładów powinien być wolny od zanieczyszczeń, domieszek organicznych i części roślin.

Stosować pospółkę o podanej charakterystyce uziarnienia:

- >40mm max. 5%
- 2-40mm 15-25%
- 0.25-2mm 20-40%
- 0.05-0.25mm 20-50%
- <0.05mm max. 10%

Wskaźnik różnoziarnistości $U < 10$

Dla wykonania podsypki, zasypki i obsypki przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz wody, nie dopuszcza się stosowania materiału zawierającego cząsteczki o średnicy powyżej 20 mm.

Warstwy podsypkowe pod opaski i chodniki zgodnie z Projektem.

2.3. Zasyпки

Wykonawca wykona zasyпки gruntem z odkładu lub gruntem przywiezionym. Materiał na zasyпки z okładu lub dowieziony nie może zawierać gruzu, korzeni, materiałów pochodzenia organicznego i spełniać następujące wymagania:

- wskaźnik różnoziarnistości > 5
- wskaźnik piaskowy > 35
- wodoprzepuszczalność $k > 10^{-2} \text{ m/s}$
- zawartość frakcji pyłowej i ilowej 10%

Dopuszcza się doziarnienie gruntu z odkładu w celu uzyskania wymaganych parametrów fizycznych. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wyniki badań laboratoryjnych gruntu przeznaczonego do zasyпки przed przystąpieniem do wykonania zasypki, wraz z ewentualną pozytywną opinią Geologa na temat przydatności gruntu z odkładu do wykonania zasypki.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie i/lub mechanicznie.

Sprzęt używany do robót ziemnych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

Rodzaj środków transportowych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Wykopy

5.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. Wykonawca zwróci szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu, pozostając ciągle w kontakcie z Geodetą, gestorami sieci podziemnych i urządzeń znajdujących się w obrębie wykonywanych prac ziemnych. Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać

pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

5.2.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Wykonawca zabezpieczy teren prowadzonych prac ziemnych i będzie utrzymywał te zabezpieczenia przez cały okres prowadzenia robót zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami. W szczególności dotyczy to konstruowania skarp wykopów, zabezpieczenia skarp, zejść, pochylni i odpowiednie oddalenie składowisk i dróg transportowych od wykopów.

5.2.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Wg normy PN-B-06050:1999

5.2.4. Jakość gruntu w wykopach

Grunt naturalny w wykopach fundamentu i w wykopach dla przyłączy instalacji powinien mieć następujące parametry:

ID > 0.60, Grunty o parametrach gorszych, niż podane należy wymienić.

Wymianę gruntu należy przeprowadzić na głębokość występowania warstw słabych, lecz nie głębiej niż 1.5m.

5.2.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.3. Podkłady - podbudowa

5.3.1. Warunki wykonania podkładu

Podkłady wykonać pod fundamentami.

Wykonawca może przystąpić do wykonania podkładów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.

Przed rozpoczęciem wykonania podkładu dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków, materiałów budowlanych i osuszone.

Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.

Całkowita grubość podkładu: 10 cm.

5.3.2. Minimalne parametry zagęszczenia

Podkład pod fundamenty ID > 0.85

Całkowita grubość podkładu: 10 cm.

Zasyпки pod posadzki, opaski, chodniki Id > 0,5

5.4. Zasyпки

5.4.1. Warunki wykonania zasyпки

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów i wymiany gruntu po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, śmieci i osuszone.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami grubości:

- 0,20m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

- 0,30m - przy ubijaniu małogabarytowymi ubijakami obrotowo-udarowymi.

- 0,50m - przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi.

Zastosowanie ręcznych metod zagęszczania możliwe jest jedynie w uzasadnionych przypadkach i zawsze po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 do 5.3 Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wymienionymi w pkt. 10. Częstotliwość badań wg normy PN-B-06050:1999 rozdział 5.

Wykonawca zapewni obecność na budowie Geologa w następujących sytuacjach:

- oceny rzeczywistych warunków gruntowych po wykonaniu wykopów w odniesieniu do Projektu,
- oceny przydatności gruntu z odkładu do wykonania zasypek,
- pomiary na budowie stopni zagęszczenia i/lub modułów sprężystości
- w każdym przypadku, kiedy Inspektor Nadzoru uzna to za stosowne.

6.2. Wykopy

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

- zgodność wykonania robót z projektem,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan (parametry) gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów,

6.3. Wykonanie podkładów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.4. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

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

6.5. Wymiany gruntu

Sprawdzeniu podlega:

- grubość warstw wymiany,
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się faktyczną ilość wykopanych i wbudowanych m³ mas ziemnych. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ewidencji dostaw nowo nawiezonego gruntu, oraz doprowadzenia książki obmiarów wykonanych wykopów pod elementy konstrukcyjne zgodnie z punktem 1.3 niniejszej specyfikacji.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ wykopanych, wbudowanych lub wywiezionych mas ziemnych, m² – dla wzmocnienia ścian liniowych wykopów przyłączy o głębokości powyżej 1 m.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Rodzaje odbiorów

8.2.1. Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie

z wymaganiami p. 6.0 niniejszej Specyfikacji i dokumentacji zawierającej:

- dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice),
- zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych, zgodnie z p. 6.2.1 niniejszej Specyfikacji wraz z protokołami sprawdzeń,
- robocze orzeczenia jakościowe,
- analizę wyników badań wraz z wnioskami,
- aktualną dokumentację rysunkową wraz z niezbędnymi przekrojami,
- inne dokumenty niezbędne do prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.

W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych. Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

8.2.2. Odbiór robót.

Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem gruntów. W przypadku, gdy w wyniku kontroli grunt został określony jako nieprzydatny do wykonania robót ziemnych, nie powinien być użyty do wykonania danego rodzaju robót. Grunt taki może być użyty do wykonania robót, jeżeli po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem istnieje możliwość poprawienia jego właściwości, w wyniku określonego procesu technologicznego, w stopniu określonym projektem lub niniejszymi warunkami.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy albo które całkowicie zanikają (np. odbiór podłoża, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów itp.). Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonywanie dalszych robót. O dokonaniu odbioru częściowego robót (robót zanikających) należy dokonać zapisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru. Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. W razie gdy jest to konieczne., przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy. Przeprowadzenie odbioru robót ziemnych powinno być zgodne z zaleceniami podanymi w Specyfikacji ST B-00 "Wymagania Ogólne"

8.2.3. Ocena wyników odbioru.

Jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miały wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie

z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Wykopy, podkłady, zasypki, wymiany:

Cena jednostkowa obejmuje: wykonanie wykopów, odwóz nadmiaru ziemi na wysypisko komunalne z opłatami związanymi z utylizacją, zakup, dostarczenie, wbudowanie wraz z zagęszczeniem nowo nawiezonego gruntu.

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty związane z dostarczeniem mas ziemnych na plac budowy, wszelkich badań stopnia zagęszczenia, modułów ścisłości oraz opłaty związane z opracowaniem powykonawczej dokumentacji geologicznych.

W cenie obmiarowej jednostki ująć:

- wykopy mechaniczne i ręczne
- zabezpieczenie skarp wykopu
- odwodnienia
- badania geologiczne
- wykonanie podsypek i podkładów
- wykonanie zasypek

Dla gruntów wywiezionych na odkład i nieprzydatnych do ponownego wbudowania cena obejmuje wykop, transport i opłaty za utylizację gruntu na wysypisku śmieci. Transport na odległość ca=25km.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE 1.

	PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2.	PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe
3.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
4.	PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
5.	PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
6.	BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
7.	PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

Inne dokumenty:

1 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).

2 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

3 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST.B - 02**

Kod CPV:

45262300-4: Roboty betonowe i żelbetowe.

CPV 45262310-7: Zbrojenie, CPV-45262350-9- Betonowanie bez zbrojenia, CPV-45262311-4- Betonowanie konstrukcji, CPV-45262600-7- Różne specjalne roboty budowlane.

ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania całości Robót żelbetowych i betonowych w obiekcie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1, zgodnie z Specyfikacją B-00 – „Wymagania Ogólne”.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z realizacją następujących elementów:

- wykonanie fundamentów żelbetowych (ław, stóp, płyt) wraz z częścią podziemną z niezbędną podbudową, zbrojeniem, dylatacjami, przejściami instalacyjnymi, otworowaniem, izolacjami podfundamentowymi, szalowaniem, rozszalowaniem, itp.;
- wykonanie podposadzkowych kanałów instalacyjnych, studzienek, niecek i podszybi, z niezbędną podbudową, zbrojeniem, dylatacjami, przejściami instalacyjnymi, otworowaniem, izolacjami podfundamentowymi, szalowaniem, rozszalowaniem, itp.;
- wykonanie płyty posadzkowej, w odpowiednim układzie wysokościowym z niezbędną podbudową, zbrojeniem, dylatacjami, przejściami instalacyjnymi, otworowaniem, izolacjami podfundamentowymi, szalowaniem, rozszalowaniem, itp.;
- wykonanie ścian monolitycznych z niezbędnym zbrojeniem, dylatacjami, otworowaniem, szalowaniem, rozszalowaniem, itp.;
- wykonanie wsporników, podciągów i tarcz monolitycznych z niezbędnym zbrojeniem, otworowaniem, szalowaniem, rozszalowaniem, itp.;
- wykonanie stropów monolitycznych z niezbędnym zbrojeniem, otworowaniem, dylatacjami, szalowaniem, rozszalowaniem, itp.;
- wykonanie słupów monolitycznych z niezbędnym zbrojeniem, szalowaniem, rozszalowaniem, itp.;
- wykonanie pionów instalacyjnych, windowych z niezbędnym zbrojeniem, dylatacjami, otworowaniem, szalowaniem, rozszalowaniem, itp.;
- wykonanie schodów monolitycznych z niezbędnym zbrojeniem, szalowaniem, rozszalowaniem, itp.;
- wykonanie pali obudowy wykopu z niezbędnymi robotami towarzyszącymi, itp.;
- wykonanie elementów terenowych, fundamentów pod elementy małej architektury z niezbędnym zbrojeniem, dylatacjami, otworowaniem, szalowaniem, rozszalowaniem, itp.;
- wykonanie innych drobnych elementów z betonu i żelbetu niezbędnych do realizacji obiektu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST Dział B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, SST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Przed rozpoczęciem Wykonawca zobowiązany jest przedstawić i zatwierdzić:

- szczegółowy harmonogram i kolejność Robót betonowych;

- laboratorium testujące materiały budowlane;
- węzeł betoniarski;
- zakład zbrojarski.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest wykonać, dostarczyć i zatwierdzić:

- projekt składu mieszanki betonowej Przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia przynajmniej na 14 dni przed rozpoczęciem prac; nie należy rozpoczynać wytwarzania betonu bez uprzedniego pisemnego zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego składu każdej proponowanej mieszanki betonowej;
- dane od producenta dotyczące stosowanych produktów, wraz z instrukcją wykonania i odpowiednimi atestami i certyfikatami; dotyczy to następujących elementów: zbrojenie i akcesoria formujące, domieszki, cement, izolacje, materiały łączące, utwardzacze, materiały utrwalające, powłoki zewnętrzne, itp.

Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest zatwierdzić:

- projekty wykonania i montażu elementów prefabrykowanych;
- projekty warsztatowe zbrojenia w konstrukcjach żelbetowych;
- projekt technologii betonowania elementów żelbetowych;
- projekt rusztowań, deskowań i pomostów roboczych;
- projekt szalunków dla stropów budynku. Ponadto:
- badanie mieszanki betonowej będzie przeprowadzone przez niezależne laboratorium testujące materiały budowlane, wyznaczone i opłacane przez Wykonawcę, zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności, który wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.

2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

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

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu,

kraju pochodzenia oraz daty produkcji (okresu przydatności do użytkowania).

2.2. Ogólne wymagania dotyczące betonu

W całości realizacji Robót, ze względu na rozwiązania budowlane i przestrzenne, należy ściśle stosować beton jak w Dokumentacji Projektowej – Dokumentacja Architektoniczno – Budowlana oraz w Dokumentacji Projektowej – Konstrukcja.

2.3. Ogólne wymagania dotyczące stali

W całości realizacji Robót należy ściśle stosować stal jak w Dokumentacji Projektowej –Konstrukcja. Stal zbrojeniową należy prefabrykować w wytwórni posiadającej odpowiedni sprzęt i moce przerobowe. Stal zbrojeniową należy przekazywać na budowę odpowiednio posegregowaną.

2.4. Ogólne wymagania dotyczące otworowania w betonie

Należy przyjąć następującą zasadę:

- w betonie, w trakcie szalowania przewidzieć otwory powyżej średnicy 150 mm;
- otwory mniejsze przewiduje się realizować poprzez przewierthy w trakcie realizowania instalacji;

Uwaga:

przed szalowaniem należy zwrócić uwagę czy przewidziane elementy instalacji nie wymagają dodatkowych przegłębień w płaszczyznach stropów lub ścian (np.: wpusty podłogowe i dachowe, podłogowe skrzynki elektroinstalacyjne, itp.).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z realizacją prac betoniarskich należy stosować:

- jedynie sprzęt zapewniający właściwą jakość wykonywanych elementów, w tym sprzęt do podawania betonu i jego mechanicznego wibrowania również w miejscach o bardzo dużym zagęszczeniu zbrojenia elementów; urządzenia do gięcia prętów dużych średnic do 25mm włącznie
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

3.3. Stosowane szalunki

Wykonawca zobowiązany jest dysponować:

- odpowiednią ilością systemowych szalunków, zapewniających właściwą jakość prac betoniarskich;
- szalunkami przystosowanymi do przeniesienia dużych obciążeń pracujących jako tymczasowe podpory głównego wspornika budynku.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport elementów do wbudowania

Materiały bezwzględnie należy przewozić w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie.

Stal gotową do wbudowania należy przewozić transportem zapewniającym jej dostawę bez odkształceń, pocięć, itp.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie może przekraczać czasu określonego w PZJ.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

Wytwarzanie betonu

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2 %. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności.

Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2 %.

Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny, posiadać jednolitą spójność, by w czasie transportu i innych operacji nie wystąpiło oddzielanie poszczególnych składników. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po

zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągnięta przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Przedstawiciel Zamawiającego może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastifikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0°C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych,

lecz wtedy Przedstawiciel Zamawiającego wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10 st.C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej czystości deskowania oraz obecność wkładek dystansowych, zapewniających

wymaganą grubość otuliny, betonowanie konstrukcji wykonywać wyłącznie w temperaturach > + 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości > 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Przedstawiciela Zamawiającego oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili jej układania zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni; prace betoniarskie powinny być prowadzone wówczas pod bezpośrednim nadzorem Przedstawiciela Zamawiającego,

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

wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min z buławami o średnicy < 0,65 odległości między prętami zbrojenia, leżącymi w płaszczyźnie poziomej, podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora, podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przetrzymywać buławę w jednym miejscu przez 20-30 sek., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,

kolejne miejsca zagłębiania buławy powinny być od siebie oddalone o 1.4 R (R promień skutecznego działania wibratora), odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m,

belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,

czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.,

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 ustalać doświadczalnie, aby nie powstawały martwe pola, a mocowanie powinno być trwałe i sztywne.

Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, Wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie. Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i skaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową lub innym preparatem naprawczym do betonu natychmiast po rozdeskowaniu, ale tylko w przypadku jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Przedstawiciel Zamawiającego uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej Roboty poprawkowe są wykonywane na koszt Wykonawcy. Ewentualne łączniki stalowe (druć, śruby, itp), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub funkcję inną i wychodzą z betonu po rozdeskowaniu, powinny być obcięte przynajmniej 1,0

cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową. Tam gdzie tylko możliwe, elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji przy zastosowaniu prętów stalowych wewnątrz rurek z PCV lub podobnego materiału koloru szarego (rurki pozostają w betonie). Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników.

Oprządkowanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego. Zabrania się wyładunku mieszanki w jedną hałdę i rozproszanie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic

wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego. Przedstawiciel Zamawiającego może, jeśli uzna to za celowe, zdecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw. W tym przypadku praca winna być wykonywana na zmiany robocze i w dni świąteczne.

Zalecenia dotyczące betonowania elementów

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

gdy wysokość ściany jest większa od jednego segmentu ($H > 2.0\text{m}$), wówczas betonowanie kolejnego segmentu można rozpocząć po upływie 1-2 godzin;

przy wykonywaniu podciągów i żeber mieszankę betonową układać warstwami o grubości do 40 cm bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, lub za pośrednictwem rynny i zagęszczać wibratorami wgnębnymi;

w płytach, mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy; w płytach o grubości $> 12\text{cm}$ zbrojonych górą i dołem należy stosować wibratory wgnębne; do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty wibracyjne); przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie.

Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą. Przy temperaturze otoczenia $> 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania dla jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/B-06251 lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty) o ile szczególne wymogi zawarte w opisie konstrukcji nie stanowią inaczej.

Wykonywanie otworów, nisz, zagłębień itp.

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z Dokumentacją Projektową, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez Przedstawiciela Zamawiającego. Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień w konstrukcjach betonowych.

Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub

nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie Wykonawcę zarówno jeśli chodzi o rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych wykonawców).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót budowlanych

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót;
- w zakresie jakości powierzchni betonów;
- wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji.

6.3. Kontrola wymaganych właściwości betonu

6.3.1. Zalecenia do projektowania betonów wysokiej wytrzymałości

Klasę betonu należy rozumieć jako wytrzymałość gwarantowaną. Przy projektowaniu betonu należy opierać się na podstawowych wzorach wytrzymałości (wzór Bolomey'a), szczelności i wodozadržności cementu i kruszywa.

6.3.2. Jakość betonów

Przed rozpoczęciem betonowania Wykonawca jest zobowiązany przedstawić do zatwierdzenia Przedstawiciela Zamawiającego recepturę na beton oraz określić jakość materiałów i mieszanek betonowych przedkładając do oceny:

- a) próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość,
- b) propozycje odnośnie uziarnienia kruszywa,

- c) rodzaj i dozowanie cementu, stosunek wodno-cementowy, rodzaj i dozowanie dodatków i domieszek, które zamierza stosować, proponowany rodzaj konsystencji mieszanki betonowej i przewidywany wskaźnik konsystencji wg metody stożka opadowego [cm], lub metody Ve-Be [s],
- d) sposób wytwarzania betonu, transportu, betonowania, pielęgnacji betonu,
- e) wyniki próbnych badań wytrzymałości na ściskanie po 7 dniach wykonanych na próbkach w kształcie sześciangu o bokach 15 cm, zgodnie z pkt. 6.3. PN-88/B-06250,
- f) określenie trwałości betonu na podstawie prób opisanych w dalszej części,
- g) projekty ewentualnych konstrukcji pomocniczych.

Przedstawiciel Zamawiającego wyda pozwolenie na rozpoczęcie betonowania po sprawdzeniu i zatwierdzeniu dokumentów stwierdzających jakość materiałów i mieszanek betonowych i po wykonaniu niezależnie od przedsiębiorstwa betonowych mieszanek próbnych i ich zbadaniu. Wyżej wymienione badania winny być wykonane na próbkach przygotowanych zgodnie z propozycjami Wykonawcy zawartymi w punktach a, b, c, d.

Laboratorium badawcze, ilość próbek i sposób wykonania badań zostaną podane przez Przedstawiciela Zamawiającego, który wykonywać będzie okresowe badania w czasie realizacji, celem sprawdzenia zgodności właściwości materiałów i mieszanek betonowych zastosowanych z wcześniej przedłożonymi.

6.3.3. Wytrzymałość i trwałość betonów

Celem określenia w trakcie wykonywania betonów ich wytrzymałości na ściskanie, powinny być pobrane 2 serie próbek w ilościach zgodnych z PN-66/B-06250 poz. 5.1. Probki powinny być pobrane oddzielnie dla każdego fragmentu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu technicznego i dla każdego wykonywanego odrębnie fragmentu konstrukcji. Probki powinny być pobierane komisyjnie z udziałem Przedstawiciela Zamawiającego ze spisaniem protokołu pobrania podpisanego przez obie strony. Probki oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki z podpisami Przedstawiciela Zamawiającego i kierownika Robót, gwarantującymi ich autentyczność. Probki powinny być przechowywane w pomieszczeniach wskazanych przez Przedstawiciela Zamawiającego przez jedną dobę w formach, a następnie po rozformowaniu zgodnie z PN-88/B-06250 poz. 6.3.3. Pierwsza seria próbek zostanie zbadana w laboratorium wskazanym przez Przedstawiciela Zamawiającego w obecności przedstawiciela Wykonawcy - celem stwierdzenia wytrzymałości odpowiadającej różnym okresom twardnienia, według dyspozycji podanych przez Przedstawiciela Zamawiającego. Wyniki prób zgniatania pierwszej serii próbek mogą być przyjęte za podstawę rozliczania robót pod warunkiem, że wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania dla każdego obiektu i rodzaju betonu będzie odpowiadała klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach projektu. Jednakże celem potwierdzenia otrzymanych wyników powinny być poddane badaniom w Laboratorium Urzędowym próbki drugiej serii w ilościach wskazanych dla każdego z rodzajów betonu. W przypadku gdy wytrzymałość na ściskanie otrzymana dla każdego obiektu i rodzaju betonu w wyniku zgniecia pierwszej serii próbek była niższa od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu przyjętej w obliczeniach statycznych i podanej na rysunkach projektu, należy poddać badaniom w Laboratorium Urzędowym wszystkie próbki drugiej serii, niezależnie od tego do jakiej klasy zaliczony jest beton. W oczekiwaniu na oficjalne wyniki badań Przedstawiciel Zamawiającego może zgodnie ze swoimi uprawnieniami wstrzymać betonowanie, a Wykonawca nie może z tego tytułu rościć pretensji do jakichkolwiek odszkodowań. Jeżeli z badań drugiej serii wykonanych w Laboratorium Urzędowym otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania odpowiadającą klasie betonu nie niższej niż wskazana w obliczeniach statycznych i na rysunkach, wynik taki zostanie przyjęty do rozliczenia Robót. Jeśli jednak z tych badań otrzyma się wartość wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach dojrzewania niższą od wytrzymałości odpowiadającej klasie betonu wskazanej w obliczeniach statycznych i na rysunkach, Wykonawca będzie zobowiązany na swój koszt do wyburzenia i ponownego wykonania konstrukcji lub do wykonania innych zabiegów, które zaproponowane przez Wykonawcę muszą być przed wprowadzeniem formalnie zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wszystkie koszty badań laboratoryjnych obciążają Wykonawcę. Trwałość betonów określona jest stałością określonych właściwości w obecności czynników wywołujących degradację. Próba trwałości jest wykonywana przez poddanie próbek 150 cykli zamrażania i rozmrażania.

Wykonanie próby trwałości wg wyżej opisanej metody jest bardzo kłopotliwe z uwagi na przewidzianą ilość cykli. W przypadku stałego uzyskiwania pozytywnych wyników tej próby i innych prób do uznania Inspektora Nadzoru pozostawia się jej wykonywanie i zakres tego wykonywania.

Zaleca się, po uzgodnieniu z Przedstawicielem Zamawiającego, na zastąpienie lub uzupełnienie programu badań jakości betonu wbudowanego w konstrukcję badaniami nieniszczącymi metodami „in-situ”.

6.3.4. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu Zakres kontroli

Zachowując w mocy wszystkie przepisy dotyczące wytrzymałości betonu, Przedstawiciel Zamawiającego ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu:

konsystencja mieszanki betonowej,

zawartość powietrza w mieszance betonowej, wytrzymałość betonu na ściskanie,

nasiąkliwość betonu,

odporność betonu na działanie mrozu,

przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie

liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Przedstawiciel

Zamawiającego może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie

utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultradźwięków, pomiaru oporności itp.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie przez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku cementowo-wodnego, ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych.

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 100 zarobów, 1 próbkę na 50 m³, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Probki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje i bada zgodnie z PN.

Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc.

Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, nie rzadziej jednak niż 1 raz na 500 m³ betonu. Wymagany stopień wodoszczelności betonu W 8 jest osiągnięty, jeśli pod ciśnieniem wody 0,8 MPa w czterech na sześć próbek badanych zgodnie z PN nie stwierdza się oznak przesiąkania wody.

Dokumentacja badań

Na Wykonawcy Robót spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub na zlecenie), przewidzianych niniejszymi ST oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Przedstawicielowi Zamawiającego wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

6.3.5. Badania i odbiory konstrukcji betonowych

Badania w czasie budowy

Badania konstrukcji betonowych i żelbetowych w czasie wykonywania Robót polegają na sprawdzeniu na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych materiałów i zgodności wykonywanych Robót z projektem i obowiązującymi normami. Badania powinny objąć wszystkie etapy produkcji, a przede wszystkim takie Roboty, które przy ostatecznym odbiorze nie będą widoczne, a jakość ich wykonania nie będzie mogła być sprawdzona. Wyniki badań oraz wnioski i zalecenia powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w dokumentacji technicznej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi.

Sprawdzenie rusztowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, pionem, niwelatorem i porównanie z projektem.

Badania polegają na stwierdzeniu:

zgodności podstawowych wymiarów z projektem,
zachowaniu rzędnych oraz odchylenia od położenia poziomego i pionowego,
zgodności przekrojów poprzecznych elementów nośnych,
wielkości podniesienia wykonawczego,
prawidłowości i dokładności połączeń między elementami.
Sprawdzenie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne połączeń i przez kontrolę dociągnięcia wszystkich śrub w konstrukcji.
Sprawdzenie deskowań wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, łątą i porównanie z projektem oraz PN.
Sprawdzenie zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomicą, suwmiarką i porównanie z projektem oraz PN.
Sprawdzenie Robót betonowych wykonuje się wg odpowiednich PN.

Badania po zakończeniu stanu surowego

Badania po zakończeniu stanu surowego obejmują:
Sprawdzenie podstawowych wymiarów obiektu – należy przeprowadzać przez wykonanie pomiarów na zgodność z Dokumentacją Projektową w zakresie:
podstawowych wymiarów obiektu, w tym w szczególności klatek schodowych;
podstawowych rzędnych stropów, w tym w szczególności projektowanych obniżzeń, klatek schodowych;
położenia osi konstrukcyjnych obiektu;
rozpiętości poszczególnych podciągów, przęseł itp. Sprawdzenie konstrukcji należy wykonać przez oględziny oraz kontrolę formalną dokumentów z badań prowadzonych w czasie budowy.

Badania dodatkowe

Badania dodatkowe wykonuje się gdy co najmniej jedno badanie wykonywane w czasie budowy lub po jej zakończeniu dało wynik niezadowolający lub wątpliwy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest:

- stopy – 1 m sześcienny ($1m^3$)
- ławy – 1 m sześcienny ($1m^3$)
- płyty fundamentowe – 1 m kwadratowy ($1 m^2$);
- posadzki – 1 m kwadratowy ($1 m^2$)
- ściany, tarczownice – 1 m kwadratowy ($1 m^2$);
- stropy i stropodachy – 1 m kwadratowy ($1 m^2$);
- schody – 1 m kwadratowy ($1 m^2$).
- słupy – 1 m sześcienny ($1m^3$)
- belki – 1 m sześcienny ($1m^3$);

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór Robót ulegających zakryciu

Odbiór Robót betonowych i żelbetowych winien nastąpić przed ich zakryciem materiałami izolacyjnymi, przed ich zasypaniem lub przed zakryciem elementami wykończeniowymi. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego.

8.3. Szczegółowe zasady sprawdzenia i oceny wykonanych Robót

8.3.1. Konstrukcja betonowa i żelbetowa powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
- prawidłowość wykonania robót zanikających np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

8.3.2. Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.

Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych poniżej w tabeli.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetonowych

Odchylenia	Dopuszczalne odchyłki [mm]
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a.) na 1 m wysokości	5
b.) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a.) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b.) na całą płaszczyznę	10
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a.) powierzchni bocznych i spodnich	± 4
b.) powierzchni górnych	± 8
Odchylenia w długości i rozpiętości elementów	± 10
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	± 8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	± 5

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m³ wykonania stopy fundamentowej obejmuje:

- wykonanie niezbędnych projektów technologicznych, warsztatowych,
- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- oznakowanie Robót;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej oraz jej zabezpieczenie;
- szalowanie i rozszalowanie;
- ułożenie zbrojenia;
- betonowanie i wibrowanie;
- wykończenie i uszczelnienie nawierzchni.

Cena 1 m³ wykonania ławy fundamentowej obejmuje:

- wykonanie niezbędnych projektów technologicznych, warsztatowych,
- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- oznakowanie Robót;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej oraz jej zabezpieczenie;
- szalowanie i rozszalowanie;
- ułożenie zbrojenia;
- montaż lub koordynacja elementów technologicznych podposadzkowych;
- betonowanie i wibrowanie;
- wykończenie i uszczelnienie nawierzchni.

Cena 1 m² wykonania płyty fundamentowej obejmuje:

- wykonanie niezbędnych projektów technologicznych, warsztatowych,
- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- oznakowanie Robót;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej oraz jej zabezpieczenie;

- szalowanie i rozszalowanie;
- ułożenie zbrojenia;
- montaż lub koordynacja elementów technologicznych podposadzkowych;
- betonowanie i wibrowanie;
- wykończenie i uszczelnienie nawierzchni.

Cena 1m² wykonania posadzki obejmuje:

- wykonanie niezbędnych projektów technologicznych, warsztatowych,
- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- oznakowanie Robót;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej oraz jej zabezpieczenie;
- wykonanie izolacji termicznej w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej wraz z powtórным wykonaniem oraz zabezpieczeniem izolacji przeciwwilgociowej;
- szalowanie i rozszalowanie;
- wykonanie dylatacji obwodowej;
- ułożenie zbrojenia;
- montaż lub koordynacja elementów technologicznych podposadzkowych;
- betonowanie i wibrowanie;
- zacieranie, też mechaniczne;
- wykonanie dylatacji;
- wykończenie i uszczelnienie nawierzchni.

Cena 1m² wykonania ściany obejmuje:

- wykonanie niezbędnych projektów technologicznych, warsztatowych,
- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- oznakowanie Robót;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- szalowanie i rozszalowanie;
- wykonanie dylatacji stropu;
- ułożenie zbrojenia;
- montaż lub koordynacja elementów technologicznych przejęć instalacyjnych;
- betonowanie i wibrowanie;
- wykonanie dylatacji;
- wykończenie i uszczelnienie powierzchni.

Cena 1 m² wykonania stropu i płyty stropodachu oraz schodów obejmuje:

- wykonanie niezbędnych projektów technologicznych, warsztatowych,
- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- oznakowanie Robót;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej oraz jej zabezpieczenie;
- szalowanie i rozszalowanie;
- wykonanie dylatacji obwodowej;
- ułożenie zbrojenia;
- montaż lub koordynacja elementów technicznych;
- betonowanie i wibrowanie;
- zacieranie, też mechaniczne;
- wykonanie dylatacji;
- wykończenie i uszczelnienie nawierzchni.

Cena 1 m³. wykonania słupa obejmuje:

- wykonanie niezbędnych projektów technologicznych, warsztatowych,

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- oznakowanie Robót;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- szalowanie i rozszalowanie;
- wykonanie dylatacji obwodowej;
- ułożenie zbrojenia;
- montaż lub koordynacja elementów technicznych;
- betonowanie i wibrowanie;
- zacieranie, też mechaniczne;
- wykończenie i uszczelnienie nawierzchni.

Cena 1 m3 wykonania belki obejmuje:

- wykonanie niezbędnych projektów technologicznych, warsztatowych,
- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- oznakowanie Robót;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- szalowanie i rozszalowanie;
- wykonanie dylatacji obwodowej;
- ułożenie zbrojenia;
- montaż lub koordynacja elementów technicznych;
- betonowanie i wibrowanie;
- zacieranie, też mechaniczne;
- wykończenie i uszczelnienie nawierzchni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE	1.	PN-EN-206+A1:2016-12	Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
	2.	PN-EN 197-1:2012	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
	3.	PN-EN 196-1:2016-07	Metody badania cementu -- Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
	4.	PN-EN 196-3:2016-12	Metody badania cementu -- Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
	5.	PN-EN 480-1:2014-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Metody badań -- Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania
	6.	PN-EN 934-2+A1:2012	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu -- Część 2: Domieszki do betonu -- Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie
	7.	PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa do betonu
	8.	PN-EN 933-1:2012	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenia składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
	9.	PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu.

		Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
10.	PN-EN 12350-2:2019-07	Badania mieszanki betonowej - - Część 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka
11.	PN-EN 12350-3:2019-07	Badania mieszanki betonowej - - Część 3: Badania konsystencji metodą Vebe
12.	PN-EN 12350-5:2019-08	Badania mieszanki betonowej - - Część 5: Badanie konsystencji metodą stolika rozpliwowego
13.	PN-EN 12350-7:2019-08	Badania mieszanki betonowej - - Część 7: Badanie zawartości powietrza -- Metody ciśnieniowe
14.	PN-EN 12390-3:2019-07	Badania betonu -- Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badań
15.	PN-N-02211:2000	Geodezja. Geodezyjne wyznaczanie pomieszczeń.
16.	PN-EN 1992-1-1:2008	Terminologia podstawowa. Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST.B – 03**

KONSTRUKCJE STALOWE

*. Kod CPV 45262400-5: Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej.
CPV-45421160-3- Instalowanie wyrobów metalowych.*

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych dla obiektu

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z realizacją następujących elementów:

- wykonanie kompletnych słupów stalowych łącznie z malowaniem i montażem;
- wykonanie kompletnych ram stalowych łącznie z malowaniem i montażem;
- wykonanie kompletnych masztów stalowych łącznie z malowaniem i montażem;
- wykonanie kompletnych belek stalowych łącznie z malowaniem i montażem;
- wykonanie elementów stalowych konstrukcji klatki schodowej łącznie z malowaniem i montażem;
- wykonanie kompletnych nadproży stalowych łącznie z malowaniem i montażem;
- wykonanie kompletnych podkonstrukcji stalowych pod montaż przeszkleń budynku łącznie z malowaniem i montażem;
- wykonanie kompletnych konstrukcji stalowych balustrad łącznie z malowaniem i montażem;
- wykonanie kompletnej konstrukcji stalowej drabin wylazowych, klamer wylazowych attyk łącznie z malowaniem i montażem;
- wykonanie drobnych kompletnych podkonstrukcji stalowych wsporczych i nośnych pod urządzenia dachowe, elewacyjne i wewnętrzne, łącznie z malowaniem i montażem;
- wykonanie detali konstrukcji stalowych wsporczych pod elementy wnętrz, w tym drzwi, ludy, blaty, łącznie z drobnymi pracami spawalniczymi na budowie, łącznie z malowaniem i montażem;
- wykonanie innych drobnych elementów wsporczych i wzmacniających, łącznie z malowaniem i montażem, zgodnych z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego. Uwaga: całość konstrukcji realizowana zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać, dostarczyć i zatwierdzić:

1. projekty warsztatowe konstrukcji stalowej
2. projekt zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej
3. projekt montażu konstrukcji stalowej
4. projekty warsztatowe konstrukcji pomocniczych pod okładziny, sufity podwieszane
5. projekt organizacji transportu

Wykonawca dostarczy potwierdzoną i ewentualnie skorygowaną, zgodnie ze swoim zapleczem technicznym, Dokumentację Warsztatową łącznie ze schematami montażu konstrukcji na budowie.

Wykonawca dostarcza niezbędne atesty, certyfikaty, aprobaty, dopuszczenia, itp. dla stosowanych materiałów oraz wykonanych Robót warsztatowych, w tym w szczególności Robót spawalniczych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności, który wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.

2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

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

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

2.2. Stosowany materiał

Całość konstrukcji zaprojektowana została indywidualnie.

Całość konstrukcji zaprojektowano w oparciu o profile powszechnie występujące w dystrybucji.

Elementy konstrukcyjne mocowane są do ścian za pomocą kotew systemowych.

2.2.1. Materiał: zgodnie z zapisami w odpowiedniej Dokumentacji Projektowej.

2.2.2. Sposób wykończenia: zgodnie z zapisami w odpowiedniej Dokumentacji Projektowej.

- elementy widoczne, elewacyjne – malowane proszkowe;

2.2.3. Łączniki: zgodnie z zapisami w odpowiedniej Dokumentacji Projektowej.

- śruby, nakrętki i podkładki - wg projektu budowlanego i konstrukcji,

Uwaga:

zasadnicze rozwiązania mocujące należy oprzeć na jednym systemie – w trakcie wykonywania Robót należy stosować wybrany i uzgodniony z Przedstawicielem

Zamawiającego system, nie dopuszcza się mieszania różnych systemów w obiekcie.

2.3. Wymagania szczegółowe

2.3.1. Stal konstrukcyjna stosowana do elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:1994, PN-EN 10027- 2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105.

2.3.2. Wyroby walcowane – kształtowniki powinny odpowiadać wymogom norm:

- dwuteowniki: PN-91/H-93407, PN-H-93419:1997, PN-H-93452:1997, PN-EN 10024:1998;

- ceowniki: PN-71/H-93451, PN-H-93400:2003, PN-EN 10279:2003;

- teowniki: PN-91/H-93406, PN-EN 10055:1999;

- kątowniki: PN-EN 10056-1:2000; PN-EN 10056-2:1998, PN-EN 10056-2:1998/Ap1:2003;

- rury: PN-EN 10210-1:2000; PN-EN 10210-2:2000.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru;
- mieć trwałe odczekowanie;
- mieć wybite znaki cechowe.

2.3.3. Wyroby walcowane – blachy powinny odpowiadać wymagom norm:

- blachy uniwersalne: PN-H-92203:1994;
- płaskowniki i blachy uniwersalne: PN-H-92200:1994.

Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru;
- mieć trwałe odczekowanie;
- mieć wybite znaki cechowe.

2.3.4. Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymagom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996, PN-82?M-82054.20, a ponadto:

- śruby: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342, PN- 83/M- 82343, PN-75/M-82144, PN-85/82101;
- nakrętki: PN-83/M-82171;
- podkładki: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018, PN-83/M-82039;
- nity: PN-88/M-82952, PN-88/m-82954.

2.3.5. Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymagom norm: PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody: PN-91/M-69430;
- druty spawalnicze: PN-EN 12070:2002;

- topniki: PN-73/M-69355, PN-67/M-69356.

2.4. Dostawa i składowanie materiałów

Elementy stalowe do montażu winny być dostarczane oraz składowane w opakowaniach zabezpieczających przed zniszczeniem i zarysowaniem powłoki malarskiej. Opakowanie powinno być wykonane w sposób pozwalający na jego pozostawienie do czasu zakończenia prac wykończeniowych.

Łączniki, elektrody, itp. Składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem .

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z konstrukcjami stalowymi należy stosować:

- jedynie sprzęt zapewniający wysoką jakość wykonawstwa;
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca powinien dysponować:

- żurawiami samochodowymi o udźwigu 10T;
- gwintarkami,
- wiertarkami;
- wkrętarkami;
- spawarkami;
- stanowiskiem spawalniczym „zakrytym”.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie, posiadać aktualne świadectwa legalizacyjne oraz spełniać wymagania techniczne w zakresie bhp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport elementów do wbudowania

Elementy bezwzględnie należy przewozić opakowane, w odpowiednich zabezpieczeniach, w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie lub porysowanie.

Wykonawca powinien wykonać „Projekt organizacji transportu” elementów konstrukcji stalowej z wytwórni na miejsce ich wbudowania.

Projekt powinien zawierać:

- harmonogram realizacji transportu;
- określenie gabarytów i masy transportowanych elementów;
- sposób załadunku i wyładunku elementów;
- rodzaj środków transportu;
- w przypadku elementów przekraczających skrajnie, należy podać planowaną trasę transportu wraz z kompletem wymaganych pozwoleń i uzgodnień.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

Elementy konstrukcyjne stalowe mogą być wykonywane tylko w wytwórni posiadającej właściwą certyfikację usług.

Należy bezwzględnie mieć na uwadze, że dla wszystkich malowanych elementów stalowych, które są widoczne i tworzą obraz wnętrz publicznych; nie dopuszcza się jakichkolwiek wyrobów o niższej jakości wykonania jak to jest ustalone w Dokumentacji Projektowej i SST.

5.2. Wymagania w stosunku do Wytwórcy stalowych konstrukcji Wykonawcy montażu

Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć Przedstawicielowi Zamawiającego kopię certyfikacji.

Wytwórca nie może przenieść wytwarzania całości lub części konstrukcji do innej wytwórni bez zgody Przedstawiciela Zamawiającego. Zatwierdzeni przez Przedstawiciela Zamawiającego podwykonawcy Wytwórcy muszą również posiadać certyfikację.

Termin ważności świadectwa i jego zakres muszą być zgodne z czasem realizacji i rodzajem wytwarzanej lub montowanej konstrukcji.

5.3. Program wytwarzania konstrukcji w wytwórni

Rozpoczęcie Robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Przedstawiciela Zamawiającego programu Robót. Program sporządzany jest przez Wytwórcę. Program powinien zawierać deklarację Wytwórcy o szczegółowym zapoznaniu się z Dokumentacją Projektową i SST oraz:

- harmonogram realizacji,
- informację o personelu kierowniczym i technicznym Wytwórcy,
- informację o obsadzie tych stanowisk robotniczych, na których konieczne jest udokumentowanie kwalifikacji,
- informacje o dostawcach materiałów,
- informacje o podwykonawcach,
- informacje o podstawowym sprzęcie przewidzianym do realizacji zadania,
- projekt technologii spawania,
- sposób przeprowadzenia badań wymaganych w SST
- inne informacje żądane przez Przedstawiciela Zamawiającego, ewentualne zgłoszenie potrzeby uściśleń lub zmian w projekcie technicznym.

Rysunki warsztatowe sporządza Wytwórca na własne potrzeby i na własny koszt.

5.4. Próbnny montaż konstrukcji

Przed wysłaniem elementów montażowych na plac budowy należy dokonać próbnego montażu u Wytwórcy. Montaż powinien być dokonany przez producenta konstrukcji zgodnie z wymaganiami i Dokumentacją Projektową.

5.5. Program montażu na miejscu budowy

Rozpoczęcie Robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Przedstawiciela Zamawiającego programu montażu. Program sporządzany jest przez Wykonawcę montażu. Program powinien zawierać protokół odbioru konstrukcji od Wytwórcy oraz:

- harmonogram terminowy realizacji;
- informację o personelu kierowniczym i technicznym Wytwórcy;
- informację o obsadzie tych stanowisk robotniczych, na których konieczne jest udokumentowanie kwalifikacji;
- projekt montażu;
- sprawdzenie pracy statycznej konstrukcji, jeśli podczas montażu będzie ona podpierana w innych punktach niż przewiduje to projekt techniczny;
- informacje o podwykonawcach;
- informacje o podstawowym sprzęcie montażowym przewidzianym do realizacji zadania;
- sposób zapewnienia badań ujętych w Specyfikacji Technicznej;
- informacje o sposobie zapewnienia bezpieczeństwa osób, które mogą znaleźć się w obszarze prac montażowych;

- inne informacje żądane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Uwaga:

należy przyjąć zasadę, iż montaż konstrukcji dokonywany jest przez Wytwórcę konstrukcji stalowej.

5.6. Akceptowanie stosowanych technologii

Jeśli jakaś z czynności technologicznych nie jest określona jednoznacznie w Dokumentacji Projektowej, lub zachodzi konieczność zmiany technologii Wykonawca musi uzyskać akceptację Przedstawiciela Zamawiającego.

5.7. Kontrola wykonywanych Robót

Przedstawiciel Zamawiającego jest uprawniony do wyznaczenia harmonogramu czynności kontrolnych, badawczych i odbiorów częściowych, na czas których należy przerwać Roboty. W zależności od wyniku badań Przedstawiciel Zamawiającego podejmuje decyzję o kontynuowaniu Robót.

5.8. Dziennik wytwarzania konstrukcji i dziennik budowy

Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego są przekazywane poprzez wpisy w dziennikach:

- wytwarzania konstrukcji (w Wytwórni);

- budowy (w trakcie montażu).

5.9. Wykonanie konstrukcji w Wytwórni

Przed rozpoczęciem procesu produkcyjnego należy dokonać pomiarów w naturze części stanu surowego obiektu, do których będzie przytwierdzana stal. Należy przeanalizować zaproponowany w Dokumentacji Projektowej sposób niwelowania ewentualnych niedokładności betonu i sposób precyzyjnego spasowania całości po wykończeniu elewacji lub innych elementów kończących zakres Robót.

5.9.1. Obróbka elementów

Sprawdzenie wymiarów wyrobów ze stali konstrukcyjnej

Wytwarzanie konstrukcji należy poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości używanych wyrobów ze stali konstrukcyjnej. Bez uprzedniego prostowania mogą być użyte wyroby, w których odchyłki wymiarów i kształtów nie przekraczają dopuszczalnych odchyłek wg PN-89/S-10050 pkt. 2.4.2.

Cięcie elementów i obrabianie brzegów

Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, ale tak by zachowane były wymagania PN-89/S-10050 pkt. 2.4.1.1. Dla wszystkich gatunków stali stosować cięcie gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne, a dla elementów pomocniczych i drugorzędnych również ręczne. Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z gratu, naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu. Ostre brzegi, które podlegają będą zabezpieczeniu antykorozyjnemu, po cięciu należy wyrównywać i stępiać przez wyokrąglenie promieniem $r = 2$ mm lub większym. Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które będą poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania oraz te, które osiągnęły klasę jakości nie gorszą niż 3-2-2-4. wg PN-76/M-69774. Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żużla, gratu, nacieków i rozprysków materiału. Powyższe dokładności nie dotyczą wymiaru, na którym pozostawia się zapas montażowy.

Prostowanie i gięcie elementów

Wytwórca powinien w obecności Przedstawiciela Zamawiającego wykonać próbne użycie sprzętu przeznaczonego do prostowania i gięcia elementów. Roboty mogą być kontynuowane jeśli pomierzone po próbnym użyciu odchyłki nie przekroczą wartości podanych w PN-89/S- 10050 pkt. 2.4.2.

Wystąpienie pęknięć po prostowaniu lub gięciu powoduje odrzucenie wykonanych elementów.

Podczas gięcia należy przestrzegać zaleceń PN-89/S-10050 pkt. 2.4.1.2.

Prostowanie i gięcie na zimno na walcach oraz prasach blach grubych i uniwersalnych, płaskowników i kształtowników dopuszcza się w przypadkach, gdy promienie krzywizny „r” są nie mniejsze, a strzałki ugięcia „f” nie większe niż graniczne dopuszczalne wartości podane w tabeli 1 z PN-89/S-10050.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnych wartości strzałki ugięcia lub promienia

krzywizny prostowanie i gięcie elementów stalowych należy wykonać na gorąco po podgrzaniu do temperatury kucia i zakończyć w temperaturze nie niższej niż 750 oC. Obszar nagrzewania materiału powinien być 1,5 do 2 razy większy niż obszar prostowany lub odkształcany. Kształtowniki należy nagrzewać równomiernie na całym przekroju.

Chłodzenie elementów powinno odbywać się powoli w temperaturze otoczenia, nie niższej niż +5oC, bez użycia wody.

Wskutek prostowania lub gięcia w elementach nie mogą wystąpić pęknięcia lub rysy. Sposób ich ewentualnej naprawy winien być zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego. W

elementach ze stali o podwyższonej wytrzymałości (18G2A) nie powinny wystąpić również miejscowe zahartowania.

Dopuszczalne odchyłki od linii prostej

Dopuszczalne odchyłki prostości elementów (prętów ściskanych, pasów ściskanych) od podpory do podpory lub od węzła do węzła stężeń wynoszą 1/1000 długości, lecz nie więcej niż 10 mm. Dla elementów rozciąganych odchyłki mogą być dwukrotnie większe.

Dopuszczalne skrócenie przekroju

Dopuszczalne skrócenie przekroju (mierzone wzajemnym przesunięciem odpowiadających sobie punktów przekroju) wynoszą 1/1000 długości, lecz nie więcej niż 10 mm.

Dopuszczalne odchyłki kształtu przekroju w obrębie styków

Styki spawane należy wykonać z taką dokładnością, aby wzajemne przesunięcia stykających się elementów nie przekraczały 1 mm.

Zaleca się pozostawienie swobodnych, nie zespalanych blach podczas pasowania stykających się elementów (dotyczy szczególnie styków montażowych). Długość nie spawana winna wynosić po 600 mm z każdej strony styku montażowego dla spoin łączących środnik dźwigara głównego z pasem dolnym i pasem górnym lub z blachą pokładu, oraz 300 mm dla połączeń żeber jezdni i żeber środnika. Spoiny te powinny być następnie wykonane jako spoiny typu K lub 1/2V, po wykonaniu połączeń środnika i pasów stykających się elementów.

Dopuszczalne załamanie przy spoinie czołowej

Dopuszczalne załamanie przy spoinie czołowej powinno być nie większe niż 2 mm strzałki odchylenia po przyłożeniu liniału o długości 1m. **Usuwanie przekroczonych odchyłek**

Przekroczenie odchyłek nie jest jedynym kryterium ich usuwania. Po ustaleniu przez Przedstawiciela Zamawiającego czy przekroczone odchyłki wpływają na bezpieczeństwo, użytkowanie lub wygląd, Przedstawiciela Zamawiającego podejmuje decyzję o ich pozostawieniu względnie usunięciu. Przekroczenie dopuszczalnych odchyłek (ilościowe lub jakościowe) stanowi jednocześnie podstawę do obniżenia umówionej ceny za wykonaną konstrukcję, niezależnie od usunięcia wad.

Wykaz odchyłek, ocena bezpieczeństwa, sposoby naprawy wad oraz decyzja Przedstawiciela Zamawiającego stanowią część dokumentacji odbioru.

Czyszczenie powierzchni i brzegów

Przed przystąpieniem do składania konstrukcji Przedstawiciel Zamawiającego przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia grotu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykowanych z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050, PN-87/M- 04251, PN-76/M-69774.

5.9.2. Składanie konstrukcji

Spawanie

Spawanie elementów konstrukcji należy wykonać zgodnie z zaakceptowanym przez Przedstawiciela Zamawiającego projektem technologii spawania zawartym w programie wytwarzania danej konstrukcji. Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia. Niezależnie od posiadanych uprawnień zaleca się sprawdzenie aktualnych umiejętności spawaczy poprzez wykonanie próbnych złączy elektrodami stosowanymi do spawania przedmiotowej konstrukcji (szczególnie dotyczy elektrod zasadowych).

Temperatura otoczenia przy spawaniu stali niskostopowych o zwykłej wytrzymałości powinna być wyższa niż 0oC, a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż +5oC. Niedopuszczalne jest spawanie podczas opadów atmosferycznych przy nie zabezpieczeniu przed nimi stanowisk roboczych i złączy spawanych. W utrudnionych warunkach atmosferycznych (wilgotność względna powietrza większa niż 80 %, mżawka, wiatry o prędkości większej niż 5 m/sek, temperatury powietrza niższe niż podane wyżej) należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin należytej jakości. Powierzchnie łączonych elementów na szerokości nie mniejszej niż 15 mm od rowka spoiny należy przed spawaniem oczyścić ze zgorzeli, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń do czystego metalu.

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności.

Wszystkie spoiny czołowe powinny być podspawane lub wykonane taką technologią (np przez zastosowanie odpowiednich podkładek), aby grań była jednolita i gładka. Dopuszczalna wielkość podtopienia lub wklęsnięcia grani w podspoinie przyjmować wg PN-85/M-69775 wg klasy wadliwości W1 dla złączy specjalnej jakości i W2 dla złączy normalnej jakości.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3 % tej grubości. Przygotowanie elementów do wykonania spoin (przygotowanie brzegów, rowków do spawania) należy wykonać wg PN-65/M-69013, PN-75/M-69014, PN-73/M-69015, PN- 90/M-69016, PN-65/M-69017, PN-88/M-69018.

Do wykonywania połączeń spawanych można używać wyłącznie materiałów spawalniczych przewidzianych w projekcie technologicznym. Materiały te powinny mieć zaświadczenie o jakości. Do wykonania spoin szczepnych należy stosować spoiwa w gatunku takim samym jak na warstwy przetopowe i na pierwsze warstwy wypełniające.

Opakowanie, przechowywanie i transport elektrod, drutów do spawania i topników powinny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i zaleceniami producentów.

Suszenie elektrod i topników powinno być zgodne z zaleceniami producentów. Wystąpienie na powierzchni otuliny elektrod tzw. wykwitów tj. białych kryształów świadczy o długotrwałym przetrzymywaniu elektrod w wilgotnym powietrzu, a także o wejściu wody w reakcję chemiczną ze składnikami otuliny. Wykwity te dowodzą starzenia się elektrody. Suszenie elektrod przestarzałych jest bezcelowe, a użycie ich zabronione.

Sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy spawanych zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Jego stan techniczny powinien zapewnić utrzymanie określonych parametrów spawania, przy czym wahania natężenia i napięcia prądu podczas spawania nie mogą przekraczać 10 %.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie.

Obrabiane widoczne powierzchnie spoiny nie powinny mieć wtrąceń żużla, pasm żużlowych lub zakłesnień. W spoinach nie obrabianych nierówność lica spoiny nie powinna przekraczać 15 % grubości spawanych elementów.

Wady spoin pachwinowych i czołowych wykrywalne przez oględziny spoin i makroskopowe nieniszczące badania określa się wg PN-75/M-69703.

Wymaga się zachowania klasy wadliwości nie wyższej niż W2 wg PN-85/M-69775.

Spoiny lub ich części ocenione w wyniku badań jako nie odpowiadające wymaganiom należy usunąć w sposób nie powodujący uszkodzeń konstrukcji lub powstania w niej dodatkowych naprężeń.

Powtórnie wykonane spoiny w miejscu usuniętych należy poddać ponownemu badaniu w pełnym zakresie łącznie z prześwietleniem.

Przygotowanie brzegów i powierzchni elementów do spawania.

Powierzchnie brzegów powinny być na tyle gładkie, aby parametry charakteryzujące powierzchnie cięcia wg PN-76/M-69774 nie były większe niż dla klasy 2-2-2-2, a przy głębokim przetopie materiału rodzimego nie większe niż dla klasy 3-3-3-3.

Powierzchnie przylegające.

Powierzchnie pracujące na docisk powinny być obrobione. Współczynnik chropowatości Ra tych powierzchni wg PN-87/M-04251 nie powinien być większy niż 2,5 µm.

Konstrukcja powinna być podzielona na zespoły spawalnicze, których wymiary ograniczają możliwości transportu oraz przestrzeń dostępna na budowie do zamontowania danego elementu. Należy dążyć, by jak największa część spoin była wykonana automatycznie, a zwłaszcza spoiny łączące pasy ze środkami.

Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-89/S-10050 pkt. 2.4.4.4. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi.

Wytwórca zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów i protokołów i przekazać ją Przedstawiciel Zamawiającego podczas odbioru ostatecznego konstrukcji.

Usuwanie odkształceń konstrukcji po spawaniu

Każdy z segmentów konstrukcji po wykonaniu spawania podlega dokładnej kontroli pod względem zgodności kształtu geometrycznego z Dokumentacją Projektową. Wszelkie odchyłki większe od dopuszczalnych muszą być usunięte. Projekt opisujący zakres Robót i sposoby technologiczne prostowania musi zostać zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Operacja usuwania odkształceń spawalniczych odbywać się powinna w obecności Przedstawiciela Zamawiającego z przestrzeganiem zaleceń PN-89/S-10050.

Wystąpienie pęknięć czy innych uszkodzeń w elemencie w trakcie usuwania lub po usunięciu odkształceń spawalniczych powoduje jego dyskwalifikację i odrzucenie danego elementu.

Zabezpieczenie antykorozyjne przed wysyłką

Elementy konstrukcji muszą być przed wysyłką zabezpieczone według SST. Wykonanie czynności związanych z zabezpieczeniem, tj. przygotowania powierzchni i nanoszenia powłok ochronnych powinno być przewidziane w możliwie wczesnej fazie wytwarzania konstrukcji.

5.9.3. Odbiór konstrukcji u Wytwórcy

Po wykonaniu montażu próbnego i zabezpieczenia antykorozyjnego Przedstawiciel Zamawiającego dokonuje odbioru konstrukcji zgodnie z PN-89/S-10050 pkt 2.8. Odbiór polega na komisyjnych oględzinach konstrukcji i sprawdzeniu wyników wszystkich badań przewidzianych w programie wytwarzania konstrukcji. W komisji odbierającej, której skład ustala Przedstawiciel Zamawiającego,

powinien uczestniczyć przedstawiciel przedsiębiorstwa montującego. Wytwórca powinien przedstawić komisji:

- Dokumentację Projektową i rysunki warsztatowe;
- dziennik wytwarzania;
- atesty użytych materiałów;
- świadectwa kontroli laboratoryjnej;
- protokoły odbiorów częściowych;
- protokół z próbnego montażu, a jeśli próbny montaż nie był przewidywany, protokół z pomiaru geometrii wytworzonej konstrukcji;
- inne dokumenty przewidziane w programie wytwarzania.

5.10. Montaż konstrukcji na miejscu budowy

Składowanie konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ewentualne uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych lub betonowych (np. na podkładkach kolejowych).

Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- jej stateczność i nieodkształcalność;
- dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych;
- dobrą widoczność oznakowania elementów składowych;
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

W miarę możliwości należy dążyć do tego aby dźwigary i belki były składowane w pozycji poziomej (takiej jak w konstrukcjach) podparte w węzłach. W przypadku składowania w innej pozycji niż pozioma lub przy innym podparciu niż podano w projekcie montażu wymagane są obliczenia sprawdzające stateczność i wytrzymałość.

Przemieszczanie elementów konstrukcji do ostatecznego ich położenia

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesi z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbne uniesienie na wysokość 20 cm, brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wykwalifikowana załoga).

Wyznaczenie osi podłużnej mostu i łożysk.

Wszelkie uszkodzenia elementów powstałe w czasie transportu wewnętrznego muszą być ocenione przez Przedstawiciela Zamawiającego i w razie konieczności element musi być zastąpiony nowym na koszt wykonawcy Robót.

Przy montażu zawiesi na konstrukcji należy uwzględnić schemat pracy elementu w konstrukcji, jeżeli na czas montażu schemat statyczny ulega zmianie, możliwe jest uszkodzenie elementu konstrukcyjnego, możliwość zaczepienia zawiesi w danym układzie należy zweryfikować obliczeniowo i uzgodnić z Przedstawicielem Zamawiającego.

Zabezpieczenie antykorozyjne po montażu

Nie zakłada się dodatkowych zabezpieczeń po montażu. Montaż należy wykonywać w sposób nienaruszający wcześniej wykonanych zabezpieczeń.

Montaż i rusztowania montażowe

W projekcie założono montaż pojedynczych dźwigarów.

Ewentualne rusztowania do montażu powinny być zaprojektowane i obliczone na siły wynikające z projektu montażu konstrukcji ustroju niosącego. Zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego i nie może być bez ich zgody zmieniany.

W zasadniczych wymiarach rusztowań drewnianych dopuszcza się następujące odchyłki: w rozstawie szeregów pali lub jarzm $\pm 5\%$ rozstawu, w wychyleniu jarzm rusztowań z płaszczyzny pionowej $\pm 5\%$ wysokości jarzm, lecz nie więcej niż 5 cm, w rozstawie poprzecznic i podłużnic pomostu ± 5 cm.

5.11. Przygotowanie warsztatowe – dodatkowe uwagi ogólne

- przed rozpoczęciem produkcji należy wykonać dokumentację warsztatową oraz projekt montażu konstrukcji stalowej uwzględniający możliwości transportu oraz wbudowania na terenie inwestycji elementu
- przed rozpoczęciem produkcji należy sprawdzić rzeczywiste wymiary na placu budowy;
- należy starannie wykonywać połączenia spawane, a przed ich wykonaniem odpowiednio fazować krawędzie łączonych elementów;

- tam gdzie jest to możliwe, należy stosować spoiny wgłębne;
- miejsca spawów należy zeszlifować i wyrównać z sąsiadującymi powierzchniami;
- tam gdzie jest to możliwe, należy zmniejszać i ujednolicać wymiary wystających krawędzi;
- przed malowaniem należy oczyścić powierzchnie stalowe z rdzy, zgorzeliny, zanieczyszczeń tłustych i ciał obcych;
- zachować 1 stopień czystości stali, w razie potrzeby usunąć nalot rdzy i wszelkie zanieczyszczenia techniką piaskowania;
- malowanie elementów wykonać zgodnie z przewidzianą technologią;
- gotowe elementy należy skutecznie zabezpieczyć przed uszkodzeniem powłoki lakierniczej.

5.12. Montaż – dodatkowe uwagi ogólne

- przed ostatecznym montażem należy ustawić elementy konstrukcji zachowując pion i poziom, bez jakichkolwiek odchyłeń i defektów wpływających niekorzystnie na wygląd lub funkcjonowanie;
- następnie należy połączyć trwale konstrukcję stalową z konstrukcją budynku stosując kotwy, płytki montażowe, kątowniki, wieszaki itp.;
- połączenia śrubowe należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami;
- należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne w miejscach połączeń;
- drobne prace malarskie należy wykonać stosując farbę nawierzchniową zgodną chemicznie z wcześniej zastosowaną farbą.

5.13. Konstrukcje wsporcze

Obiekt wyposażony jest w różnorakie konstrukcje wsporcze z profili stalowych pod urządzenia i instalacje.

Należy wykonać dodatkowo:

- Drobne konstrukcje wsporcze występujące lokalnie w przestrzeni międzystropowej oraz konstrukcje wsporcze i usztywniające elementów i wyposażenia wnętrza, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz w zakresie zgodności z Rysunkami Detali, czyli zgodności formy, kształtów, krzywizn itp.;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji.

Kontrolę jakości Robót należy przeprowadzić w dwóch etapach:

- w Wytwórni;
- na budowie.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie Robót, niezależnie od działań kontrolnych Przedstawiciela Zamawiającego.

6.3. Kontrola jakości Robót w trakcie montażu

Szczególną uwagę należy zwrócić na mocowanie elementów węzłowych, mocowanie do betonu w odpowiedniej odległości od krawędzi elementu żelbetowego, mocowanie elementów w złożonych węzłach w których elementy dochodzą w kilku płaszczyznach. Wszystkie elementy posiadające styk z płaszczyzną betonu winny zostać od niego oddzielone przekładką neoprenową grubości 5 mm i wielkości o minimum 1 cm większej, w każdą ze stron elementu, od elementu stalowego.

7. ODMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 tona (1t) wyrobu gotowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór Robót ulegających zakryciu

Część Robót należy traktować jako zanikające. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu (jak ocieplanie elewacji, zabudowanie podkonstrukcji stalowej okładziną, itp.).

Odbiór Robót konstrukcji stalowych winien nastąpić przed ich zakryciem termoizolacją lub innymi elementami wykończenia. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego, a ustalenia związane z dokonaniem odbioru należy zapisać w Dzienniku Budowy.

8.3. Częściowy odbiór Robót

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Przedstawiciel Zamawiającego po zapoznaniu się z programem wytwarzania konstrukcji i programem montażu. Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów. Sposób i zakres odbiorów częściowych opisane są w pkt 5. niniejszej SST.

8.4. Dodatkowe zasady odbioru ostatecznego Robót

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą;
- protokoły z dokonanych pomiarów, w tym pomiarów spawów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1kg wyrobu stalowego obejmuje:

- wykonanie niezbędnej dokumentacji projektowej tj.: dokumentacja warsztatowa konstrukcji stalowej, projekt zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej, projekt montażu konstrukcji stalowej, projekty warsztatowe konstrukcji pomocniczych pod okładziny, sufity podwieszane.
- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- oznakowanie Robót;
- badanie materiałów; wytworzenie konstrukcji zgodnie z wymaganiami PN oraz PZJ; prowadzenie badań spawalniczych, zapewnienie i montaż łączników;
- odbiór konstrukcji w wytwórni i transport na budowę; wykonanie niezbędnych rusztowań i urządzeń pomocniczych, zapewnienie bezpieczeństwa osób, które mogą się znaleźć w obrębie prac montażowych oraz usunięcie ewentualnych uszkodzeń zabezpieczenia antykorozyjnego.
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie miejsca montażu;
- wykonanie podkładów wyrównawczych, dociskowych, elastycznych, dylatacyjnych, izolujących, itp.;
- warsztatowa realizacja elementu wraz ze spawaniem, szlifowaniem, itp.;
- oczyszczenie elementów stalowych;
- ocynkowanie gotowych wyrobów;
- malowanie proszkowe gotowych wyrobów;
- transport elementów wykonanych warsztatowo wraz z opakowaniem i ochroną przed zniszczeniem;
- wykonanie niezbędnych konstrukcji pomocniczych, rusztowań, pomostów roboczych, ekranów ochronnych,
- wiercenie oraz wprowadzanie lub wklejanie kołków i innych elementów mocujących do podłoża (ściany);
- montaż gotowych elementów;
- wykończenie końcowe;
- powtórne opakowanie i ochrona do czasu ostatecznych odbiorów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE	1.	PN-B-03207 :2002	Konstrukcje stalowe. Konstrukcje z kształtowników i blach
	2.	PN-B-06200 :2002	profilowanych na zimno Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
	3.	PN-EN 729-2 :1997	Wymagania podstawowe. Spawalnictwo. Spawanie metali. Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.
	4.	PN-B-06200 :2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST.B – 05**

ROBOTY TYNKARSKIE

Kod CPV: 45410000-4: Roboty tynkarskie.

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z wykonaniem tynkowania ścian wewnątrz obiektu.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z budową następujących elementów:

- tynki cementowe na wskazanych ścianach mieszanych, żelbetowych i murowanych;
- tynki cementowo – wapienne na wskazanych ścianach mieszanych, żelbetowych i murowanych;
- tynki renowacyjne na wskazanych ścianach mieszanych, żelbetowych i murowanych;
- tynki wapienne na wskazanych ścianach mieszanych, żelbetowych i murowanych;
- cienkowarstwowe tynki lekkie cementowo – wapienne na wskazanych stropach i elementach żelbetowych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Przed rozpoczęciem prac należy dostarczyć do akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego proponowane projekty składu masy oraz zestaw proponowanych produktów systemowych. Do akceptacji należy dostarczyć również proponowany sposób realizacji zadania, planowane użycie sprzętu, planowany harmonogram prac.

Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć wyniki badań użytych materiałów oraz jest zobowiązany przedłożyć atesty, aprobaty, certyfikaty, itp. na użyte materiały. Istotne jest aby użyte materiały tynkarskie nie wykluczały planowanego wykończenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności, który wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.
2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana

europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

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

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

2.2. Stosowany materiał tynkarski

Należy stosować:

- tynk cementowy
- tynk cementowo – wapienny
- cienkowarstwowy tynk lekki cementowo – wapienny
- tynki gipsowe wykonywane z agregatu, kategorii IV (odpowiednik kategorii tynków cem-wap)
- środek gruntujący / mostek szczepny zalecany do stosowania na wszystkich płaszczyznach tynkowanych.
- gładź gipsowa

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z pracami tynkarskimi należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez wybrany system;
 - bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.
- Dopuszczone jest stosowanie specjalistycznego, mechanicznego sprzętu do nanoszenia masy tynkarskiej i uzyskania końcowej płaszczyzny tynkowanej powierzchni.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały bezwzględnie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach fabrycznych, w sposób określony przez producenta oraz w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie, w szczególności zawilgocenie. Masy zawilgocone nie nadają się do stosowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady realizacji Robót

Zgodnie z zapisem w ST B–00 pkt 2.1.5, a mówiącym, że wykończenie obiektu będzie poprzedzone wykonaniem fragmentów próbnych o powierzchni nie mniejszej jak 6 m² dla każdego z materiałów wykańczających, należy wykonać, próbne kładzenie każdego z przewidzianych tynków. Całość będzie podlegała ocenie i końcowej akceptacji.

W próbie należy zawrzeć wszystkie tzw. miejsca trudne, które wymagają dodatkowych akcesoriów i akceptacji detali, w szczególności miejsca styku z instalacjami i ze stolarką aluminiową.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem Robót tynkarskich należy:

- upewnić się o wykonaniu wszystkich otworów, przejść instalacyjnych, zamontowaniu marek, uchwyty, itp. oraz o wprowadzeniu wszystkich akcesoriów elektrycznych, wodno – kanalizacyjnych, itp.; nie dopuszcza się wykonywania w tynku bruzd, otworów, rozcięć, itp. – w przypadku konieczności

wykonania takowych niezbędne będzie powtórne otynkowanie większych płaszczyzn w celu uniknięcia nierówności oraz przebarwień;

- w przypadku połączeń ze stropami, podciągami lub dachami zwracać uwagę na to, aby uginane elementy budowlane nie przenosiły sił na ściany otynkowane – należy zastosować dylatacje;
- przewidzieć prace tynkarskie do pełnej wysokości 15 cm ponad projektowany poziom stropów podwieszonych pełnych, a w przypadku stropów ażurowych lub wyspowych na całą wysokość ściany zgodnie z Dokumentacją Projektową; w przypadku braku stropów podwieszonych tynkowane są wszystkie płaszczyzny;
- podłoże przeznaczone do tynkowania musi być nośne, czyste, wolne od kurzu oraz resztek oleju szalunkowego;
- podłoże należy zagruntować podkładem.

Uwaga:

w celu uniknięcia zbyt dużych tolerancji w wymiarach ościeży należy wykonać „ościeża fałszywe”, które jako model będą służyły do wykańczania powierzchni ścian z otworami drzwiowymi – w szczególności dotyczy to otworów drzwiowych do laboratoriów.

5.3. Obróbka ścian

Z dużą starannością należy zaplanować Roboty tynkarskie na płaszczyznach mających styk ze ścianami i stropami pozostawianymi „w betonie”. Ściany i stropy należy ochronić przed resztkami zaprawy, gruntem, itp. Nie dopuszcza się zniszczenia powłok do końcowego zachowania „w betonie”.

5.4. Obróbka detali wnętrza

Należy przestrzegać następujących zasad:

- dylatacje należy rozmieścić zgodnie wytycznymi projektowymi i normami, w sposób skoordynowany z przebiegiem dylatacji w konstrukcji budynku i jego wykończeniu, w spójnym układzie zatwierdzonym przez Przedstawiciela Zamawiającego;
- na narożnikach zewnętrznych należy zamontować profile ochronne na całej widocznej wysokości narożnika;
- na krawędziach, przy otworach, przy uskokach, itp. należy zamontować profile ochronne na całym obwodzie;
- należy stosować odpowiednie taśmy i kształtki wykończeniowe w miejscach, gdzie tynk styka się z innym materiałem, w szczególności dotyczy to przejść instalacji rurowych;
- należy stosować systemowe taśmy wykończeniowe rozprężne w miejscach styku ze stolarką aluminiową i elementami stalowymi;
- na całość powierzchni nałożyć 2 warstwy gładzi gipsowej.

Uwaga:

całość instalacji technicznych, okablowania strukturalnego, itp. należy prowadzić w bruzdach; nie dopuszcza się prowadzenia jakichkolwiek instalacji natynkowo, chyba, że zostało to w Dokumentacji Projektowej wyraźnie określone; uwaga wymaga bezwzględnego stosowania w trakcie realizacji całości wnętrza.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót budowlanych

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji
- sprawdzeniu ilości zużytych materiałów, w szczególności mas – zużycie powinno być zgodne z instrukcją producenta.

Badania tynków powinny umożliwić ocenę:

- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowość przygotowania podłoża;
- przyczepność tynków do podłoża;
- grubość tynku;
- wygląd powierzchni tynku;
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku;
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych. Ponadto:
- niedopuszczane są wypryski i spęcznienia;
- niedopuszczane są pęknięcia; dopuszcza się rysy i zadraśnięcia w ilości 3 sztuk na 10 m²;
- niedopuszczane są wykwyty i zacieki

- niedopuszczane są jakiegokolwiek przebarwienia (smugi i plamy);
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na długości 3 m;
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego i poziomego nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3,5 mm na wysokości i nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi;
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w Dokumentacji Projektowej nie większe niż 2 mm na 1 m.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m kwadratowy (1m²) otynkowanej powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór podłoża

Należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do Robót tynkarskich. Jeżeli odbiór odbywa się po dłuższym okresie czasu od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.3. Odbiór Robót tynkarskich

Odbiór Robót tynkarskich winien nastąpić przed wykonaniem prac wykończeniowych, malarskich, okładzinowych, itp. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego. Roboty będą odbierane łącznie z ułożonymi instalacjami oraz łącznie z przejściami technologicznymi zamkniętymi, w tym pożarowo, gotowymi do realizacji prac kończących.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m² wykonania powierzchni tynkowanej obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- transport, stawianie i demontaż rusztowań (wraz z czasem ich stania);
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża oraz zagruntowanie podłoża;
- sprawdzenie właściwego ułożenia instalacji w odpowiednio głębokie bruzdy;
- pogłębianie i poszerzanie bruzd instalacyjnych;
- wykonanie wzmocnień krawędzi systemowymi profilami ochronnymi;
- wykonanie dylatacji i zamknięć rozdzielających inny materiał wykończeniowy płaszczyzn;
- wykonanie przewodnic i innych elementów gwarantujących najwyższą jakość;
- tynkowanie mechaniczne;
- wykończenie płaszczyzn mechanicznym zatarciem zgodnie z przewidzianą klasą tynku;
- ręczne wykończenie miejsc trudnodostępnych;
- przygotowanie pod warstwy lub elementy wykończenia;
- prace porządkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE 1.	PN-65/B 10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
2.	PN-79/B 06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
3.	PN-88/B 32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
4.	PN-90/B 14501	Zaprawy budowlane zwykłe
5.	PN-B 10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
6.	PN-B 10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

7.	PN-B 30020:1999	Wapno
8.	PN-EN 998-1:2004	Wymagania dotyczące zapraw do murów
9.	PN-EN 1015-12:2002	Metody badań zapraw do murów. Część 12: Określenie przyczepności do podłoża
10.		Spoiwa i tynki gipsowe

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBOT BUDOWLANYCH
SST.B – 06**

ROBOTY MALARSKIE

Kod CPV 45442100-8: Roboty malarskie

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z Robotami malarskimi farbą akrylową wewnątrz obiektu.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące Robót związanych z wykonaniem malowania, zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej.

Zakres Robót obejmuje:

- malowanie ścian i sufitów;
- malowanie innych drobnych powierzchni ścian i sufitów.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST Dział B–00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć instrukcję producenta wykonania Robót, wyniki badań użytych materiałów oraz jest zobowiązany przedłożyć atesty, aprobaty, certyfikaty, itp. na użyte materiały.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności, który wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.
2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.
3. Wyrób budowlany nieobjęty zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, może być udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został legalnie wprowadzony do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, a jego właściwości użytkowe

umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania.

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

2.2. Stosowany materiał malarski

Należy stosować następującą grupę materiałową:

- farba wodna na bazie kopolimerów akrylowych wysokiej jakości, z dobrą przyczepnością, kryciem i śnieżną bielą, odporna na warunki atmosferyczne i zmywanie, wygląd satynowy.
- Inne farby zgodnie z zapisami w odpowiedniej Dokumentacji Projektowej,

Uwaga:

- w związku z wagą zastosowanego materiału dla wnętrza oraz w związku z faktem, że Dokumentacja Projektowa zawiera projekt wnętrz, wymagany jest taki dobór materiału, który będzie odpowiadał koncepcji całości;
- w związku z przeznaczeniem funkcjonalnym obiektu wymagane są farby najwyższej jakości pod względem trwałości i zmywalności.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z malowaniem należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez system lub przez wytwórcę;
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Szczególne uwagi zwracane będzie na sprzęt mający wpływ na efekt końcowy – powierzchnię pomalowaną. Należy stosować sprzęt systemodawcy lub sprzęt rekomendowany przez systemodawcę. Sprzęt winien być nowy, odpowiednio często wymieniany – w szczególności dotyczy sprzętu do nakładania farby.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały bezwzględnie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach fabrycznych, w sposób określony przez producenta oraz w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmienną właściwość materiałów, gwarantujących właściwą jakość Robót. Materiał winien znajdować się w opakowaniu fabrycznym do czasu jego wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady realizacji Robót

Zgodnie z zapisem w Dziale B-00 pkt 2.1.5, a mówiącym, że wykończenie obiektu będzie poprzedzone wykonaniem fragmentów próbnych o powierzchni nie mniejszej jak 6 m² dla każdego z materiałów wykańczających, należy wykonać próbne malowanie dla każdego z kolorów. Całość będzie podlegała ocenie i końcowej akceptacji.

W próbie należy zawrzeć wszystkie tzw. miejsca trudne, które wymagają dodatkowych akcesoriów i akceptacji detali, w szczególności miejsca styku z innymi płaszczyznami, stolarką drzwiową, itp.

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),

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 przewyższała 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.4.2.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

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 przez zabrudzeniem farbami.

5.3. Przygotowanie Robót

Przed przystąpieniem do Robót należy dokładnie sprawdzić prawidłowość i kompletność otworowania, w tym pod akcesoria jak przełączniki, wsporniki urządzeń itp.

Na pomalowanej powierzchni, nie dopuszcza się prowadzenia jakichkolwiek instalacji technicznych i użytkowych. Na pomalowanej powierzchni nie dopuszcza się lokalnych przemalowań, uzupełnień, napraw, itp.

Powierzchnie przeznaczone do malowania, to:

- tynk cementowo – wapienny;
- tynk cementowo – wapienny pocieniony;
- płyta gipsowo – kartonowa wodoodporna. Powierzchnia przeznaczona do malowania musi być:
- mocna:
- wytrzymałość na ściskanie minimum 25 N/mm²;
- próba „pull-off” nie powinna dawać wyniku poniżej 1,5 MPa;
- oczyszczona z luźnych, niezwiązanych z podłożem cząstek;
- oczyszczona z mleczka cementowego, oleju wodą pod wysokim ciśnieniem. Bezpośrednio przed każdym malowaniem podłoże należy:
- odpylić i odkurzyć.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, zawierającą informacje wymienione powyżej.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż + 8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej + 8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżenia temperatury, jednak przez 3 dni nie może ona spaść poniżej + 1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Grunтовanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po całkowitym ukończeniu robót elektrycznych, całkowitym ułożeniu posadzek, usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.4. Przygotowanie podłoży

5.4.1. Powierzchnie metalowe

Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone i odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996 dla danego typu farby podkładowej.

5.4.2. Nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-68/B-10020. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar oraz resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy czyli jego wilgotność, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może być większa od podanej poniżej w tabeli.

Największa dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnych przeznaczonych do malowania Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
--	--------------	---

1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci cieklej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem. Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.6. Zasady malowania farbą akrylową

Materiał należy nanosić:

- na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą wałka z krótkim włosiem, pistoletu lub za pomocą natrysku typu „airless”.
- pierwszą warstwę nanieść rozcieńczając farbę do 15%;
- następnie nanosić dwie warstwy w odpowiednim kolorze ze średnim zużyciem 5 – 8 m²/kg na wszystkie warstwy;
- każdą z warstw (trzech) nanosić po minimum 5 godzinach;
- nie nanosić w temperaturze poniżej +5 oC.

W przestrzeni widocznego międzystropia, strop i fragmenty ścian malować po precyzyjnym ustaleniu poziomów stropów podwieszonych. Należy stosować farbę czarną w głębokim macie. Czerń sufitów i fragmentów ścian musi być jednolita z czernią nakładaną na instalacje i urządzenia.

Uwaga:

- istotny jest wygląd satyny wszystkich powierzchni;
- należy ściśle przestrzegać założonej w Dokumentacji Projektowej kolorystyki ścian.

5.7. Wykonanie zabezpieczeń

Do czasu odbioru pomieszczeń powierzchnie pomalowane farbą akrylową należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem oraz zabezpieczyć przed mechanicznym ich uszkodzeniem.

Uwaga:

wykonanie winno być powierzone wykonawcy posiadającemu duże doświadczenie w pracach malarskich, w obiektach użyteczności publicznej, wykonawcy posiadającemu poważne referencje jakościowe i obiektowe.

5.8. Wymagania dotyczące powłok malarskich.

5.8.1. Powłoki z farb dyspersyjnych.

Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- 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.

5.8.2. Powłoki z farb rozpuszczalnikowych.

Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki te powinny być:

- odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwit podłoża.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

spękań,
łuszczenia się powłok,
odstawiania powłok od podłoża.

5.8.3. Powłoki z farb mineralnych.

Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
nie mieć śladów pędzla,
w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,
chropowatość powłoki odpowiadając rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

5.8.4. Powłoki z lakierów.

Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoka z lakierów powinna:

mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
dobrze przylegać do podłoża,
mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót budowlanych

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz zgodności z projektowanymi wymiarami;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji.

Ze względu na wagę Robót malarskich dla efektu końcowego, prace powinny być kontrolowane w sposób ciągły. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- kompletność otworowania i instalacji;
- podłożę przed malowaniem;
- kolorystykę ścian;
- sposób nanoszenia farby akrylowej;
- jakość – gładkość naniesionej powłoki;
- wykończenie miejsc trudnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m kwadratowy (1m²) pomalowanej powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór Robót ulegających zakryciu

Część Robót należy traktować jako zanikające. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Dotyczy to:

- przygotowania podłoża;

- pierwszego i drugiego pomalowania.

Wykonanie części Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego, a ustalenia związane z dokonanym odbiorem należy zapisać w Dzienniku Budowy.

8.3. Odbiór podłoża.

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.4. Odbiór robót malarskich.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta. braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, brak plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych gołym okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchnią miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

8.5. Końcowy odbiór Robót

Końcowy odbiór Robót winien nastąpić po wykonaniu całości Robót prowadzonych w pomieszczeniach gdzie wykonano malowanie farbą akrylową powierzchni, łącznie z innymi okładzinami i łącznie z wykończeniem detali. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego. Odbiór może nastąpić po przekazaniu kompletu świadectw dopuszczeń, atestów, kart gwarancyjnych na stosowany materiał.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m² wykonania powierzchni pomalowanej farbą akrylową obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża oraz czyszczenie podłoża;
- wykończenie miejsc trudnodostępnych;
- malowanie podkładowe;
- dwukrotne malowanie;
- wywóz opakowań;
- ochrona płaszczyzn pomalowanych do czasu odbioru końcowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
2. PN-EN ISO 12944-5 :2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich
3. PN 72/M-47185.01/03 Agregaty malarskie
4. PN 75/M-47186.01/03 Aparaty natryskowe malarskie
5. PN-ISO 7724-1/3 :2003 Farby i lakiery. Kolorymetria
6. PN-ISO 7784-1/3 :2000 Farby i lakiery. Oznaczenie odporności na ścieranie
7. PN-C-81906 :2003 Wodnorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania
8. PN-C-81907 :2003 Wodnorozcieńczalne farby nawierzchniowe

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST.B – 07**

ROBOTY POSADZKOWE

Kod:CPV-45431000-7- Kładzenie płytek.

CPV-45431100-8- Kładzenie terakoty. CPV-45431200-9- Kładzenie wykładzin elastycznych. CPV-45431200-9- Kładzenie i wykładanie podłóg.

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z wykonaniem posadzek pod okładzinę wykończającą.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące Robót związanych z wykonaniem posadzek, zgodnie z zakresem rysunków Dokumentacji Projektowej. Zakres Robót niniejszej SST winien zostać skoordynowany z zakresem prac wynikających z Dokumentacji Projektowej – Projekty instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych oraz instalacji niskoprądowych.

Zakres Robót niniejszej SST dotyczy całości obiektu. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z realizacją następujących elementów:

- wykonanie kompletu uwarstwień posadzek na gruncie od warstwy hydroizolacyjnej do warstwy wykończeniowej zgodnej z Dokumentacją Projektową;
- wykonanie kompletu uwarstwień posadzek na stropie żelbetowym od płyty konstrukcyjnej do warstwy wykończeniowej zgodnej z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST Dział B–00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

- projekt składu mieszanki betonu zbrojonego Przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia przynajmniej na 14 dni przed rozpoczęciem prac; nie należy rozpoczynać wytwarzania betonu bez uprzedniego pisemnego zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego składu każdej proponowanej mieszanki betonowej;
- dane od producenta dotyczące stosowanych produktów, wraz z instrukcją wykonania oraz odpowiednimi atestami i certyfikatami; dotyczy to składu chemicznego, domieszek, utwardzaczy, materiałów utrwalających itp.; dotyczy to również zakresów stosowania poszczególnych preparatów.

W przypadku zastosowania rozwiązań alternatywnych Wykonawca zobowiązany jest przedstawić rysunki warsztatowe wraz z kartami katalogowymi proponowanych rozwiązań oraz zobowiązany jest prześledzić konsekwencje wprowadzanych zmian w całości Dokumentacji Projektowej i przewidzieć wprowadzenie ewentualnych dalszych korekt. Ponadto:

- badanie mieszanki betonowej będzie przeprowadzone przez niezależne laboratorium testujące materiały budowlane, wyznaczone i opłacane przez Wykonawcę.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności, który wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.

2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

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

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

2.2. Stosowany materiał

Należy stosować materiały zgodnie z odpowiednimi Dokumentacjami Projektowymi.

2.3. Ogólne wymagania, stosowany materiał

Hydroizolacja posadzek wykonana zostanie podczas Robót izolacyjnych SST B-15. Izolacja termiczna i akustyczna posadzek wykonana zostanie podczas Robót izolacyjnych SST B-16. Niniejsza SST odnosi się do warstw pozostałych, na których realizowane będą okładziny końcowe posadzek.

Szczególne uwagi należy zwrócić na poziom warstwy posadzki w betonie; musi on zostać pomniejszony w stosunku do poziomu wykończenia o grubość warstwy okładzinowej. Nie dopuszcza się jakichkolwiek uskoków, pochyłeń, itp.

Uwaga:

pośród posadzek o różnych okładzinach należy stosować akcesoria w formie płaskowników ze stali nierdzewnej grubości 5 mm, jako listwy rozdzielające rodzaje posadzki

– należy zwrócić uwagę na lokalizację montowanych listew.

Do wykonania podkładu zasadniczego posadzki należy stosować:

- beton zgodne z Dokumentacją projektową;
- zbrojenie zgodne z Dokumentacją projektową

Uwaga:

- układ i materiał dylatacji należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową;

Do wykonania progów odcinających należy stosować:

- Materiały zgodne z Dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z realizacją prac posadzkowych należy stosować:

- jedynie sprzęt zapewniający właściwą jakość wykonywanych elementów; bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Szczególne uwagi zwracane będzie na sprzęt mający wpływ na efekt końcowy – powierzchnię posadzki betonowej. Należy stosować sprzęt sprawdzony, najwyższej jakości. Sprzęt winien być nowy, odpowiednio często wymieniany.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały bezwzględnie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach fabrycznych, w sposób określony przez producenta oraz w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiałów, gwarantujących właściwą jakość Robót. Materiał winien znajdować się w opakowaniu fabrycznym do czasu jego wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady realizacji Robót

Zgodnie z zapisem w Dziale B-00 pkt 2.1.5, a mowiącym, że wykończenie obiektu będzie poprzedzone wykonaniem fragmentów próbnych o powierzchni nie mniejszej jak 6 m² dla każdego z materiałów wykańczających, należy wykonać próbne kładzenie posadzki betonowej. Całość będzie podlegała ocenie i końcowej akceptacji.

W próbie należy zawrzeć wszystkie tzw. miejsca trudne, które wymagają dodatkowych akcesoriów i akceptacji detali, w szczególności miejsca styku z innymi płaszczyznami, stolarką drzwiową, itp.

5.3. Przygotowanie podłoża

W zależności od lokalizacji posadzki w obiekcie występują dwa zasadnicze warianty przygotowania podłoża:

- podłoże na gruncie:
- warstwy zgodne z Dokumentacją projektową,
- wylewka betonowa:
- warstwy zgodne z Dokumentacją projektową,

Dylatacje robocze i skurczowe:

- szczeliny rozszerzeniowe wokół ścian, słupów, itp. należy wykonać z pasa półsztywnej pianki polietylenowej grubości 8 mm i szerokości 60 mm;
- dylatacje pół dziennych i dylatacje przeciwskurczowe należy wykonać w polach zbliżonych do wymiarów 3 x 3 m; można, ze względu na rysunek posadzki, odstąpić od tej reguły, nie należy jednak przekraczać powierzchni 12 m² dla jednego pola;
- układ terakoty dostosowano do układu dylatacji przeciwskurczowych;
- szczeliny przeciwskurczowe należy nacinać płytą diamentową do głębokości 1/4 - 1/3 grubości nawierzchni, na szerokości 4 mm w 8 do 48 godzin po położeniu nawierzchni; moment przystąpienia do cięcia zależy od panującej temperatury, nacięcie należy wykonać jak najwcześniej, w momencie gdy piłą diamentową już nie wyrwa ziaren kruszywa.

Wkłady, elementy zatopione, otwory:

- Wykonawca zobowiązany jest koordynować prace własne, prace wszystkich swoich podwykonawców oraz wszelkich innych wykonawców działających na budowie w związku z wykonywaniem instalacji podposadzkowych, obramowań otworów technologicznych, kanałów technologicznych i instalacyjnych, oraz jakichkolwiek innych elementów przeznaczonych do osadzenia lub zabetonowania w wykonywanej posadzce.

Wykonanie wylewki betonowej, zbrojonej:

- przed przystąpieniem do wykonania wylewki należy zabezpieczyć obiekt przed działaniem czynników atmosferycznych, obiekt winien zostać zamknięty i zabezpieczony przed opadami, przeciągami, temperaturami niższymi niż +5 oC podczas wykonywania i sezonowania wylewki zbrojonej oraz +10 oC podczas wykonywania jastrychów;
- mieszanka betonowa powinna zostać podana do miejsca wbudowania bezpośrednio z betonomieszarki bądź pompą w sposób ciągły, na żadaną wysokość przy użyciu niwelatora laserowego, a następnie zawibrowana pływającą listwą wibracyjną;
- wylewkę należy zatrzeć zacieraczkami mechanicznymi pojedynczymi oraz podwójnymi (nawierzchnia winna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi DIN 18202 wiersz 3 tabela 3 – sprawdzenie w siatce 3 x 3 m – 95% wymiarów musi zawierać się w normie).

Parametry podłoża gotowego do nakładania warstw końcowych:

- podłoże musi mieć odpowiednią wytrzymałość na ściskanie;
- wilgotność podłoża nie może być wyższa niż 4% wagowo.

Uwaga:

- wylewki należy bezwzględnie wykonać na założone obciążenia i założonej klasy, w wielu

pomieszczeniach, w wielu miejscach będą zlokalizowane urządzenia o znacznym obciążeniu, wywołujące w trakcie pracy drgania i wibracje (np. wirówki laboratoryjne);

- wylewki w całości obiektu należy powierzyć jednemu wykonawcy, jednakże nadzór nad ich realizacją sprawować winien wykonawca warstwy wierzchniej;
- po realizacji Robót nie dopuszcza się jakichkolwiek napraw wykonanych posadzek; wykonanie niewłaściwe wiąże się z rozbiórką i powtórным wykonaniem całego elementu Robót.

Uwaga:

- w miejscach zmiany materiału wykończeniowego posadzki, w miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej – Rzuty należy stosować listwy odcinające;
- jeżeli miejscem odcięcia są ościeża drzwi, listwa odcinająca musi znaleźć się pod skrzydłem zamkniętych drzwi (na licu ściany na którą otwiera się skrzydło), nie dopuszcza się sytuacji gdy przy zamkniętych drzwiach widoczne jest wykończenie posadzki pomieszczenia sąsiedniego.

5.4. Wykonanie miejsc trudnych

Miejsca trudne należy wykonać zgodnie ze swoją wiedzą, w porozumieniu z Przedstawicielem Zamawiającego, sprzętem i materiałami zalecanymi. Nie dopuszcza się pozostawienia miejsc niewłaściwie rozwiązanych.

Uwaga:

wykonanie winno być powierzone wykonawcy posiadającemu duże doświadczenie w realizacji posadzek „przemysłowych” dla obiektów użyteczności publicznej, posiadającemu poważne referencje jakościowe i obiektywne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót związanych z wykonaniem posadzek

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz zgodności z projektowanymi wzorami i kolorami;
- ogólnym wyglądem, w tym stopniem gładkości powierzchni i równości faktury;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji.

Kontrolą jakości wykonanych Robót należy objąć poszczególne etapy, a mianowicie:

- wykonanie warstw izolacyjnych;
- wykonanie wylewki betonowej;
- wykonanie dylatacji;
- wykonanie wyjść, przejść, itp. instalacyjnych;
- przygotowanie podłoża;
- impregnanacja;
- wykończenie.

Ze względu na wagę Robót posadzkarskich dla efektu końcowego, prace powinny być kontrolowane w sposób ciągły. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- poprawność ułożenia warstw wstępnych ;
- poprawność przebiegu instalacji;
- wilgotność podłoża;
- prawidłowość dylatacji;
- poprawność wykonania miejsc trudnych, przejścia instalacyjne, połączenia różnych materiałów, itp.;
- prawidłowość wykańczania;
- kolorystyka;
- kompletność.

6.3. Badanie w czasie odbioru

Prawidłowość wykonania podkładów należy dokonać poprzez sprawdzenie:

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m kwadratowy (1m²) posadzki z kompletnym wykończeniem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór Robót ulegających zakryciu

Część Robót należy traktować jako zanikające. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Dotyczy to:

- montażu warstw izolacyjnych;
- montażu instalacji;
- montażu listew odcinających;
- wylewki betonowej zbrojonej.

Wykonanie części Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego, a ustalenia związane z dokonaniem odbioru należy zapisać w Dzienniku Budowy.

8.3. Częściowy odbiór Robót

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Przedstawiciel Zamawiającego po zapoznaniu się z programem prac posadzkowych. Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów. Sposób i zakres odbiorów częściowych opisane są w pkt 5. niniejszej ST.

Odbiór winien obejmować:

- wytrzymałość podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę próbek pobieranych w trakcie Robót, przeprowadzoną laboratoryjnie;
- równość podkładu;
- odchyłeń od płaszczyzny poziomej lub pochylonej za pomocą dwumetrowej łąty i poziomicy, dokładność pomiarów do 1 mm;
- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową;
- prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych oraz prawidłowość rysunku pół w obrębie holu;
- prawidłowość wykonania spadków.

8.4. Końcowy odbiór Robót

Końcowy odbiór Robót winien nastąpić po wykonaniu całości Robót posadzkarskich, łącznie z innymi okładzinami posadzek. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m² wykonania powierzchni posadzki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- wykonanie warstw izolacyjnych;
- wykonanie kompletu instalacji wraz z wyjściami;
- przygotowanie i montaż listew ze stali nierdzewnej;
- przygotowanie materiałów pomocniczych;
- betonowanie;
- wylewanie;
- zacieranie na gładko;
- wałkowanie, odpowietrzanie;
- czyszczenie i zmywanie;
- ręczne wykończenie miejsc trudnodostępnych;
- impregnacja;
- wywóz opakowań;
- ochrona płaszczyzn przed uszkodzeniami do czasu odbioru końcowego - foliowanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE 1. PN-62/B-10145

Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze Cement. Metody badań, oznaczenie wytrzymałości

2. PN EN 196-1:1996

3.	PN EN 196-3:1996	Cement. Metody badań, oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
4.	PN EN 196-6:1997	Cement. Metody badań, oznaczenie stopnia zmielenia
5.	PN EN 30000:1990	Cement portlandzki
6.	PN EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.
Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST.B - 08**

OKŁADZINY CERAMICZNE
Kod CPV 45431000-7: Kładzenie płytek.
CPV-45431200-9- Kładzenie glazury.

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z okładzinami ceramicznymi ścian i posadzek w obiekcie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z budową następujących elementów:

- płytki ceramiczne układane na klej, na podłożu cementowym, zaimpregnowanym, na ścianach;
- płytki ceramiczne układane na klej, na podłożu cementowym, zaimpregnowanym, na posadzkach.

Uwaga:

- rysunki szczegółowe wykończenia ścian i posadzek zawiera Dokumentacja Projektowa;

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć wyniki badań użytych materiałów oraz jest zobowiązany przedłożyć atesty, aprobaty, certyfikaty, itp. na użyte materiały.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- projekt składu mieszanki zaprawy klejowej;
- komplet danych producenta okładzin ceramicznych;
- dane dotyczące fug;
- dane dotyczące programu pielęgnacji okładzin w trakcie normalnego użytkowania;
- inne dane do podjęcia decyzji wykonawczych.

Nie należy rozpoczynać Robót bez uprzedniego pisemnego zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego powyższych danych.

Ponadto:

- Wykonawca przedstawi projekt warsztatowy okładzin ceramicznych z kompletem detali miejsc trudnych, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony i zabezpieczeń wszystkich krawędzi i miejsc styku z ościeżnicą, inną okładziną, itp.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić do zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego pełnowymiarowe próbki wykończenia każdego rodzaju, gatunku i koloru ceramicznej płytki.

Wykonawca jest zobowiązany do próbnego wykonania fragmentu posadzki i ściany wielkości łącznej 6 m² dla każdego typu materiału.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

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

krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

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

Uwaga:

w związku z wagą zastosowanego materiału dla wnętrza obiektu oraz w związku z faktem, że Dokumentacja Projektowa zawiera projekt wnętrza, wymagany jest taki dobór materiału, który będzie odpowiadał koncepcji całości.

2.2. Stosowany materiał okładzinowy

Należy stosować grupy materiałowe o parametrach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

2.3. Materiały ścienne

Całość rozwiązań wraz z układem, podziałem i doбором okładzin ceramicznych przedstawiają rysunki szczegółowe zawarte w Dokumentacji Projektowej.

Uwaga:

- pracę okładzinową należy rozpoczynać zgodnie ze wskazówkami zawartymi na rysunkach - zgodnie z „punktem początkowym rozmierzania płytek”;
- ściany posiadają różne okładziny, prócz okładziny ceramicznej występuje okładzina ze szkła hartowanego i lustra; należy zwrócić szczególną uwagę na umiejscowienie krawędzi styku oraz na jednopłaszczyznowość okładzin.

2.4. Materiały posadzkowe

Całość rozwiązań wraz z układem, podziałem i doбором okładzin ceramicznych przedstawiają rysunki szczegółowe zawarte w Dokumentacji Projektowej.

2.5. Szczegółowe wymagania dotyczące fugowania

Fugi okładzin ceramicznych należy wykonać z masy przeznaczonej do fugowania właściwej ceramiki.

Uwaga:

- należy wybrać produkty wiodącego producenta płytek i materiałów pomocniczych;
- należy przestrzegać zasady stosowania wyrobów wybranego i tylko wybranego systemu lub wyrobów dopuszczonych przez system; mieszanie produktów różnych systemów jest niedopuszczalne;
- należy stosować tylko materiały wolne od wad i uszkodzeń.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z okładzinami ściennymi należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez system lub przez wytwórcę; bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

3.3. Sprzęt pomocniczy

Niektóre okładziny mają znaczną wysokość, do wykonania Robót związanych z wykonaniem okładzin należy stosować:

- rusztowania systemowe, w ilości pozwalającej na swobodną pracę na całej długości płaszczyzny okładziny; nie dopuszcza się pracy w „segmentach”, dotyczy to wszystkich elementów wykonywanych części obiektu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały bezwzględnie należy przewozić w opakowaniach fabrycznych na paletach, w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie, w szczególności połamanie lub popękanie. Nie dopuszcza się wbudowywania materiału uszkodzonego w transporcie lub podczas przechowywania oraz materiału. Materiał winien znajdować się w opakowaniu fabrycznym do czasu jego wbudowania.

Uwaga:

nie dopuszcza się obecności na budowie materiałów innych jak zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady realizacji Robót

Zgodnie z zapisem w ST.B-00 pkt 2.1.5, a mówiącym, że wykończenie obiektu będzie poprzedzone wykonaniem fragmentów próbnych o powierzchni nie mniejszej jak 6 m² dla każdego z materiałów wykańczających, należy wykonać, próbne kładzenie każdej z przewidzianych okładzin. Całość będzie podlegała ocenie i końcowej akceptacji.

W próbie należy zawrzeć wszystkie tzw. miejsca trudne, które wymagają dodatkowych akcesoriów i akceptacji detali, w szczególności miejsca styku z innymi okładzinami, które również podlegają próbie.

5.3. Przygotowanie Robót

Wykonanie podłoży pod okładziny ceramiczne winno nastąpić zgodnie z odpowiednią ST.

Wymagania dotyczące podłoża:

- podłoże winno być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją i normą PN-62/B-10144;
- szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego budynku, szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 4 do 8 mm;
- wytrzymałość podkładu na ściskanie zgodna z obliczeniami przewidywanych obciążeń posadzki;
- posadzki i ściany należy zabezpieczyć dodatkowo folią w płynie z użyciem systemowych akcesoriów, w tym taśm narożnych.

Uwaga:

- wylewki w całości obiektu należy powierzyć jednemu wykonawcy, jednakże nadzór nad ich realizacją sprawować winien wykonawca warstwy wierzchniej;
- po realizacji Robót nie dopuszcza się jakichkolwiek napraw wykonanych posadzek; wykonanie niewłaściwe wiąże się z rozbiorą i powtórным wykonaniem całego elementu Robót.
- w miejscach zmiany materiału wykończeniowego posadzki, w miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej – Rzuty należy stosować listwy odcinające;
- jeżeli miejscem odcięcia są ościeża drzwi, listwa odcinająca musi znaleźć się pod skrzydłem zamkniętych drzwi (na licu ściany na którą otwiera się skrzydło), nie dopuszcza się sytuacji gdy przy zamkniętych drzwiach widoczne jest wykończenie posadzki pomieszczenia sąsiedniego.

5.4. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do układania płytek, należy sprawdzić i potwierdzić u Przedstawiciela Zamawiającego ich wzór, dopasowanie i rozmieszczenie urządzeń dodatkowych.

Ponadto:

- przed ułożeniem płytek podłogowych należy upewnić się, czy podłoża są równe; maksymalne odchylenie nie może przekraczać 6 mm na 3 m; należy sprawdzić czy powierzchnie mają odpowiednie spadki;
- przed ułożeniem płytek ściennych należy sprawdzić czy powierzchnie ścian są równe; maksymalne odchylenie nie może przekraczać 3 mm na 3 m;
- należy sprawdzić czy powierzchnie są czyste i osuszone;
- prace należy rozpocząć dopiero wtedy gdy ściany i posadzki osiągną warunki określone w wymaganiach dotyczących warunków wykonania Robót okładzinowych;
- należy prowadzić układanie płytek zgodnie z instrukcją producenta, zgodnie z określonym na rysunkach „punktem początkowym rozmierzania płytek”;
- należy wykonać odpowiednie połączenie z innymi rodzajami okładzin i wykończeni oraz z elementami wykończenia jak kratki odpływowe, itp.;
- należy wykonać dylatacje w polach 5 x 5 do 6 x 6 m; należy stosować systemową listwę dylatacyjną;
- należy zadbać aby złącza płytek miały dokładnie tą samą szerokość, należy posługiwać się odpowiednimi akcesoriami;
- należy sprawdzić poprawność położenia płytek przez opukiwanie; wymienić płytki, które wydają głuchy odgłos;
- należy odczekać minimum 48 godzin przed spoinowaniem;
- w narożnikach ścian, w sąsiedztwie ościeżnic drzwiowych, na stykach posadzki i ścian oraz wokół otworów rewizyjnych, itp. należy stosować elastyczną fugę silikonową w dobranym kolorze, zgodnym z kolorem masy do fugowania.

Uwaga:

wykonanie winno być powierzone wykonawcy posiadającemu duże doświadczenie w realizacji okładzin ceramicznych w obiektach użyteczności publicznej, posiadającemu poważne referencje jakościowe i obiektowe.

5.5. Wykonanie zabezpieczeń

Do czasu realizacji prac wykończeniowych i odbioru pomieszczeń wykonane okładziny ceramiczne należy zabezpieczyć przed zniszczeniem, zanieczyszczeniem oraz zabezpieczyć przed mechanicznym ich uszkodzeniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót budowlanych

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z: Strona **6 z 7**

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz zgodności z projektowanymi wymiarami;

- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji. Ponadto:

- odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie większe niż 2 mm w liczbie nie większej niż 2 na długości 3 m;
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego i poziomego nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3,5 mm na wysokości;
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w Dokumentacji Projektowej nie większe niż 2 mm na 1 m.

Dodatkowo szczególną uwagę należy zwrócić na:

- gładkość powierzchni okładziny;
- zastosowanie odpowiednich akcesoriów.

Kontrolą jakości wykonanych Robót należy objąć poszczególne etapy, a mianowicie:

- przygotowanie podłoża;
- wykonanie impregnacji folią w płynie wraz z zastosowaniem odpowiednich akcesoriów;
- kompletność instalacji zakrywanych;
- wykonanie okładziny ceramicznej;
- fugowanie;
- impregnacja;
- pielęgnacja;
- wykończenie.

Ze względu na wagę Robót okładzinowych dla efektu końcowego, prace powinny być kontrolowane w sposób ciągły. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- poprawność wykonania miejsc trudnych, prostoliniowość spoin, krzyżowość spoin;
- prawidłowość styku z innymi okładzinami;
- prawidłowość i estetykę wykończenia;
- prawidłowość rysunku posadzki względem innych elementów wnętrza;
- prawidłowość doboru płytek;
- prawidłowość wykonania naroży;
- prawidłowość wyprowadzenia końcówek technicznych;
- kompletność.

7. OBMAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m kwadratowy (1m²) obłożonej powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST. B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Częściowy odbiór Robót

Należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do Robót wykończeniowych (malarskich, epoksydowych). Jeżeli odbiór odbywa się po dłuższym okresie czasu od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.3. Końcowy odbiór Robót

Odbiór Robót okładzinowych winien nastąpić po wykonaniu prac wykończeniowych, malarskich, sufitych, białego montażu, itp. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m² wykonania powierzchni okładanej obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- transport, stawianie i demontaż rusztowań (wraz z czasem ich stania);
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża oraz zagruntowanie podłoża;
- regulacja końcówek instalacji wodno – kanalizacyjnej, elektrycznej;
- wykonanie dylatacji i zamknięć rozdzielających inny materiał wykończeniowy płaszczyzn;
- przygotowanie materiałów pomocniczych, kleju, zaprawy, itp.;
- okładanie płaszczyzn materiałem ceramicznym wraz z docinaniem, otworowaniem, pasowaniem wielkości, wzoru, koloru;
- czyszczenie;
- zmywanie;
- fugowanie i silikonowanie;
- ręczne wykończenie miejsc trudnodostępnych;
- impregnacja;
- wywóz opakowań;
- ochrona do czasu odbioru końcowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

2. PN-EN 14411 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie (komplet załączników) oraz komplet norm przywołanych w tekście Działu

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.B - 09

OKŁADZINY G-K

*Kod CPV 45430000-0: Pokrywanie podłóg i ścian
CPV-45421141-4- Instalowanie ścianek działowych.*

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z okładzinami ścian wewnątrz obiektu z płyt na bazie gipsu.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z budową następujących elementów:

- okładziny wykańczające z płyt gipsowo – kartonowych, zamykające przestrzeń instalacyjną w pomieszczeniach sanitarnych i socjalnych obiektu;
- okładziny wykańczające z płyt gipsowo – kartonowych, zamykające fragmenty przy stolarcie (wykończenie pomiędzy otworami okiennymi) oraz przy innych drobnych fragmentach zamykających przestrzeń wypełnioną izolacją;
- ściany z płyt gipsowo – kartonowych na systemowym ruszcie z profili zimnogiętych, sporadycznie wydzielające pomieszczenia w obiekcie.

Uwaga:

płyty spełniają rolę zamknięć przestrzeni technicznych i rolę okładzin wykończenia fragmentów ścian.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć wyniki badań użytych materiałów oraz jest zobowiązany przedłożyć atesty, aprobaty, certyfikaty, itp. na użyte materiały.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dane dotyczące wybranego systemu, akcesoriów montażowych, izolacji oraz jest zobowiązany przedstawić do zaakceptowania przez Przedstawiciela Zamawiającego, zespół detali warsztatowych systemowych, w próbkach wraz z instrukcją montażu. Dotyczy to także atestów i certyfikatów na stosowane materiały.

W przypadku zastosowania rozwiązań alternatywnych Wykonawca zobowiązany jest przedstawić rysunki warsztatowe wraz z kartami katalogowymi proponowanych rozwiązań oraz zobowiązany jest prześledzić konsekwencje wprowadzanych zmian w całości Dokumentacji Projektowej i przewidzieć wprowadzenie ewentualnych dalszych korekt. Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć do zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego Dokumentację Warsztatową łącznie ze schematami montażu podkonstrukcji na budowie.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia

Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności, który wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.

2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

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

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

2.2. Stosowany materiał okładzinowy

Należy stosować następujące grupy materiałowe:

- płyty gipsowo – kartonowe impregnowane (wodoodporne), ze spłaszczonymi krawędziami, grubości 12,5 mm:

ogólne dane materiałów do stosowania dla okładzin z płyt gipsowo – kartonowych:

- płyta gipsowo – kartonowa impregnowana: grubości całkowitej 1,25 cm (w tym rdzeń gipsowy dwustronnie obłożony kartonem, nadającym płytom wymaganą wytrzymałość i gładkość powierzchni); dane płyt gipsowo – kartonowych i jej bezpośrednich akcesoriów:

- płyta gipsowo – kartonowa:

- wymiary płyty: grubości 12,5 mm, szerokość 1200 mm, długość minimum 2600 mm;

- forma płyty: czterostronnie spłaszczone krawędzie;

- przeznaczenie płyty: do pomieszczeń, w których wilgotność względna nie przekracza 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%;

- produkt niepalny – klasy A2-s1.d0 (B);

- podkonstrukcja z systemowych profili stalowych, zimnogiętych, ocynkowanych grubości blachy 0,6 mm, stosowanych w układzie zagęszczonym dla uzyskania właściwego wzmocnienia płaszczyzn ścian;

- akcesoria związane z gipsowymi płytami ściennymi: zgodnie z zaleceniami producenta;

- narożniki ochronne nakładane: metalowe, perforowane;

- taśma wzmacniająca, szpachlówka, elementy montażowe: zgodnie z zaleceniami producenta systemu;

- bezwzględnie należy stosować w celach akustycznych taśmy systemowej pomiędzy profilem zimnogiętym i stropem;

- bezwzględnie należy stosować systemowe taśmy wykończeniowe rozprężne w miejscach styku ze stolarką aluminiową i elementami stalowymi;

- wypełnienie przestrzeni pomiędzy elementami podkonstrukcji:

- płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej i akustycznej odpowiedniej grubości: 80 mm, 100 mm i 150 mm:

- współczynnik przewodzenia ciepła 0,036 W/mK;

- opór cieplny odpowiednio do grubości: 2,2; 2,75 i 4,15 m²K/W;

- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym: 0,50 kN/m³;

- klasa reakcji na ogień: A1 – wyrób niepalny;

- wymiary: 1000 x 600 x 80, 100, 150 mm.

- zabezpieczenie skalnej wełny mineralnej przed opadaniem do wnętrza pionu instalacyjnego:

- siatka pleciona z drutu ocynkowanego grubości minimum 0,20 mm o oczkach maksymalnie 20 x 20 mm;
- zabezpieczenie wełny przed opadaniem w ścianach należy realizować zgodnie z wytycznymi systemu.

Uwaga:

- należy wybrać systemu wiodącego producenta okładzin z płyt gipsowo – kartonowych;
- należy przestrzegać zasady stosowania wyrobów wybranego i tylko wybranego systemu lub wyrobów dopuszczonych przez system; mieszanie produktów różnych systemów jest niedopuszczalne;
- należy stosować tylko materiały wolne od wad i uszkodzeń.
- w pom. o wysokości do 3,0m (do np. sufitu powieszonego) zaleca się stosowanie płyt o długości 3,0m (uniknąć poziomych połączeń).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z okładzinami ściennymi należy stosować: - jedynie sprzęt dopuszczony przez system lub przez wytwórcę;
bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

3.3. Sprzęt pomocniczy

Niektóre okładziny, w szczególności akustyczne mają wysokość znaczną, do wykonania Robót związanych z wykonaniem okładzin należy stosować:

- rusztowania systemowe, w ilości pozwalającej na swobodną pracę na całej długości płaszczyzny okładziny; nie dopuszcza się pracy w „segmentach”, dotyczy to wszystkich elementów wykonywanych części obiektu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały bezwzględnie należy przewozić w opakowaniach fabrycznych na paletach, w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie, w szczególności połamanie lub popękanie oraz w sposób uniemożliwiający ich zawilgocenie. Nie dopuszcza się wbudowywania materiału uszkodzonego w transporcie lub podczas przechowywania oraz materiału, który uległ zawilgoceniu.

Materiał winien znajdować się w opakowaniu fabrycznym lub warsztatowym (warsztatowe docinanie formatek) do czasu jego wbudowania.

Uwaga:

nie dopuszcza się obecności na budowie płyt innych jak płyty gipsowo – kartonowe impregnowane.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady realizacji Robót

Zgodnie z zapisem w ST.B–00 pkt 2.1.5, a mówiącym, że wykończenie obiektu będzie poprzedzone wykonaniem fragmentów próbnych o powierzchni nie mniejszej jak 6 m² dla każdego z materiałów wykańczających, należy wykonać, próbne kładzenie każdego z przewidzianych okładzin. Całość będzie podlegała ocenie i końcowej akceptacji.

W próbie należy zawrzeć wszystkie tzw. miejsca trudne, które wymagają dodatkowych akcesoriów i akceptacji detali, w szczególności miejsca styku z instalacjami i ze stolarką aluminiową.

5.3. Przygotowanie Robót

Przed przystąpieniem do Robót należy dokładnie sprawdzić kompletność zakrywanych instalacji, ich poprawność ułożenia i prawidłowość wyprowadzeń. Należy sprawdzić prawidłowość zamontowania stelaży pod urządzenia sanitarne.

Należy:

- uwzględnić i stosować rysunek podziałów ścian z okładziną wnątrarską zgodnie z Dokumentacją Projektową;

6.2. Kontrola jakości Robót budowlanych

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz zgodności z projektowanymi wymiarami;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji.

Ponadto:

- odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie większe niż 2 mm w liczbie nie większej niż 2 na długości 3 m;
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego i poziomego nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3,5 mm na wysokości;
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w Dokumentacji Projektowej nie większe niż 2 mm na 1 m.

Dodatkowo szczególną uwagę należy zwrócić na:

- dokładność wykonania przewidzianej w Dokumentacji Projektowej dylatacji pomiędzy płaszczyzną ściany i płaszczyzną stropu;
- zastosowanie odpowiednich akcesoriów.

Kontrolą jakości wykonanych Robót należy objąć poszczególne etapy, a mianowicie:

- montaż podkonstrukcji;
- montaż izolacji akustycznej;
- montaż płyt, stosowane łączniki;
- wykończenie.

Ze względu na wagę Robót okładzinowych dla efektu końcowego, prace powinny być kontrolowane w sposób ciągły.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m kwadratowy (1m²) obłożonej powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Częściowy odbiór Robót

Należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do Robót wykończeniowych (malarskich, epoksydowych). Jeżeli odbiór odbywa się po dłuższym okresie czasu od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.3. Końcowy odbiór Robót

Odbiór Robót okładzinowych winien nastąpić po wykonaniu prac wykończeniowych, malarskich, okładzinowych, itp. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego. Roboty będą odbierane łącznie z ułożonymi instalacjami oraz łącznie z przejściami technologicznymi, w tym pożarowymi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m² wykonania powierzchni okładanej obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- transport, stawianie i demontaż rusztowań (wraz z czasem ich stania);
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża oraz zagruntowanie podłoża;
- wykonanie dylatacji i zamknięć rozdzielających inny materiał wykończeniowy płaszczyzn;
- wykonanie stelaży i innych przewidzianych lub wymaganych podkonstrukcji;
- wykonanie zabezpieczeń siatką od przestrzeni instalacyjnej;
- wykonanie izolacji akustycznej;
- wykonanie okładzin;
- wykończenie płaszczyzn okładzin;
- ręczne wykończenie miejsc trudnodostępnych;

- wywóz opakowań;
- zafoliowanie do czasu odbioru końcowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE	1.	PN-72/B 10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
	2.	PN-B-19401:1996	Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne
	3.	PN-B-79405:1997	Wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych
	4.	PN-B-79406:1997	Wymagania dla płyt warstwowych gipsowo – kartonowych
	5.	PN-B-02151-3:1999	Akustyka badana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST.B - 10**

SUFITY PODWIESZONE

Kod CPV-45421146-9- Instalowanie sufitów podwieszonych

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z realizacją sufitów podwieszonych w obiekcie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z budową następujących elementów:

- sufity wykończone płytami gipsowo – kartonowymi na placki do płyty żelbetowej w strefach przyściennych i innych drobnych przestrzeniach;
- sufity podwieszone z płyt gipsowo – kartonowych na systemowym stelażu metalowym zimnogiętym w układzie tradycyjnym lub jako część sufitu połączona z sufitem modułowym oraz jako uzupełnienie sufitu modułowego;
- sufity podwieszone z dźwiękochłonnych, perforowanych płyt gipsowo – kartonowych z włókniną akustyczną, na systemowym stelażu metalowym zimnogiętym;
- sufity modułowe z akustycznych płyt z prasowanej wełny kamiennej;
- sufity podwieszone modułowe rastrowe na systemowym podwieszeniu.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.B–00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dane dotyczące systemu, tj.: metalowego stelaża, płyt sufitowych, płyt gipsowo - kartonowych, płyt gipsowo - kartonowych akustycznych, płyt gipsowych giętych, akcesoriów montażowych, izolacji oraz jest zobowiązany przedstawić do zaakceptowania przez Przedstawiciela Zamawiającego, zespół detali warsztatowych, systemowych wraz z instrukcją montażu. Dotyczy to także atestów i certyfikatów.

W przypadku zastosowania rozwiązań alternatywnych Wykonawca zobowiązany jest przedstawić rysunki warsztatowe wraz z kartami katalogowymi proponowanych rozwiązań oraz zobowiązany jest prześledzić konsekwencje wprowadzanych zmian w całości Dokumentacji Projektowej i przewidzieć wprowadzenie ewentualnych dalszych korekt.

Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć do zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego Dokumentację Warsztatową łącznie ze schematami montażu konstrukcji na budowie.

Uwaga:

w związku z europejską certyfikacją laboratoriów użyte materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia

Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności, który wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.

2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

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

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

2.2. Stosowane materiały sufitowe

Należy stosować grupy materiałowe zgodne z odpowiednimi Dokumentacjami Projektowymi:

- płyta gipsowo – kartonowa: grubości całkowitej 1,25 cm (w tym rdzeń gipsowy dwustronnie obłożony kartonem, nadającym płytom wymaganą wytrzymałość i gładkość powierzchni);

dane płyt gipsowo – kartonowych i ich bezpośrednich akcesoriów:

- płyta gipsowo – kartonowa:

- wymiary płyty: grubości 12,5 mm, szerokość 1200 mm, długość minimum 2600 mm;

- forma płyty: czterostronnie spłaszczone krawędzie;

- przeznaczenie płyty: do pomieszczeń, w których wilgotność względna nie przekracza 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%;

- produkt niepalny – klasy A2-s1.d0 (B);

- podkonstrukcja z systemowych profili stalowych, zimnogiętych, ocynkowanych grubości blachy 0,6 mm, stosowanych w układzie zagęszczonym dla uzyskania właściwego wzmocnienia płaszczyzn ścian;

- akcesoria związane z gipsowymi płytami ściennymi: zgodnie z zaleceniami producenta;

- narożniki ochronne nakładane: metalowe, perforowane;

- taśma wzmacniająca, szpachlówka, elementy montażowe: zgodnie z zaleceniami producenta systemu;

- bezwzględnie należy stosować w celach akustycznych taśmy systemowej pomiędzy profilem zimnogiętym i stropem;

- bezwzględnie należy stosować systemowe taśmy wykończeniowe rozprężne w miejscach styku ze stolarką aluminiową i elementami stalowymi;

- w układzie wyspowym na systemowej podkonstrukcji z zakończeniem aluminiowym profilem L wysokości 14 cm, zgodnie z Dokumentacją Projektową – Stropy;

- w układzie do ścian na systemowej podkonstrukcji z zakończeniem przyściennym profilem schodkowym (listwa cieniowa).

- płyta gipsowo – kartonowa akustyczna: grubości całkowitej 1,25 cm (w tym rdzeń gipsowy dwustronnie obłożony kartonem, nadającym płytom wymaganą wytrzymałość i gładkość powierzchni), z nieregularnym otworowaniem o wielkości 8, 15, 20 mm (wg doboru z Dokumentacji Projektowej);

dane płyt gipsowo – kartonowych i ich bezpośrednich akcesoriów:

- płyta gipsowo – kartonowa:

- wymiary płyty: grubości 12,5 mm, szerokość 1200 mm, długość minimum 2600 mm;

- podkonstrukcja wysokości 50 mm, z systemowych profili stalowych, zimnogiętych, ocynkowanych grubości blachy 0,6 mm, stosowanych w układzie zagęszczonym dla uzyskania właściwego wzmocnienia płaszczyzn ścian;
- w przestrzeni międzystropowej, na płycie należy umieścić płyty z wełny mineralnej twardej w obustronnym welonie w kolorze czarnym grubości 4 cm i o gęstości nie mniejszej jak 80 kg/m³;
- taśma wzmacniająca, szpachlówka, elementy montażowe: zgodnie z zaleceniami producenta systemu;
- bezwzględnie należy stosować w celach akustycznych taśmy systemowej pomiędzy profilem zimnogiętym i stropem;
- bezwzględnie należy stosować systemowe taśmy wykończeniowe rozprężne w miejscach styku ze stolarką aluminiową i elementami stalowymi;
- w układzie do ścian na systemowej podkonstrukcji z zakończeniem przyściennym profilem schodkowym (listwa cieniowa).

Uwaga:

w związku z wagą zastosowanego materiału dla wnętrza oraz w związku z faktem, że Dokumentacja Projektowa zawiera projekt wnętrz, wymagany jest taki dobór materiału, który będzie odpowiadał koncepcji całości.

- płyty akustyczne z prasowanej wełny kamiennej bez dodatków organicznych (wg doboru z Dokumentacji Projektowej), płyty symetryczne, demontowalne od dołu;
- dane płyt i ich bezpośrednich akcesoriów:
- płyta z prasowanej wełny kamiennej:
 - akustyczne,
 - wymiary płyt: w module 600 x 600 mm; 1200 x 600 mm, 1800 x 600 mm grubości 22 mm – stabilne wymiarowo;
 - podkonstrukcja systemowa, z systemowych profili stalowych (T24), zimnogiętych,

Uwaga:

- w związku z wagą zastosowanego materiału dla wnętrza oraz w związku z faktem, że

Dokumentacja Projektowa zawiera projekt wnętrz, wymagany jest taki dobór materiału, który będzie odpowiadał koncepcji całości;

- wszystkie typy płyt z prasowanej wełny mineralnej winny pochodzić od jednego producenta.
- systemowe rewizje w stropach podwieszonych wielkości 30 x 30 cm, 40 x 40 cm, 50 x 50 cm lub inne w zależności od systemu.

Uwaga:

- należy bezwzględnie przestrzegać zasady stosowania wyrobów wybranego i tylko wybranego systemu. Mieszanie produktów różnych systemów jest niedopuszczalne; dotyczy to całości prac realizowanych w okładzinie gipsowo – kartonowej, tj.: sufitów oraz innych detali realizowanych w tej okładzinie.
- dla każdej grupy materiałowej należy stosować produkty jednej firmy, wiodącej pod względem rozwiązań technicznych i jakościowych;
- należy stosować materiały wolne od wad.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych ze sufitami podwieszonymi należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez wybrany system;
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

3.3. Sprzęt pomocniczy

Całość sufitów jest na wysokości dostępnej z rusztowań, do wykonania Robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszonych należy stosować:

- wózki nożycowe, w ilości pozwalającej na swobodną pracę na całej długości płaszczyzny sufitu; nie dopuszcza się pracy w wąskich „segmentach”, dotyczy to wszystkich elementów stropowych wykonywanych części obiektu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4. **4.2.**

Transport materiałów

Materiały bezwzględnie należy przewozić w opakowaniach fabrycznych na paletach, w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie, w szczególności połamanie lub popękanie oraz w sposób uniemożliwiający ich zawilgocenie. Nie dopuszcza się wbudowywania materiału uszkodzonego w transporcie lub podczas przechowywania oraz materiału, który uległ zawilgoceniu.

Materiał winien znajdować się w opakowaniu fabrycznym lub warsztatowym (warsztatowe docinanie formatek) do czasu jego wbudowania.

Uwaga:

- nie dopuszcza się obecności na budowie materiałów innych jak zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady realizacji Robót

Zgodnie z zapisem w ST.B-00 pkt 2.1.5, a mówiącym, że wykończenie obiektu będzie poprzedzone wykonaniem fragmentów próbnych o powierzchni nie mniejszej jak 6 m² dla każdego z materiałów wykańczających sufity, należy wykonać, próbne kładzenie każdego z przewidzianych wykończeń. Całość będzie podlegała ocenie i końcowej akceptacji.

W próbie należy zawrzeć wszystkie tzw. miejsca trudne, które wymagają dodatkowych akcesoriów i akceptacji detali, w szczególności miejsca styku ze ścianą, miejsca zakończeń układów wyspowych i miejsca styku z innymi materiałami wykończeniowymi.

- w ciągach ewakuacyjnych zabrania się stosowania okładzin sufitowych topniejących i kapiących.
- do mocowania sufitów do stropów stosować kolki rozporowe o metalowym elemencie rozprężnym (nie plastikowe).

5.3. Przygotowanie Robót

Przed przystąpieniem do Robót należy dokładnie sprawdzić kompletność zakrywanych instalacji, ich poprawność ułożenia i prawidłowość wyprowadzeń. Należy sprawdzić prawidłowość zamontowania mocować urządzeń międzystropowych.

Należy:

- uwzględnić i stosować rysunek podziałów stropów zgodnie z Dokumentacją Projektową - Stropy;
- uwzględnić wszystkie elementy – oprawy oświetleniowe, nawiewniki i wyciągi, itp. zlokalizowane w stropach podwieszonych, lokalizacja tych elementów winna być zgodna z Dokumentacją Projektową - Stropy;
- uwzględnić wszystkie elementy – czujki, oświetlenia awaryjne, itp. zlokalizowane na stropach podwieszonych, lokalizacja tych elementów winna być zgodna z Dokumentacją Projektową – Stropy lub winna zostać ustalona na miejscu przez Przedstawiciela Zamawiającego – należy z odpowiednim wyprzedzeniem zaplanować pracę i zakres urządzeń do uzgodnienia; nie dopuszcza się samowolnego i przypadkowego lokalizowania urządzeń
- uwzględnić wszystkie rewizje do urządzeń i elementów umieszczonych w międzystropiu (30 x 30 cm, 40 x 40 cm, 50 x 50 cm), lokalizacja tych elementów winna być zgodna z Dokumentacją Projektową – Stropy

Ponadto:

- nie dopuszcza się rozpoczęcia prac montażowych przed zakończeniem realizacji kompletu instalacji międzystropowych z odpowiednio wykonanymi zejściami, dotyczy to także podkonstrukcji z profili zimnogiętych;
- nie dopuszcza się montażu elementów płyt sufitów przed zamknięciem budynku i doprowadzeniem do niego ciepła oraz przed zakończeniem prac, podczas których powstaje pył, jak również prac instalacyjnych i elektrycznych na wysokości, przed przeprowadzeniem prób i testów tych instalacji oraz ich odebraniem;
- przed rozpoczęciem montażu pomieszczenia muszą być zupełnie suche, a prace posadzkowe i tynkarskie zakończone;
- przed, w czasie i po zakończeniu montażu należy utrzymywać stałą temperaturę o wartości minimalnej 15o C i wilgotność w granicach 20% do 40%;
- nie wolno montować płyt sufitowych zanim wilgotność elementów murowanych i betonowych nie zmniejszy się do dopuszczalnego poziomu;
- nie wolno montować płyt sufitowych zanim nie zakończone zostaną prace wywołujące pylenie (np. szlifowanie)

5.4. Zróznicowanie uwarstwień sufitów podwieszonych – różne zakresy Robót

W zależności od umiejscowienia sufitu w obiekcie oraz w zależności od przeznaczenia pomieszczenia występują różne jej uwarstwienia. Uwarstwienia sufitów należy realizować zgodnie z Dokumentacją Projektową, w sposób zapewniający właściwą, zgodną z przeznaczeniem pracę każdego z przewidzianych elementów.

Rodzaje uwarstwień sufitów wraz ze specyfikacją materiałową i grubościami stanowią integralną część rysunków Dokumentacji Projektowej.

5.5. Wykonanie sufitów z płyt gipsowo – kartonowych

Do wykonania należy używać płyt gipsowo – kartonowych, grubości całkowitej 1,25 cm oraz systemowych profili montażowych w szkielecie dobranym przez dostawcę systemu wyspecyfikowaną w Dokumentacji Warsztatowej, na zawieszach do konstrukcji żelbetowej stropu.

Wykonanie realizowane jest w dwóch zasadniczych wariantach:

- w układzie wyspowym (z przerwą pomiędzy stropem i ścianą);
- z zakończeniem na krawędzi płaszczyzny stropu aluminiowym profilem L wysokości 14 cm – hole;
- z zakończeniem „blendą” wyrobioną z płyty gipsowo – kartonowej;
- w układzie do ścian z zakończeniem przyściennym profilem schodkowym (listwa cieniowa):
- jako materiał stropowy, samodzielny;
- jako materiał łączony z płytami modułowymi z prasowanej wełny mineralnej skalnej, na konstrukcji obwodowej z profili L grubości 20 mm.

Wykonanie stelaży metalowych:

- przed rozpoczęciem Robót należy sprawdzić dokumenty odbiorowe wszystkich instalacji w międzystropiu;
- należy podwieszać stelaż wyłącznie do trwałych elementów konstrukcji, tj. do konstrukcji żelbetowej;
- widoczne kratki wentylacyjne, deflektory itp. oraz oprawy oświetleniowe należy montować po zakończeniu prac związanych montażem sufitu z płyt gipsowo – kartonowych.

Montaż płyt gipsowo – kartonowych:

- przeprowadzić montaż płyt gipsowo – kartonowych zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta;
- do mocowania płyt gipsowo – kartonowych do stelażu zastosować wkręty samonawiercające 3,5 mm o odpowiednich długościach;
- płyty gipsowo – kartonowych odporne na wilgoć należy dodatkowo uszczelnić oraz zaimpregnować w miejscu ciętych krawędzi i otworów;
- dylatacje: należy rozmieścić je zgodnie wytycznymi dostawcy systemu i w sposób skoordynowany z przebiegiem dylatacji w konstrukcji budynku, w spójnym układzie zatwierdzonym przez Przedstawiciela Zamawiającego;
- należy zabezpieczyć taśmą, wypełnić i pokryć szpachlówką odkryte złącza, krawędzie, narożniki, otwory itp.;
- zaszpachlowane miejsca należy oszlifować do uzyskania idealnie gładkiej powierzchni;
- należy usunąć wadliwe wykonane elementy i dokonać stosownych poprawek, zgodnie z zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

W trakcie wykonawstwa należy:

- precyzyjnie rozmieścić klapy rewizyjne, odnosząc ich lokalizację do pozostałych elementów ułożonych w stropie;
- zamknięcia otworów rewizyjnych należy wykonać w płaszczyźnie stropu; całość należy wykonać w taki sposób aby zapewnić możliwość wielokrotnego korzystania z otworu bez jakichkolwiek uszkodzeń krawędzi oraz elementu ruchomego.

Po wykonaniu montażu płyt gipsowo – kartonowych należy:

- dokonać odbioru wykonanych prac;
- przykleić tapetę z włókna szklanego o drobnym wzorze. Wraz z wykonawcami branży elektrycznej, wentylacyjnej, itp. należy:
- rozmieścić całość urządzeń umieszczonych w suficie podwieszonym i na suficie podwieszonym.

5.6. Wykonanie sufitów z płyt gipsowo – kartonowych akustycznych i giętych na sucho

Do wykonania należy używać płyt gipsowo – kartonowych akustycznych, (wg doboru z Dokumentacji Projektowej) oraz systemowych profili montażowych w szkielecie dobranym przez dostawcę systemu wyspecyfikowaną w Dokumentacji Warsztatowej.

Wykonanie realizowane jest w wariantach:

- w układzie wyspowym (ze znaczną przerwą pomiędzy stropem i ścianą);
- z zakończeniem na krawędzi płaszczyzny stropu aluminiowym profilem L wysokości 14 cm.

Wykonanie stelaży metalowych:

- wg wskazań systemodawcy, zgodnie z Dokumentacją Warsztatową. Montaż płyt gipsowo – kartonowych akustycznych:

- wg wskazań systemodawcy, zgodnie z Dokumentacją Warsztatową. Montaż izolacji;
- należy prowadzić zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta;
- należy przyciąć materiały izolacyjne tak, aby szczelnie pokrywały izolowane powierzchnie, cięcie nie może naruszać obustronnego obłożenia welonem;
- dopuszcza się do stosowania tylko materiały czyste, wolne od wad i uszkodzeń;
- materiały izolacyjne należy dopasować do kształtu do powierzchni sufitu i instalacji elektrycznych oraz elementów instalacji sanitarnych i wentylacji mechanicznych znajdujących się w obrębie izolowanej płaszczyzny;
- niedopuszczalne jest pozostawianie luk i szczelin, za wyjątkiem powstałych na skutek konieczności zachowania odstępu 10 cm od sprzętu oświetleniowego.
- Wraz z wykonawcami branży elektrycznej, wentylacyjnej, itp. należy:
- rozmieścić całość urządzeń umieszczonych w suficie podwieszonym i na suficie podwieszonym.

5.7. Wykonanie sufitów z płyt modułowych z prasowanej wełny mineralnej skalnej

Do wykonania należy używać płyt modułowych z prasowanej wełny skalnej akustycznych, o Wymiarach (wg doboru z Dokumentacji Projektowej), z odpowiednim systemem montażu oraz systemowych profili montażowych na ruszcie dobranym przez dostawcę systemu wyspecyfikowanym w Dokumentacji Warsztatowej, na zawiesiach do konstrukcji żelbetowej stropu.

Wykonanie realizowane jest w dwóch zasadniczych wariantach:

- w układzie wyspowym zakończonym na krawędzi płaszczyzny stropu profilem aluminiowym grubości 20 mm;
- w układzie z płytami gipsowo – kartonowymi, na konstrukcji obwodowej z profili L grubości 20 mm mocowanych do podkonstrukcji płyt gipsowo – kartonowych.

Wykonanie stelaży metalowych:

- przed rozpoczęciem Robót należy sprawdzić dokumenty odbiorowe wszystkich instalacji w międzystropiu;
- należy podwieszać stelaż wyłącznie do trwałych elementów konstrukcji, tj. do konstrukcji żelbetowej;
- widoczne kratki wentylacyjne, deflektory itp. oraz oprawy oświetleniowe należy montować po zakończeniu prac związanych montażem płyt modułowych.

Montaż płyt modułowych:

- przeprowadzić montaż płyt modułowych zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta;
- montaż prowadzić w sposób zapewniający zachowanie bezwzględnej czystości płaszczyzn płyt modułowych;
- montaż prowadzić w sposób zapewniający swobodną możliwość otwierania międzystropia;
- należy usunąć wadliwe wykonane elementy i dokonać stosownych poprawek, zgodnie z zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Wraz z wykonawcami branży elektrycznej, wentylacyjnej, itp. należy:

- rozmieścić całość urządzeń umieszczonych w suficie podwieszonym i na suficie podwieszonym.

5.8. Wykonanie otworów rewizyjnych wentylacyjnych i opraw oświetleniowych uwagi końcowe

Przed wykończeniem płaszczyzn stropów należy w nich umieścić systemowe klapy rewizyjne, o wymiarach i położeniu zgodnym z Dokumentacją Projektową – Stropy. Położenie klapy rewizyjnych powinno umożliwiać dostęp do punktów kontroli, regulacji, sterowania, czyszczenia, itp. instalacji przebiegających w przestrzeni międzystropowej. Należy zwrócić uwagę na skoordynowanie położenia elementów instalacji i klapy rewizyjnych w taki sposób aby zachować określony w Dokumentacji Projektowej rysunek stropów. Nie dopuszcza się dowolnego sytuowania klapy rewizyjnych.

Przed całkowitym zakryciem przestrzeni międzystropowej należy wykonać komplet otworowań końcówek instalacyjnych. Otworowania winny zostać wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową – Stropy. Kratki wentylacyjne, deflektory itp. oraz oprawy oświetleniowe należy montować po zakończeniu prac związanych montażem sufitu z płyt gipsowo – kartonowych oraz po pomalowaniu sufitu na gotowo.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót budowlanych

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz zgodności z projektowanymi wymiarami;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji.

Ponadto:

- odchylenie powierzchni stropu od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie większe niż 2 mm i równocześnie w liczbie nie większej niż 2 na długości 3 m;
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego i poziomego nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3,5 mm na wysokości i nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni poziomej ograniczonej przegrodami pionowymi;
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w Dokumentacji Projektowej nie większe niż 2 mm na 1 m.

Dodatkowo:

- szczególną uwagę należy zwrócić na rozmieszczenie elementów lokowanych w stropie i na stropie (oprawy oświetleniowe, elementy wentylacji, rewizje, itp.), całość musi być zgodna z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego;
- szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednie „wyprowadzenie” ponad płaszczyznę stropu krawędzi okólnej („blendy”), w taki sposób aby była niewidoczna krawędź końca stropu i konstrukcja wieszaków;
- szczególną uwagę należy zwrócić na zakończenie stropów w rejonie ścian, styków z innymi materiałami, w tym na zastosowanie odpowiednich profili kończących.

Kontrolą jakości wykonanych Robót należy objąć poszczególne etapy, a mianowicie:

- tyczenie stropów podwieszonych;
- montaż podkonstrukcji;
- montaż izolacji akustycznej;
- montaż płyt, stosowane łączniki;
- wykończenie;
- tapetowanie;
- malowanie;
- montaż końcówek technicznych.

Ze względu na wagę Robót okładzinowych dla efektu końcowego, prace powinny być kontrolowane w sposób ciągły.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m kwadratowy (1m²) stropu podwieszonego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór Robót ulegających zakryciu

Przed zamknięciem stropów z instalacjami należy dokonać odbioru instalacji technicznych w nich prowadzonych; brak odbioru oznacza konieczność demontażu stropu.

Należy przewidzieć następujące odbiory robót ulegających zakryciu:

- odbiór podkonstrukcji;
- odbiór montażu płyt;
- odbiór po tapetowaniu.

Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego.

8.3. Końcowy odbiór Robót

Odbiór Robót stropów podwieszonych winien nastąpić po wykonaniu prac wykończeniowych, malarskich, okładzinowych, itp. oraz po zamontowaniu kompletu końcówek technicznych. Wykonanie Robót należy zgłosić Przedstawicielowi Zamawiającego. Roboty będą odbierane łącznie z ułożonymi instalacjami oraz łącznie z przejściami technologicznymi, w tym pożarowymi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m² wykonania powierzchni stropu podwieszonego obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego w tym wózków nożycowych;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- wykonanie wieszaków, stelaży i innych przewidzianych lub wymaganych podkonstrukcji;

- wykonanie okólnej dylatacji i zamknięć rozdzielających inny materiał wykończeniowy płaszczyzn stropu;
- wykonanie płaszczyzn stropów podwieszonych z płyt gipsowo - kartonowych;
- wykonanie rewizji stropowych;
- wykonanie płaszczyzn stropów podwieszonych z płyt modułowych;
- wykonanie płaszczyzn stropów podwieszonych z modułów rastrowych;
- wykonanie otworowa pod oprawy oświetleniowe, końcówki instalacyjne oraz inne urządzenia stropowe;
- wykończenie płaszczyzn stropów podwieszonych;
- ręczne wykończenie miejsc trudnodostępnych;
- ochrona stropu przed uszkodzeniami do czasu odbioru końcowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE 1.

	PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
2.	PN-B-79405 :1997	Płyty gipsowo – kartonowe
3.	PN-B-79406 :1997	Płyty warstwowe gipsowo – kartonowe
4.	PN-EN 520 :2005	Płyty gipsowo – kartonowe. Definicje i metody badań
5.	PN-EN 16964:2004(U)	Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym z wgłębieniem krzyżowym
6.	PN-EN ISO 7050:1999	Sufity podwieszone. Wymagania i metody badań
7.	PN-B-30041 :1997	Spoiva gipsowe. Gips budowlany
8.	PN-B-30042 :1997	Spoiva gipsowe. Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST.B - 11
OBUDOWY I ZAMKNIĘCIA POŻAROWE
Kod CPV:45343100-4: Obudowy i zamknięcia pożarowe.**

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z wykonaniem obudów i zamknięć pożarowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z budową następujących elementów:

- zamknięcie przejść instalacyjnych w obiekcie;
- obudowa zamknięć pożarowych w obiekcie;
- obudowa instalacji w obiekcie;
- innych drobnych zamknięć pożarowych.

Uwaga:

- niniejszy Dział stanowi kompendium informacji na temat całości prac związanych z obudową i zamknięciami pożarowymi, szczegółowy zakres i wymogi zawarte są w ST poszczególnych branż;
- niniejszy Dział nie obejmuje klap pożarowych, itp., ten rodzaj zabezpieczeń zawarty jest w częściach dotyczących instalacji.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego projekt warsztatowy obudów i zamknięć pożarowych wraz z kompletem atestów i certyfikatów.

Ponadto Wykonawca przedstawi spójny sposób oznaczenia wszystkich obudów i zabezpieczeń przejść instalacyjnych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć: 1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności, który wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.

2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

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

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

2.2. Stosowany materiał obudów i zamknięć

Do obudów pożarowych należy stosować materiały zgodne z odpowiednimi Dokumentacjami Projektowymi:

oraz

- akcesoria związane z płytami, zgodnie z zaleceniami producenta;
- wkręty uniwersalne systemowe;
- kątowniki do połączeń;
- masa szpachlowa systemowa.

Uwaga:

- rozwiązania obudów i zamknięć należy oprzeć na wiodącym systemie biernej ochrony pożarowej;
- należy bezwzględnie przestrzegać zasady stosowania wyrobów wybranego i tylko wybranego systemu lub wyrobów dopuszczonych przez system; mieszanie produktów różnych systemów jest niedopuszczalne;
- należy bezwzględnie przestrzegać ustalonych w Dokumentacji Projektowej wartości odporności ogniowej elementów obudów i zabezpieczeń przejść;
- należy stosować tylko materiały wolne od wad i uszkodzeń.

Do zabezpieczeń przejść instalacyjnych należy stosować:

(w zależności od wybranego systemu, przechodzącej instalacji oraz otworu)

- uniwersalną przegrodę kombinowaną;
- kombinowany przepust instalacyjny z zaprawy ognioodpornej;
- ognioodporną powłokę na kable;
- ogniochronną masę uszczelniającą;
- ogniochronną pęczniejącą masę uszczelniającą;
- osłonę ogniochronną.

Do oznaczeń obudów i zabezpieczeń przejść należy stosować:

- jednolite dla całego obiektu tabliczki znamionowe.

Uwaga:

wielkość oraz umiejscowienie oznaczeń, przed realizacją skonsultować z Przedstawicielem Zamawiającego. Stosowany materiał musi być zgodny z Dokumentacją Projektową.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych ze sufitami podwieszonymi należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez wybrany system;
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały bezwzględnie należy przewozić w opakowaniach fabrycznych na paletach, w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie, w szczególności połamanie lub popękanie oraz w sposób

uniemożliwiający ich zawilgoceniu. Nie dopuszcza się wbudowywania materiału uszkodzonego w transporcie lub podczas przechowywania oraz materiału, który uległ zawilgoceniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie Robót

Roboty należy poprzedzić szczegółową analizą stref i wydzielić pożarowych. Ponadto:

- nie dopuszcza się rozpoczęcia prac zabezpieczających przed zakończeniem realizacji kompletu instalacji z odpowiednio wykonanymi zejściami;
- nie dopuszcza się montażu elementów płyt ognioodpornych przed zamknięciem budynku, i doprowadzeniem do niego ciepła, oraz przed zakończeniem prac, podczas których powstaje pył, jak również prac instalacyjnych i elektrycznych na wysokości, przed przeprowadzeniem prób i testów tych instalacji oraz ich odebraniem;
- przed rozpoczęciem montażu pomieszczenia muszą być zupełnie suche;
- przed, w czasie i po zakończeniu montażu należy utrzymywać stałą temperaturę o wartości minimalnej 15o C i wilgotność w granicach 20% do 40%;
- nie wolno montować płyt ognioodpornych zanim wilgotność elementów murowanych i betonowych nie zmniejszy się do dopuszczalnego poziomu.

5.3. Wykonanie obudów z płyt ognioodpornych

Obudowy mają za zadanie zabezpieczyć przebieg instalacji przez inną strefę pożarową i są realizowane na szkielecie metalowym:

- konstrukcja: systemowe, sufitowe profile montażowe wg wytycznych producenta. Wykonanie stelaży metalowych;
- należy podwieszać stelaż wyłącznie do trwałych elementów konstrukcji, tj. do konstrukcji żelbetowej;
- przed rozpoczęciem Robót zakończyć montaż instalacji elektrycznych i całości układów wodno – kanalizacyjnych, montaż elementów instalacji wentylacji mechanicznych, itp., przewidzianych do umieszczenia ponad sufitem.

Montaż płyt ognioodpornych:

- przeprowadzić montaż płyt ognioodpornych zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta;
- do mocowania płyt ognioodpornych do stelaży zastosować wkręty systemowe o odpowiednich długościach;
- zaszpachlowane miejsca należy oszlifować do uzyskania idealnie gładkiej powierzchni;
- należy usunąć wadliwe wykonane elementy i dokonać stosownych poprawek, zgodnie z zaleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

5.4. Wykonanie zabezpieczeń przejść instalacyjnych

Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany oddzielenia pożarowego powinny zostać zabezpieczone. Wartość zabezpieczenia wyrażoną w minutach należy sprawdzić w Dokumentacji Projektowej. Całość przed wykonaniem uzgodnić z Przedstawicielem Zamawiającego. Szczegółowy zakres przedstawiają części instalacyjne.

5.5. Wykonanie oznakowań

Po wykonaniu obudów i zabezpieczeń przejść instalacyjnych, miejsca zabezpieczeń pożarowych należy oznakować tabliczkami znamionowymi o treści zgodnej z warunkami technicznymi. Całość przed wykonaniem uzgodnić z Przedstawicielem Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót budowlanych

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz zgodności z projektowanymi strefami pożarowymi;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji.

Kontrolą jakości wykonanych Robót należy objąć poszczególne etapy, a mianowicie:

- montaż podkonstrukcji;
- montaż izolacji;
- montaż płyt, stosowane łączniki;
- wykończenie.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m kwadratowy (1m²) obudowy ognioodpornej, 1 sztuka zabezpieczenia przejścia instalacyjnego (1 szt.).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Częściowy odbiór Robót

Należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do Robót wykończeniowych (malarskich, epoksydowych). Jeżeli odbiór odbywa się po dłuższym okresie czasu od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

Przed zamknięciem stropów należy dokonać odbioru obudów i zabezpieczeń przejść; brak odbioru oznacza konieczność demontażu stropu.

8.3. Końcowy odbiór Robót

Odbiór Robót okładzinowych winien nastąpić po wykonaniu prac wykończeniowych, malarskich, okładzinowych, itp. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego. Roboty będą odbierane łącznie z ułożonymi instalacjami oraz łącznie z przejściami technologicznymi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania powierzchni obudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- transport, stawianie i demontaż rusztowań (wraz z czasem ich stania);
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- wykonanie wieszaków, stelaży i innych przewidzianych lub wymaganych podkonstrukcji;
- wykonanie płaszczyzn obudów z płyt ognioodpornych;
- wykończenie płaszczyzn;
- ręczne wykończenie miejsc trudnodostępnych;
- oznakowanie obudowy;
- ochrona obudów przed uszkodzeniami do czasu odbioru końcowego.

Cena 1 szt. wykonania zabezpieczenia przejścia instalacyjnego obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- wykonanie wieszaków, stelaży i innych przewidzianych lub wymaganych podkonstrukcji;
- wykonanie zabezpieczeń;
- wykończenie płaszczyzn;
- ręczne wykończenie miejsc trudnodostępnych;
- oznakowanie zabezpieczeń;
- ochrona zabezpieczeń przed uszkodzeniami do czasu odbioru końcowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-B-79405:1997 Wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych
3. PN-B-79406:1997 Wymagania dla płyt warstwowych gipsowo – kartonowych
4. PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynku. Badania odporności ogniowej elementów budynku
5. PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych.

Uwaga: Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST.B - 12**

ROBOTY HYDROIZOLACYJNE

Kod CPV 45320000-6: Roboty izolacyjne.

CPV-45262600-7- Różne specjalne roboty budowlane.

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z wykonaniem hydroizolacji obiektu. Roboty dotyczą hydroizolacji podstawowej obiektu, realizowane przed Robotami termoizolacyjnymi. Roboty należy rozpatrywać łącznie z Robotami opisanymi w SST.B-07, SST.B-13 i SST.B-14 .

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z realizacją zewnętrznej ochrony wodnej obiektu i obejmuje następujące elementy:

- izolacja wodochronna ław, stóp i płyt fundamentowych;
- izolacja wodochronna ścian podziemnych
- izolacja wodochronna posadzek na gruncie;
- izolacja wodochronna innych elementów posadowionych na gruncie;
- izolacja wodochronna posadzek i ścian pomieszczeń wilgotnych i mokrych,
- izolacja wodna połączeń dachowych;
- izolacja wodna pozostałych elementów dachowych (attyki, wyjścia instalacyjne, itp.).

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego. W przypadku zastosowania rozwiązań alternatywnych Wykonawca zobowiązany jest przedstawić rysunki warsztatowe wraz z kartami katalogowymi proponowanych rozwiązań oraz zobowiązany jest prześledzić konsekwencje wprowadzanych zmian w całości Dokumentacji Projektowej i przewidzieć wprowadzenie ewentualnych dalszych korekt.

Wykonawca dostarcza niezbędne atesty, dopuszczenia itp. dla stosowanych materiałów.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności, który wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.

2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

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

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

2.2. Stosowany materiał izolacyjny

Należy stosować materiały szczegółowo opisane w Dokumentacji Projektowej.

2.2.1. Izolacja przeciwwilgociowa pionowa ścian zewnętrznych części podziemnej żelbetowych.

- masa bitumiczna modyfikowana polimerami (KMB)

2.2.2. Izolacja przeciwwilgociowa pozioma płyty fundamentowej.

- folia hydroizolacyjna,

2.2.4. Izolacja przeciwwilgociowa w pomieszczeniach mokrych.

- folia w płynie na gruncie, na całej powierzchni poziomej i wywinięta na ściany na wysokość 30 cm, w kabinach natryskowych na wysokość 200 cm.

2.2.5. Izolacja paroszczelna stropów.

- folia budowlana czarna gr. 0.2mm.

2.2.6. Izolacja przeciwwilgociowa stropodachu

- paroizolacja: papa asfaltowa zgrzewalna podkładowa,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z izolowaniem należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez producenta materiałów hydroizolacyjnych – poziomice, sznurki, łopaty, wiadra, taczki, paki stalowe, pędzle, szczotki, mieszalniki ręczne (wiertarka z mieszadłem do zapraw), nagrzewnice, itp.;

bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport elementów do wbudowania

Materiały bezwzględnie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach fabrycznych, w sposób określony przez producenta oraz w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmienną właściwość materiałów, gwarantujących właściwą jakość Robót. Materiał winien znajdować się w opakowaniu fabrycznym do czasu jego wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

W miejscach wskazanych hydroizolację należy wykonać na warstwie nadbetonu spadkowego o parametrach zgodnych z Dokumentacją Projektową:

- nadbeton ze spadkiem 1,5% w kierunku wpustów, na warstwie szczepnej zatarty na ostro, jako powierzchnia pływająca, grubości minimalnej 4 cm, beton C 20/25 zbrojony włóknami stalowymi (25 kG/m³) i włóknami polipropylenowymi (0,9 kG/m³);
- wylewka posiada odpowiedni, uzgodniony układ dylatacji.
- powierzchnie podkładów powinny być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone; wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm; pęknięcia na powierzchni podkładu o szerokości większej niż 2 mm należy zaspachlować zgodnie z instrukcją producenta systemu; podkład powinien być w stanie powietrzno – suchym;
- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) powinny być zaokrąglone; promień zaokrąglenia powinien być nie mniejszy niż 3,0 cm (zgodnie z instrukcją producenta systemu).

5.3. Czynności wstępne

- przed przystąpieniem do Robót izolacyjnych należy obniżyć poziom wody gruntowej co najmniej o 30 cm poniżej projektowanego poziomu najniższej układanej warstwy izolacji i zapewnić utrzymanie tego poziomu w czasie trwania Robót (jeżeli teki przypadek wystąpi);
- w przypadkach nasuwających się wątpliwości dotyczących zgodności ustaleń Dokumentacji Projektowej w zakresie rodzaju gruntu i układu jego warstw oraz składu chemicznego wody gruntowej i jej najwyższego poziomu w porównaniu ze stanem faktycznym na budowie - należy przed przystąpieniem do układania izolacji przeprowadzić odpowiednie badania.

5.4. Wykonanie

Warunki atmosferyczne:

- izolacje należy układać w czasie bezdeszczowej pogody lub pod dachem (stałym lub czasowym);
- temperatura otoczenia w czasie wykonywania izolacji powinna być nie niższa niż 5°C;
- w przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie przy temperaturze poniżej 5 oC, jednak nie niższej niż 0 oC, jeżeli temperatura w ciągu ostatniej doby nie była niższa niż 0 oC; przypadki takie skonsultować z przedstawicielem producenta systemu;.

Standard wykonania:

- każda warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, ciągłą powłokę, przylegającą do powierzchni podkładu lub do uprzednio ułożonej warstwy izolacji;
- występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad oraz stosowanie uszkodzonych (dziurawych, podartych itp.) materiałów izolacyjnych jest niedopuszczalne;
- należy zachować kolejność pracy i układanych warstw zgodnie z instrukcją producenta systemu;
- łączna grubość warstw nakładanych ręcznie powinna być zgodna z instrukcją producenta systemu, a ilość zużytego materiału powinna być zgodna z kartą produktu; - chodzenie, jeżdżenie oraz składowanie materiałów i narzędzi bezpośrednio na ułożonej warstwie izolacji jest niedopuszczalne.

Uwaga:

mieszanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne;

Izolacje powłokowe niezbrojone:

- izolacje powłokowe z mas powinny tworzyć jednolicie równą powłokę na całej izolowanej powierzchni; liczba nakładanych warstw powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie;
- łączna grubość warstw lepiku powinna być nie mniejsza niż 3 mm.

Izolacje powłokowe zbrojone:

- izolacje powłokowe zbrojone powinny być wykonane jak wyżej, z tym, że pomiędzy warstwami mas powinny być ułożone wkładki z tkaniny syntetycznej;
- wkładka zbrojąca powinna być wtopiona w masę; zakłady wkładek powinny być zgodne z wymaganiami producenta.

Izolacje warstwowe z materiałów rolowanych:

- jedno lub wielowarstwowa izolacja z papy wg odmiany i rodzaju określonego dokumentacji technicznej, powinna być układana jak wyżej oraz przyklejona do podkładu;
- przejścia przy zmianie liczby warstw izolacji: kończącą się warstwę izolacji należy doprowadzić do wysokości 50 cm ponad przewidywany najwyższy poziom wody gruntowej, a jej krawędź poziomą pokryć następną warstwą;
- załamania warstwy izolacji powinny być zabezpieczone dodatkowymi pasami z materiału rolowego;
- szczeliny dylatacyjne zabezpieczone w płaszczyźnie izolacji powinny być uszczelnione materiałem systemowym lub, jeżeli system dopuszcza, taśmą z tworzywa sztucznego o grubości nie mniejszej niż 1,0 mm lub pasami z blachy miedzianej wg PN-79/H-92710 o grubości nie mniejszej niż 0,6 mm albo aluminiowej o grubości nie mniejszej niż 1,2 mm; szerokość pasów blach i taśm powinna być nie mniejsza niż 30 cm.

Elementy przechodzące przez izolację:

- wpusty podłogowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-64/H-74082, PN- 86/H-74083, PN-86/H-74084 lub PN-63/H-74085 i być osadzone bezpośrednio w płycie posadzkowej;
- warstwy izolacji powinny być wprowadzone do korpusu lub kielicha wpustu albo szczelnie z nimi połączone.

Przejścia rur przez warstwy pionowe izolacji:

- rury przewodzące ciecze i gazy o temperaturze niższej niż 60 °C powinny być przeprowadzone przez tuleje zamocowane szczelnie w ścianie; w przypadkach gdy rury przeznaczone są do przewodzenia cieczy lub gazów o temperaturze wyższej niż 60 oC – pomiędzy rurą i tuleją powinna być ułożona warstwa izolacji termicznej; tuleje powinny być wykonane z blachy stalowej wg PN- 73/H-92120 o grubości nie mniejszej niż 5,0 mm.

Uwaga:

całość hydroizolacji powinna być uciągłona do poziomu wskazanego w Dokumentacji Projektowej, nie dopuszcza się żadnych przerw lub pominięć.

5.5. Obsypanie

Zaizolowane powierzchnie fundamentów i ścian winny zostać obsypane materiałem odpowiedniej frakcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót budowlanych

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji;
- sprawdzeniu ilości zużytych materiałów, w szczególności mas – zużycie powinno być zgodne z instrukcją producenta.

Ze względu na wagę Robót hydroizolacyjnych, prace powinny być kontrolowane w sposób ciągły. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- poprawność przygotowanego podłoża pod warstwy izolacyjne;
- wilgotność podłoża;
- równomierność, ciągłość, ilość warstw i grubość izolacji wykonanej z masy;
- szczelność połączeń izolacji;
- poprawność wykonania miejsc trudnych, jak dylatacje, przejścia instalacyjne, połączenia różnych materiałów, itp.;
- kompletność.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m kwadratowy (1m²) izolowanej płaszczyzny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór Robót ulegających zakryciu

Wszystkie Roboty należy traktować jako zanikające. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu – jest to wymóg do bezwzględnego stosowania w całym obiekcie. Odbiór Robót hydroizolacyjnych winien nastąpić przed ich zakryciem ziemią lub innymi elementami finalnymi. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego, a ustalenia związane z dokonaniem odbioru należy zapisać w Dzienniku Budowy.

8.3. Częściowy odbiór Robót

Odbiory Robót hydroizolacyjnych winny następować po wykonaniu każdej warstwy izolacji lub po każdym komplecie czynności. Każda izolacja przed wykonaniem kolejnej warstwy musi podlegać odbiorowi częściowemu. Odbiór częściowy polega na:

- ocenie jakości wykonanych warstw;
- ocenie jakości wykonania miejsc trudnych;
- ocenie zużycia materiałowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m2 wykonania izolacji obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- oznakowanie Robót;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego, praca palników;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- malowanie, nakładanie, zgrzewanie lub klejenie izolatora;
- wykonanie izolacji przejść instalacyjnych;
- wykonanie fartuchów pod ewentualną instalację drenarską;
- odpowiednio uwarstwione obsypanie ścian i innych elementów izolowanych ze stabilizacją gruntu;
- przygotowanie pod warstwy lub elementy wykończenia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
2. PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo – polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco
3. PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa
4. PN-B-27618:1991 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
5. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST.B - 13**

ROBOTY TERMOIZOLACYJNE

Kod CPV 45321000-3: Izolacja cieplna

CPV-45323000-7- Izolacja dźwiękochłonna. CPV-45320000-6- Roboty izolacyjne. CPV-45262600-7- Różne specjalne roboty budowlane. CPV-45262521-9- Roboty murarskie w zakresie fasad. CPV-45262100-2- Roboty przy wznoszeniu rusztowań.

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z wykonaniem termoizolacji obiektu w częściach nie związanych z innymi Robotami.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z realizacją zewnętrznej ochrony termicznej obiektu i obejmuje następujące elementy:

- izolacja termiczna ścianek fundamentowych i innych elementów podziemnych;
- izolacja termiczna dachów i stropodachów;
- izolacja termiczna posadzek.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego. W przypadku zastosowania rozwiązań alternatywnych Wykonawca zobowiązany jest przedstawić rysunki warsztatowe wraz z kartami katalogowymi proponowanych rozwiązań oraz zobowiązany jest prześledzić konsekwencje wprowadzanych zmian w całości Dokumentacji Projektowej i przewidzieć wprowadzenie ewentualnych dalszych korekt.

Wykonawca dostarcza niezbędne atesty, dopuszczenia itp. dla stosowanych materiałów.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności, który wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.
2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana

Europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

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

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

2.2. Stosowany materiał izolacyjny

Należy stosować materiały szczegółowo wymienione w Dokumentacji Projektowej.

2.2.1. Izolacje termiczne ścian zewnętrznych poniżej poziomu terenu.

- płyty izolacyjne hydrofobowe EPS 150, układane na zaprawę klejową, gr.18cm +h=30 cm powyżej projektowanego poziomu terenu.

2.2.2. Izolacje termiczne ścian zewnętrznych powyżej poziomu terenu.

- płyta z wełny mineralnej do izolacji termicznej, $\lambda=0.035\text{W/mK}$, gr.18 cm.

2.2.3. Izolacja termiczna stropodachów.

- styrobeton modyfikowany

- współczynnik przewodzenia ciepła λ wynosi **0,070** [$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$]
- wytrzymałość na ściskanie wynosi **0,4MPa** (400kPa)
- reakcja na ogień: Klasa **A2-s1, d0** (wg warunków technicznych określony jak materiał **niepalny**)
- klasyfikacja przegrody dachowej pod kątem rozprzestrzeniania ognia dla układu wykorzystującego zaprawę - **Broof (t1) (nie rozprzestrzeniający ognia - NRO)**
- łatwe **kształtowanie spadków** (grubości od 4cm na sztywnych betonowych podłożach)
- ciężar objętościowy po wyschnięciu **<260kg/m³ (typ 20/80)**
- zabezpieczenie pokrycia dachowego (np. papy) poprzez ograniczenie jego odkształcenia podczas serwisowania dachu w zimie (odsnieżanie)
- dopasowanie do nierównego podłoża
- zapewnienie stabilności podłoża – nie występuje zjawisko klawiszowania płyt izolacyjnych
- odporność na odkształcenia, również przy długoletnim użytkowaniu
- dobra izolacyjność cieplna znacząco ogranicza powstawanie mostków termicznych
- nie zawiera kruszyw mineralnych
- szybki proces wiązania i schnięcia

- styropian EPS 100 o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$, gr. 20 cm

2.2.4. Izolacja termiczna podłóg na gruncie

- płyty izolacyjne hydrofobowe EPS 150 o współczynniku $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$, gr.10 cm

12.2.5. Izolacja akustyczna.

- styropian akustyczny podłogowy gr. 4 i 5 cm.

Szczegółowe rozwiązania pokazano w części rysunkowej Dokumentacji Projektowej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z termoizolowaniem należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez producenta materiałów termoizolacyjnych – poziomice, sznurki, packi stalowe, pędzle, szczotki, noże, itp.;

bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport elementów do wbudowania

Materiały bezwzględnie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach fabrycznych, w sposób określony przez producenta oraz w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmienną właściwość materiałów, gwarantujących właściwą jakość Robót. Materiał winien znajdować się w opakowaniu fabrycznym do czasu jego wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

- sztywność podkładów: podkłady pod termoizolację powinny być trwałe i nieodkształcalne;
- powierzchnie podkładów powinny być równe, czyste, z zakończoną i wysezonowaną warstwą hydroizolacji;
- termoizolacja winna zostać odebrana przez Przedstawiciela Zamawiającego wpisem do Dziennika Budowy.

5.3. Czynności wstępne

Ze względu na szybkość pokrywania powierzchni płytami należy przygotować odpowiednio szeroki front Robót. Zaleca się układanie termoizolacji w kilku, odpowiednio dużych etapach Robót.

5.4. Wykonanie

Warunki atmosferyczne:

- izolację należy układać w czasie bezdeszczowej pogody lub pod dachem (stałym lub czasowym);
- temperatura otoczenia w czasie wykonywania izolacji powinna być nie niższa niż 5 °C.

Standard wykonania:

- płyty termoizolacji winny ściśle przylegać do siebie oraz podłoża i tworzyć rysunek podziału zgodny z kartą techniczną produktu;
- zakładki winny posiadać dystans pomiędzy krawędziami maksimum 3 mm;
- należy zachować kolejność pracy i układanych warstw zgodnie z instrukcją producenta systemu;

Elementy przechodzące przez izolację:

- izolacja ścian winna ściśle przylegać do izolacji instalacji lub do rur wychodzących ze ściany; rury winny posiadać systemowe kryzy.

Przejścia rur przez warstwy pionowe izolacji:

- rury przewodzące ciecze i gazy o temperaturze niższej niż 60 °C powinny być przeprowadzone przez tuleje zamocowane szczelnie w ścianie; w przypadkach gdy rury przeznaczone są do przewodzenia cieczy lub gazów o temperaturze wyższej niż 60 °C pomiędzy rurą i tuleją powinna być ułożona warstwa izolacji termicznej; tuleje powinny być wykonane z blachy stalowej wg PN- 73/H-92120 o grubości nie mniejszej niż 5,0 mm.

Uwaga:

- całość termoizolacji powinna być uciągłona w sposób wskazany w Dokumentacji

Projektowej, nie dopuszcza się żadnych przerw lub pominieć;

- nie dopuszcza się mieszania systemów;
- należy stosować jedynie akcesoria i materiały pomocnicze systemowe lub wyraźnie wskazane przez producenta.

5.5. Obsypanie

Zaizolowane powierzchnie fundamentów i ścian winny zostać obsypane materiałem odpowiedniej frakcji zgodnie z rozwiązaniami szczegółowymi przyjętymi w Dokumentacji Projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót budowlanych

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji
- sprawdzeniu ilości zużytych materiałów, w szczególności mas – zużycie powinno być

zgodne z instrukcją producenta.

Ze względu na wagę Robót termoizolacyjnych, prace powinny być kontrolowane w sposób ciągły. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- poprawność przygotowanego podłoża pod warstwy izolacyjne;
- wysezonowanie podłoża;
- szczelność połączeń izolacji;
- poprawność wykonania miejsc trudnych, jak dylatacje, przejścia instalacyjne, połączenia różnych materiałów, itp.;
- zastosowane akcesoria;
- kompletność;
- właściwe obsypanie wykopów;
- właściwe zagęszczenie gruntu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m kwadratowy (1m²) izolowanej płaszczyzny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór Robót ulegających zakryciu

Wszystkie Roboty należy traktować jako zanikające. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu.

Odbiór Robót termoizolacyjnych winien nastąpić przed ich zakryciem ziemią lub innymi elementami finalnymi. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego, a ustalenia związane z dokonanym odbiorem należy zapisać w Dzienniku Budowy.

8.3. Częściowy odbiór Robót

Odbiory Robót termoizolacyjnych winny następować po wykonaniu każdej warstwy izolacji lub po każdym komplecie czynności. Każda izolacja przed wykonaniem kolejnej warstwy musi podlegać odbiorowi częściowemu. Odbiór częściowy polega na:

- ocenie jakości wykonanych warstw;
- ocenie jakości wykonania miejsc trudnych;
- ocenie zużycia materiałowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m² wykonania izolacji obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- oznakowanie Robót;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża;
- malowanie, nakładanie i klejenie izolatora;
- wykonanie izolacji przy przejściach instalacyjnych;
- wykonanie welonu z geowłókniny;
- odpowiednio uwarstwione obsypanie ścian i innych elementów izolowanych ze stabilizacją gruntu;
- przygotowanie pod warstwy lub elementy wykończenia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja
2. PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
3. PN-EN 13172:2002 Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST.B - 14**

ROBOTY DACHOWE

Kod CPV 45261000-4: Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych.

CPV-45260000-7- Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne. CPV-45261100-5- Wykonanie konstrukcji dachowych. CPV-45261210-9- Wykonywanie pokryć dachowych.

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania pokrycia dachu obiektu, łącznie z układem spadków, opierzeniami, rynnami i wpustami dachowymi.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące Robót związanych z wykonaniem pokrycia dachów, zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z realizacją pokrycia, orynnowania i opierzeń dachów.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami, poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy potwierdzoną i ewentualnie skorygowaną w stosunku do Dokumentacji Projektowej Dokumentację Warsztatową, zgodną ze swoją wiedzą i doświadczeniem oraz zgodną ze swoim zapleczem technicznym, łącznie ze schematami montażu, detalami połączeń, detalami mocowań, detalami odwodnienia, detalami izolacji, itp. Kompletna Dokumentacja Warsztatowa będzie podlegała zatwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Należy przedłożyć następujące rysunki:

- plan izolacji dachu;
- detale przejść instalacyjnych;
- podstawowe detale opierzeń;
- wzory łączników i mocowań;
- wpusty dachowe i ich obróbka;
- dachowe otwory wentylacyjne i ich obróbka.

Podpisana Dokumentacja Warsztatowa jest podstawą realizacji prac.

W przypadku zastosowania rozwiązań alternatywnych Wykonawca zobowiązany jest przedstawić rysunki warsztatowe wraz z kartami katalogowymi proponowanych rozwiązań oraz zobowiązany jest prześledzić konsekwencje wprowadzanych zmian w całości Dokumentacji Projektowej i przewidzieć wprowadzenie ewentualnych dalszych korekt.

Wykonawca dostarcza niezbędne atesty, certyfikaty, aprobaty, dopuszczenia, itp. dla stosowanych materiałów oraz wykonanych Robót warsztatowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Niniejsza ST odnosi się do warstw wierzchnich.

Szczegółowe rozwiązania materiałowe należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi zapisami Dokumentacji Projektowej.

2.3. Szczegółowe wymagania dotyczące stosowanego materiału

Ze względu na wagę wykonywanych Robót i zależność pracy całego obiektu od ich jakości zaleca się stosowanie rozwiązań sprawdzonych i materiałów o najwyższych parametrach jakościowych i technicznych. Zaleca się zwrócenie szczególnej uwagi na miejsca trudne i stosowanie rozwiązań systemowych, w szczególności dotyczy to przebiegów przebiegających prostopadle do połaci dachowej. Nie dopuszcza się mieszania różnych systemów w Robotach dachowych w ramach zakresów opisanych wyżej.

Do pokryć papowych dwuwarstwowych mogą mieć zastosowanie tylko kompletne systemy NRO

papa wierzchniego krycia zgrzewalna - z mieszaniny asfaltów modyfikowanych elastomerem SBS z wypełniaczem mineralnym i grafitem ekspandowanym zwiększającym odporność na działanie ognia zewnętrznego. Osnowę stanowi wkładka kompozytowa obustronnie powlekana masą asfaltową. Z wierzchniej strony papy znajduje się posypka gruboziarnista, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego o szerokości 14 cm. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego (HDPE).

BADANIE	WG NORMY	WARTOŚCI DEKLAROWANE
WADY WIDOCZNE	EN 1850-1	BRAK WAD WIDOCZNYCH
DŁUGOŚĆ*	EN 1848-1	MIN 5,0 MB
SZEROKOŚĆ*	EN 1848-1	MIN 1,0 M
PROSTOLINOWOŚĆ	EN 1848-1	MAKSYMALNA ODCHYLEKA OD PROSTOLINOWOŚCI NIE PRZEKRACZA 10 MM NA 5 M DŁUGOŚCI LUB PROPORCJONALNIE DLA INNYCH DŁUGOŚCI.
GRUBOŚĆ	EN 1849-1	5,0 MM +/- 0,2MM
GRAMATURA WYROBU GOTOWEGO	EN 1849-1	6350 G/M ² +/- 200 G/M ²
WODOSZCZELNOŚĆ (METODA A)	EN 1928:2000	WODOSZCZELNA PRZY CIŚNIENIU 60 KPA
REAKCJA NA OGIEŃ	EN 13501-1	KLASA E
WŁAŚCIWOŚCI PRZY ROZCIĄGANIU: MAKSYMALNA SIŁA ROZCIĄGAJĄCA:	EN 12311-1	WZDŁUŻ (1100 +/- 200) N/50 MM W POPRZEK (1100 +/- 200) N/50 MM
WYDŁUŻENIE PRZY MAKSYMALNEJ SIŁE ROZCIĄGAJĄCEJ	EN 12311-1	WZDŁUŻ (6 +/- 4)% W POPRZEK (6 +/- 4)%
GIĘTKOŚĆ: BRAK RYS I PĘKNIĘĆ W TEMPERATURZE:	EN 1109	-22°C
ODPORNOŚĆ NA SPŁYWANIE: PRZEMIESZCZENIE MASY NIE WIĘKSZE NIŻ 2 MM W TEMPERATURZE	EN 1110	100°C
PRZENIKANIE PARY WODNEJ	EN 1931	μ_e 20 000 +/- 1000
ODPORNOŚĆ NA UDERZENIE Z WYSOKOŚCI (METODA A)	EN 12691	2000 MM
ODPORNOŚĆ NA OBCIĄŻENIA STATYCZNE (METODA A)	EN 12730	20 KG
ODPORNOŚĆ NA ROZDZIERANIE (GWOŹDZIEM)	EN 12310-1	(400 +/- 150) N W OBU KIERUNKACH
TRWAŁOŚĆ: ODPORNOŚĆ CHEMICZNA	EN 1847 EN 1928:2000	NPD
TRWAŁOŚĆ: PO STARZENIU SZTUCZNYM	EN 1296 EN 1110 EN 1109	- GIĘTKOŚĆ PO STARZENIU (-6 +/- 3)°C - ODPORNOŚĆ NA SPŁYWANIE PO STARZENIU W TEMPERATURZE (100 +/- 10)°C
WYTRZYMAŁOŚĆ ZŁĄCZY NA ŚCINANIE	EN 12317-1	(1100 +/- 200) N/50 MM W OBU KIERUNKACH
WYTRZYMAŁOŚĆ ZŁĄCZY NA ODDZIE- RANIE	EN 12316-1	(200 +/- 100) N/50 MM W OBU KIERUNKACH
ODPORNOŚĆ NA DZIAŁANIE OGNIA ZEWNĘTRZNEGO	EN 1187	B _{roof} (T1) RAPORT KLASYFIKACYJNY 3242/19/Z00NZP
ODPORNOŚĆ NA PRZERASTANIE KORZENI	PREN 13948	NPD
PRZYCZEPNOŚĆ POSYPKI	EN 12039	UBYTEK POSYPKI (10 +/- 5)%
STABILNOŚĆ WYMIARÓW	EN 1107-1	NPD

papa podkładowa zgrzewalna polimerowo-asfaltowa z asfaltu modyfikowanego elastomerem, na osnowie z włókniny poliestrowej, o właściwościach :

- mechanicznych przy rozciąganiu:
 - wzdłużnym min. 900 N -
 - poprzecznym min. 700 N
- gramatura osnowy min. 250 g/m²
- grubość min. 4 mm
- reakcja na ogień - min. kl. F, stopień rozprzestrzeniania ognia – NRO
- współczynnik oporu dyfuzyjnego – min. $\mu = 20\ 000$
- giętkość w niskiej temperaturze: niedopuszczalne powstawanie na zewnętrznej stronie rys i pęknięć w temp. większej lub równej -8°C
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze: niedopuszczalne spływanie w temp. mniejszej lub równej +80°C

2.5. Uwagi końcowe

Wpusty dachowe, odwodnienie – ich specyfikacja i rodzaj znajdują się w Dokumentacji Projektowej instalacji sanitarnych i elektrycznych. W trakcie Robót szczególną uwagę należy zwrócić na właściwy dobór poszczególnych elementów odwodnienia oraz ułożenie ich w odpowiedniej pozycji uwarstwień.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z wykonaniem Robót dachowych należy stosować:

- sprzęt specjalistyczny odpowiedni do Robót dachowych, rekomendowany przez wybrany system;
- inny sprzęt wynikający z doświadczeń Wykonawcy i dopuszczony przez Przedstawiciela Zamawiającego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały bezwzględnie należy przewozić w opakowaniach fabrycznych na paletach, w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie, w szczególności połamanie lub popękanie. Nie dopuszcza się wbudowywania materiału uszkodzonego w transporcie lub podczas przechowywania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

Roboty realizować może Wykonawca posiadający odpowiednie doświadczenie. Wszelkie błędy wiązały się będą z nieszczelnością izolacji i tym samym nieszczelnością obiektu.

Całość uwarstwień pokazana została na rysunkach Dokumentacji Projektowej – bezwzględnie należy przestrzegać przyjętych rozwiązań, w tym kolejności układania warstw.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B 10240, z tym że:

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilości przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów

papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych modyfikowanych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C; nie należy wykonywać prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze; Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można

obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na powodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania).

W miejscach dylatacji konstrukcyjnej dachu, po obu stronach szczeliny dylatacyjnej zgrzać do podłoża betonowego pasek papy o szer. 25 – 30 cm docięty z papy podkładowej oraz uformować wygięcie (zakład) w kierunku szczeliny;

Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połąci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 – 15 cm)

Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów.

Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wyływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze porycia w celu poprawienia estetyki dachu.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

Na wcześniej przygotowane i zagruntowane podłoże ułożyć „na sucho” papę perforowaną tj. bez klejenia do podłoża. Pasy papy układać na 2-3 cm zakład. Zgrzew warstwy hydroizolacyjnej z podłożem następuje poprzez otwory w papie wentylacyjnej. Papy wentylacyjnej nie należy układać w odległości 50 cm od : pasów przyokapowych, kominów, ścian i wyłazów dachowych. Pasy niepokryte papą wentylacyjną uzupełnić papą podkładową;

Jako podkładowa warstwę wodoszczelną należy zastosować papę asfaltową modyfikowaną na osnowie z włókniny poliestrowej. Papę układać pasami równoległymi do okapu i zgrzewać do podłoża na całej powierzchni. 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. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i wtopić posypkę na całej szerokości zakładu szpachelką. Papę układać na zakłady podłużne 10 cm i zakłady poprzeczne 12 – 15 cm. Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów.

Papę podkładową przy okapach zakończyć ok. 5 cm przed krawędzią zagięcia obróbki blacharskiej pasa okapowego.

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład,

używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości.

Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Miarą 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.

Wierzchnia warstwę wodoszczelną wykonać z papy asfaltowej modyfikowanej na osnowie z włókniny poliestrowej. Papę należy zgrzewać na całej powierzchni do papy podkładowej. Zakłady podłużne papy 8 cm, poprzeczne 15 cm. Sposób układania i zgrzewania jak dla papy podkładowej. Papę nawierzchniową przy okapach zakończyć ok. 1 cm przed krawędzią zagięcia obróbki blacharskiej pasa okapowego.

W poszczególnych warstwach pokrycia, arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza;

5.10. Wykonywanie obróbek dachowych z pap zgrzewalnych

Do wykonania obróbek kątowych ścianek attykowych i kominów należy stosować wyłącznie papy asfaltowe modyfikowane zgrzewalne, na osnowie z włókniny poliestrowej, w układzie dwuwarstwowym;

Po ułożeniu wodoszczelnej warstwy podkładowej na połaciach dachów, w kątowych narożach zastosować kliny dachowe o przekroju trójkątnym 10x10 cm, z wełny mineralnej, laminowanych papą; kliny dachowe mocować do zagruntowanego podłoża odpowiednim klejem bitumicznym (do przyklejania wełny mineralnej);

Po zamontowaniu klinów dachowych, zgrzać papę podkładową obróbki w pasie o takiej szerokości, by zakład papy podkładowej poza klinem, zarówno na połaci dachowej jak i na ścianie pionowej wynosił min. 10 cm;

W dalszej kolejności zgrzać papę wierzchniego krycia na połaci w ten sposób, by arkusz papy wierzchniej warstwy przylegał do dolnej krawędzi klina dachowego, co zapewni zakład na papie podkładowej obróbki o szer. min. 10 cm;

Papę nawierzchniową obróbek kątowych zgrzewać pasami papy o takiej szerokości, by krawędzie boczne tych pasów były wyprowadzone ok. 10 cm poza krawędzie papy podkładowej obróbek;

Na pionowych powierzchniach ścianek attykowych i kominów, nawierzchniową obróbkę papową należy dodatkowo przymocować listwą dociskową szer. min. 2 cm z blachy gr. min. 0,7

Odległość pomiędzy punktami zamocowań ok. 25 cm. Jako łączniki mocujące stosować kołki rozporowe z wkrętami uzbrojonymi w rozety do maskowania łbów wkrętów lub gwoździe dekarские z podkładką EPDM wbijane w kołki rozporowe. Styk listwy ze ścianą wypełnić od góry kitem trwaleplastycznym.

5.11 Obróbki blacharskie i opierzenia z blachy

Opierzenia dachowe należy prefabrykować z materiału zgodnego z Dokumentacją Projektową i montować na miejscu. Opierzenia należy łączyć i montować wg rozwiązań szczegółowych zgodnych z wytycznymi producenta. Zakres obejmuje kompletne opierzenia i obróbki blacharskie dachu.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca winien określić, które elementy będą przygotowywane warsztatowo, a które wykonywane na budowie (należy minimalizować elementy realizowane na budowie).

Rodzaj opierzeń:

- wyprofilowane elementy z płaskich arkuszy blachy - kolorystyka ustalony w Dokumentacji Projektowej,
- szerokość arkusza blachy: zgodnie z projektem detalu. Wykonanie elementów:
- należy w miarę możliwości stosować elementy prefabrykowane w wytwórni eliminując prace na budowie do niezbędnego minimum;

- przed dostarczeniem na budowę należy nanieść warsztatowo wszystkie projektowane warstwy wykończenia, gwarantujące ustaloną jakość wyrobu;
- podczas montażu należy zachować tolerancje wymiarowe stosownie do norm producenta;
- prace montażowe na budowie należy wykonywać przestrzegając ściśle instrukcji montażowych producenta.

Mocowanie do podłoża:

- w celu umocowania elementów opierzeń na dachu należy stosować odpowiednio przygotowane podłoże;
- odcinki opierzeń mocować za pomocą profili, zamków;
- zamki mocować w ustalonej odległości do podłoża;

5.5. Warunki wspólne dotyczące wykonania Robót

Izolacje warstwowe z materiałów rolowanych:

- jedno lub wielowarstwowa izolacja z papy wg odmiany i rodzaju określonego

Dokumentacji Projektowej,

- przejścia przy zmianie liczby warstw izolacji: kończącą się warstwę izolacji należy doprowadzić do wysokości 50 cm ponad przewidywany najwyższy poziom wody gruntowej, a jej krawędź poziomą pokryć następną warstwą;
- załamania warstwy izolacji powinny być zabezpieczone dodatkowymi pasami z materiału rolowego;
- szczeliny dylatacyjne zabezpieczone w płaszczyźnie izolacji powinny być uszczelnione materiałem systemowym.

Przejścia rur przez warstwy pionowe izolacji:

- rury przewodzące ciecze i gazy o temperaturze niższej niż 60 °C powinny być przeprowadzone przez tuleje zamocowane szczelnie w ścianie; w przypadkach gdy rury przeznaczone są do przewodzenia cieczy lub gazów o temperaturze wyższej niż 60 °C – pomiędzy rurą i tuleją powinna być ułożona warstwa izolacji termicznej; tuleje powinny być wykonane z blachy stalowej wg PN- 73/H-92120 o grubości nie mniejszej niż 5,0 mm.

5.6. Usuwanie usterek i sprzątanie

- dokładnie sprawdzić jakość wykonanych Robót i usunąć usterki;
- usunąć z terenu gruz i śmieci przestrzegając przepisów o ochronie środowiska;
- po ukończeniu Robót zabronione jest magazynowanie jakichkolwiek materiałów i sprzętu na dachu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową i Dokumentacją Warsztatową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz kolorystyki;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji;
- sprawdzeniu ilości zużytych materiałów, w szczególności mas – zużycie powinno być zgodne z instrukcją producenta.

Kontrolą jakości wykonanych Robót należy objąć poszczególne etapy, a mianowicie:

- należy kontrolować wykonanie każdej warstwy dachowej.

Ze względu na wagę Robót dachowych dla funkcjonowania obiektu, prace powinny być kontrolowane w sposób ciągły. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- wilgotność podłoża;
- poprawność wykonania paraizolacji;
- poprawność wykonania miejsc trudnych, jak dylatacje, połączenia różnych materiałów, wczepienie odwodnienia dachu, itp.;
- prawidłowość wykonania warstw wierzchnich;
- utrzymanie właściwych spadków;
- kolorystyka;
- kompletność.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m kwadratowy (1m²) dachu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór Robót ulegających zakryciu

Część Robót należy traktować jako zanikające. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Dotyczy to każdej z warstw dachu.

Wykonanie części Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego, a ustalenia związane z dokonanym odbiorem należy zapisać w Dzienniku Budowy.

8.3. Częściowy odbiór Robót

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Przedstawiciel Zamawiającego po zapoznaniu się z programem prac dachowych. Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów.

Sposób i zakres odbiorów częściowych opisane są w pkt 5. niniejszej ST.

8.4. Końcowy odbiór Robót

Końcowy odbiór Robót winien nastąpić po całkowitym zakończeniu Robót, łącznie z połączeniami z płaszczyznami elewacji oraz po odpowiednim okresie przewidzianym na sprawdzenie żywotności dachów zielonych.

Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m² wykonania dachu obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- rozłożenie i zamocowanie innych uwarstwień, zgodnych z Dokumentacją Projektową;
- wykonanie otworowa pod odwodnienie, wentylację, itp.;
- wykonanie warstwy wierzchniej;
- wywóz opakowań;
- oczyszczenie całości;
- certyfikowanie elementów;
- zabezpieczenie elementów do czasu odbioru końcowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

1. PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

2. PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

3. PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

4. PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

5. PN-EN 506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

6. PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanej na ciągłym podłożu.

7. PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanej na ciągłym podłożu.

8. PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

9. PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

10. PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

11. PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

12. PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

13. PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

14. PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

15. PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i SST.B-14 – Roboty dachowe.
wymagania.
16. PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien połokrągłych.
17. PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.
18. PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

10.2. Inne.

19. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część C – Zabezpieczenia i izolacje;
Zeszyt 1: „Pokrycia dachowe, wydanie ITB – 2004r.

1. EN 13969:2004,
2. EN 13707:2004+A2:2009

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania.
Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST.B - 15
STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA**

CPV 45421100-5: Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów.

CPV- 45422100-2- Stolarka drewniana.

CPV- 45421110-8- Instalowanie metalowych drzwi i ram okiennych.

CPV- 28122000-3- Okna, drzwi i podobne wyroby.

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z wykonaniem ślusarki i stolarki okiennej i drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące Robót związanych z wykonaniem stolarki okiennej i drzwiowej, zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej.

Zakres Robót niniejszej SST dotyczy kompletu stolarki okiennej i drzwiowej dla obiektu wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem technicznym jak samozamykacze, kontaktrony, itp. zgodnie z rysunkami Dokumentacji Projektowej oraz Dokumentacją branżową.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zgodnie z poleceniami przekazanymi przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy potwierdzoną i ewentualnie skorygowaną w stosunku do Dokumentacji Projektowej Dokumentację Warsztatową, zgodną ze swoją wiedzą i doświadczeniem oraz zgodną ze swoim zapleczem technicznym, łącznie ze schematami montażu, detalami połączeń, detalami mocowań, detalami połączeń z okładzinami ścian, itp. Kompletna Dokumentacja Warsztatowa będzie podlegała zatwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Podpisana Dokumentacja Warsztatowa jest podstawą realizacji prac. Jedynie na podstawie podpisanej Dokumentacji Warsztatowej można przystąpić do realizacji Robót.

W przypadku zastosowania rozwiązań alternatywnych Wykonawca zobowiązany jest przedstawić rysunki warsztatowe wraz z kartami katalogowymi proponowanych rozwiązań oraz zobowiązany jest prześledzić konsekwencje wprowadzanych zmian w całości Dokumentacji Projektowej i przewidzieć wprowadzenie ewentualnych dalszych korekt.

Wykonawca dostarcza niezbędne atesty, certyfikaty, aprobaty, dopuszczenia, itp. dla stosowanych materiałów, dla wykonanych Robót warsztatowych oraz dla wyrobu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia

Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności, który wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.

2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

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

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

2.2. Stosowany materiał

W realizacji stolarki należy stosować system, który posiada odpowiednie referencje obiektowe i który jest w stanie podołać wymaganiom technicznym i jakościowym.

W realizacji wyposażenia drzwi w akcesoria typu samozamykacze, dźwignie antypatyczne, itp. należy stosować system jednolity w całym obiekcie, który jest w stanie podołać wymaganiom technicznym i jakościowym.

Należy stosować materiały szczegółowo opisane Dokumentacji Projektowej.

Uwaga:

- okucia, tzn. zamki, klamki, szylidy należy stosować identyczne w całym obiekcie;
- należy stosować odboje w miejscach otwierania skrzydła na ścianę oraz samozamykacze z blokadą otwarcia.

W związku z wagą zastosowanego materiału dla wnętrza wymagany jest taki dobór materiału, który będzie odpowiadał koncepcji całości.

2.3. Ślusarka okienna i drzwiowa.

2.3.1. Fasady aluminiowo-szklane

Systemowe ściany fasadowe słupowo-ryglowe z dociskami (klasyczne) o podwyższonej izolacyjności termicznej. Konstrukcja szkieletowa słupowo-ryglowa wykonana z kształtowników aluminiowych.

Konstrukcja szkieletowa ściany składa się ze słupów mocowanych punktowo do konstrukcji nośnej budynku (nadproża, stropy) oraz rygli przymocowanych do słupów aluminiowych za pośrednictwem elementów łącznych. W skład kompletnego systemu wchodzi również tworzywowe przekładki termiczne, uszczelki kauczukowe, akcesoria i części łączne niezbędne do prefabrykacji i montażu konstrukcji.

System pozwalający na osiągnięcie dobrej izolacyjności termicznej i akustycznej poprzez zastosowanie przekładek termicznych z polietylenu ekstrudowanego – PEX oraz komorowych uszczelki z EPDM. Uszczelki, przekładki termiczne i inne akcesoria mocujące i uszczelniające połączenia należy dobierać w zależności od grubości wypełnienia na podstawie dokumentacji systemowej.

System pozwalający na wbudowanie okien i drzwi wykonanych w innych systemach producenta.

Okucia powinny być dostosowane do wymiarów i ciężaru własnego konstrukcji oraz obciążeń eksploatacyjnych. Do wykonywania połączeń należy stosować łączniki wykonane ze stali nierdzewnej

zgodnie z normami. Wsporniki do mocowania konstrukcji oraz złączki aluminiowe wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060.

Współczynnik przenikania ciepła (dla ramy) $U_f = 0,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ wg raportu z badań Nr LFS02-1561/12/R31NF; dla szyby $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, gotowa konstrukcja $U_{cw} = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Zestawienie klas dla poszczególnych właściwości ściany osłonowej wg klasyfikacji nr 01-01561/19/R126NZE-PL:

- wodoszczelność - klasa RE2700 wg PN-EN 12154:2004
- odporność na obciążenie wiatrem – +2400Pa/-2400Pa wg PN-EN 13116:2004
- badanie bezpieczeństwa - +3600Pa/-3600Pa wg PN-EN 13116:2004
- odporność na uderzenie – klasa I5 (950mm) i klasa E5 (950mm) wg PN-EN 14019:2016
- przepuszczalność powietrza – klasa AE 2400 (2400Pa) PN-EN 12152:2004
- odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim - klasa 5 (950mm) wg PN-EN 14019:2016

Okno odchylne dołem na zewnątrz wg klasyfikacji nr 01561/14/R58NK/04/ETAP III - PL:

- max. wymiar skrzydła $s \times h = 1562\text{mm} \times 2462\text{mm}$ (kształtownik 152556),
- odporność na obciążenie wiatrem- klasa C5 wg PN-EN 12219:2001,
- wodoszczelność- klasa E2400 wg PN-EN 12208:2001,
- przepuszczalność powietrza- klasa 4 wg PN-EN 12207:2001,
- siły operacyjne- klasa 1 wg PN-EN 12217:2005,
- odporność na obciążenie w płaszczyźnie skrzydła- klasa 4 wg PN-EN 13115:2002,
- odporność na skręcanie statyczne- klasa 4 wg PN-EN 13115:2002.

System pozwalający również na uzyskanie bardzo dobrych parametrów akustycznych $R_w = 33 \div 54 \text{ dB}$ w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych

Ściana słupowo-ryglowa systemu powinna być wykonana zgodnie z projektem opracowanym indywidualnie dla każdego obiektu. Na podstawie dokumentacji systemowej oraz wykonanych obliczeń statycznych, w projekcie powinny być określone kształtowniki aluminiowe na słupy i rygle, akcesoria do mocowania słupów do konstrukcji budynku i rygli oraz schemat rozmieszczenia punktów mocowania konstrukcji ściany do konstrukcji budynku. W projekcie powinny być określone wszystkie pozostałe materiały i elementy ściany, szczegóły połączeń i uszczelnień pomiędzy elementami ściany a konstrukcją budynku oraz sposób wentylacji i odwodnień ściany. Projekt winien uwzględniać wymagania wynikające z funkcji, lokalizacji i geometrii budynku oraz spełniać obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane.

Szerokość kształtowników systemowych, zarówno słupów jak i rygli, wynosi 52 mm, zaś zewnętrznych listew maskujących 51mm.

Głębokość słupów $25 \div 326 \text{ mm}$, głębokość rygli $30 \div 201 \text{ mm}$. Grubość szklenia $2 \div 66 \text{ mm}$ (56mm).

Wypełnienia

System pozwalający na zamontowanie wypełnień szklanych – szyby pojedyncze lub zespolone, paneli aluminiowych, wypełnień typu „sandwich”, płyt meblowych, wiórowych, MDF, płyt gipsowo-kartonowych i poliwęglanowych.

Szyby zespolone powinny spełniać wymagania wg norm PN-EN 1279-1:2006 i PN-EN 1279-5+A2:2011, składające się z szyb bezpiecznych: hartowanych, wg normy PN-EN 12150-1:2015, lub ze szkła warstwowego, wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i PN-EN ISO 12543-6:2011.

Uszczelnienia

Uszczelki osadcze do uszczelniania osadzenia szyb w polach przezroczystych oraz wypełnień nieprzezroczystych w ścianie osłonowej systemu powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM i spełniać wymagania wg normy DIN 7863 i normy wykonawczej ISO 3302 – 01, E2. Uszczelki należy dobierać w zależności od grubości stosowanych szyb lub wypełnień nieprzezroczystych. Do wykonywania uszczelnień stosować silikon pogodowy DC 791 dostępny w kolorach szarym oraz czarnym zgodnie z wytycznymi producenta. W obwodzie konstrukcji przewidziano uszczelnienie z budynkiem za pomocą fartucha systemowego EPDM GF 300.

Kolorystyka

Powierzchnie profili wykańczone powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT według wzornika kolorów RAL. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006 lub wg PN-EN ISO 2808:2008, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 µm. Dla kształtowników aluminiowych, które nie są narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, dopuszcza się wykończenie w stanie nie powleczonego „surowego” aluminium.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie elementy aluminiowe malowane proszkowo. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie lub malowanie w kolorze stalarki. Wszystkie elementy aluminiowe należy odizolować od elementów stalowych. Nie ma takiej konieczności, jeśli konstrukcja stalowa jest ze stali nierdzewnej. Styki między konstrukcją aluminiową a stalą zabezpieczone przez zastosowanie przekładki PCV lub EPDM w celu uniknięcia korozji elektrochemicznej. Wszystkie elementy złączne (śruby, wkręty, itp.), wchodzące w kontakt z aluminium powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

Uwagi końcowe

Wykonane prace budowlane, odbiór techniczny ściany osłonowej powinien uwzględniać dokumentację projektową oraz powinien być zgodny z : „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 8: Lekkie ściany osłonowe metalowo-szklane” wydane przez Instytut Techniki Budowlanej – Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 437/2008. – Warszawa 2008.

2.3.2 Ślusarka aluminiowa okienna i drzwiowa wewnętrzna

Jednokomorowy system bez izolacji termicznej, przeznaczony do wykonywania elementów zabudowy wewnętrznej i zewnętrznej, w tym drzwi dymoszczelnych rozwieranych, jedno- i dwudzielnych oraz drzwi ogólnego stosowania.

Parametry techniczne dla drzwi rozwieranych jedno i dwuskrzydłowych przeznaczonych do zastosowań jako drzwi dymoszczelne i ogólnego stosowania, wewnętrzne wejściowe i wewnątrzlokalowe wg świadectwa z badań nr 01-01561/18/R102NZE:

obciążenie pionowe w płaszczyźnie skrzydła – klasa 3 (800N) wg PN-EN 1192:2001

skręcanie statyczne – klasa 3 (30N) wg PN-EN 1192:2001

uderzenie ciałem miękkim ciężkim – klasa 3 (120J) wg PN-EN 1192:2001

uderzenie ciałem twardym – klasa 3 (5,0J) wg PN-EN 1192:2001

klasa wytrzymałości mechanicznej – klasa 3 wg PN-EN 1192:2001

Z uwagi na bezpieczeństwo użytkowania przegrody systemu z wypełnieniami ze szkła oraz z wypełnieniami nieprzeziernymi zawierającymi blachy aluminiowe, blachy stalowe, płyty GKF, płyty FERMACELL, wełnę mineralną sklasyfikowane jako nie rozprzestrzeniające ognia (NRO).

System charakteryzujący się dobrymi parametrami akustycznymi:

- dla ścian $R_w = 32 \div 39$ dB
- dla drzwi $R_w = 27 \div 37$ dB

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślēmiona, szczeliny i słupki ruchome o głębokości 52 mm, a także skrzydła okienne o głębokości 60 mm składają się z jednolitego profilu aluminiowego.

System pozwalający na zamontowanie wypełnień o grubości dla ościeżnicy i skrzydeł drzwiowych $2 \div 39$ mm.

Każda konstrukcja okienna, przeznaczona do zamontowania w zabudowie zewnętrznej, musi posiadać efektywny system odprowadzania wody i wentylacji komory szybowej oraz komory pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą. Otwory drenażowe od strony zewnętrznej zakryte są osłonkami z tworzywa sztucznego lub aluminiowymi.

Wypełnienia

Do wykonania wypełnień przezroczystych w skrzydłach okiennych i drzwiowych oraz w segmentach ścian działowych powinny być szklone szybami pojedynczymi bezpiecznymi hartowanymi, wg normy PN-EN 12150-1:2015, lub ze szkła warstwowego, wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i PN-EN ISO 12543-6:2011 o grubości nie mniejszej niż 6 mm lub zespolonymi, wg norm PN-EN 1279-1:2006 i PN-EN 1279-5+A2:2011, składającymi się z szyb bezpiecznych: hartowanych, wg normy PN-EN 12150-1:2015, lub ze szkła warstwowego, wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i PN-EN ISO 12543-6:2011, o grubości nie mniejszej niż 6 mm.

Uszczelnienia

Uszczelki osadcze do uszczelniania osadzenia szyb we wrębach skrzydeł okien i drzwi balkonowych oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślēmieniem) powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM i spełniać wymagania PN-EN

12365-1:2006. Uszczelki osadczyste należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego wypełnienia.

Kolorystyka

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT według wzornika kolorów RAL. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006 lub wg PN-EN ISO 2808:2008, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż 60 µm. Dla kształtowników aluminiowych, które nie są narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, dopuszcza się wykończenie w stanie nie powleczonego „surowego” aluminium.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie elementy aluminiowe malowane proszkowo. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie lub malowanie w kolorze stalarki. Wszystkie elementy aluminiowe należy odizolować od elementów stalowych. Nie ma takiej konieczności, jeśli konstrukcja stalowa jest ze stali nierdzewnej. Styki między konstrukcją aluminiową a stalą zabezpieczone przez zastosowanie przekładki PCV lub EPDM w celu uniknięcia korozji elektrochemicznej. Wszystkie elementy złączne (śruby, wkręty, itp.), wchodzące w kontakt z aluminium powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

Okucia

Drzwi dymoszczelne i ogólnego stosowania systemu PONZIO PE 50 powinny być wyposażone w okucia wymienione w Krajowej Ocenie Technicznej jako dopuszczone do stosowania przez systemodawcę.

Uwagi końcowe

Dobór profili i możliwości wykonania poszczególnych wewnętrznych elementów okiennych i drzwiowych powinny być wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązująca Aprobata Techniczna ITB). Sposób montażu, jak i schemat rozmieszczenia punktów mocowania okien i drzwi do konstrukcji budynku powinien być oparty o rozwiązania katalogowe producenta.

2.3.3 Ślusarka aluminiowa przeciwpożarowa okienna i drzwiowa

Ślusarka aluminiowa przeciwpożarowa okienna i drzwiowa do ścian wewnętrznych i zewnętrznych - zgodnie z wytycznymi systemu producenta.

Należy zastosować trzykomorowy system izolowany termicznie, przeznaczony do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej, i wg aktualnej dokumentacji technicznej (katalogów systemowych producenta) i obowiązującej Aprobaty Technicznej ITB AT-15-7540/2016, Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2017/0351 wydanie 2 i Klasyfikacji nr 1561/19/R120NZP.

System pozwalający na uzyskanie dla wyrobów klasy odporności ogniowej od EI15+EI120 w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych, rozmiarów oraz wypełnienia.

W przypadku wyrobów o klasie odporności ogniowej EI15+EI30 kształtowniki aluminiowe wypełniane są izolacyjnymi wkładami ochronnymi wykonanymi z płyt gipsowo – kartonowych GKF lub silikatowo – cementowych w komorze środkowej lub wkładami wykonanymi z glinokrzemianów w części komory środkowej.

Drzwi i ściany systemu, w celu zachowania wymaganej klasy odporności ogniowej powinny być mocowane do następujących przegród:

dla EI 15+EI 30

- z cegły pełnej, sitówki, kratówki o grubości nie mniejszej niż 120mm,
- betonowych i żelbetowych o grubości nie mniejszej niż 120mm,
- z cegły dziurawki lub betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 120mm i gęstości nie mniejszej niż 650 kg/m³,
- szkieletowych z płyt gipsowo – kartonowych typu F lub innych ogniochronnych, np.: Ridurit, Fermacell, Promatect, o konstrukcji nośnej z drewna lub kształtowników stalowych, o klasie odporności ogniowej nie niższej niż EI 30 i grubości nie mniejszej niż 100 mm,

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne zostały sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO) wg PN-90/B-02867.

System pozwalający na uzyskanie bardzo dobrych parametrów. Ramowy współczynnik przenikania ciepła $U_f = 2,1 \div 3,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ dla drzwi, $U_f = 2,0 \div 2,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ dla ścian i $U_f = 2,3 \div 2,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Z uwagi na cechy wytrzymałościowe drzwi mogą być stosowane w warunkach odpowiadających 3 klasie wymagań wg PN-EN 1192:2001, tj. w warunkach pracy ciężkich do bardzo ciężkich.

Z uwagi na odporność na uderzenia ściany wewnętrzne mogą być stosowane w pomieszczeniach kategorii użytkowania I, II, III, IV wg Wytycznych EOTA do europejskich aprobat technicznych ETAG nr 003.

Dymoszczelność: klasa Sa i Sm wg PN-EN 13501-2:2005.

Przepuszczalność powietrza: min. klasa 2 przy współczynniku infiltracji $a < 1,0$ wg PN-EN 12207:2001. Odporność na obciążenie wiatrem: klasa C1 wg PN-EN 12210:2001. Wodoszczelność: klasa 4A wg PN-EN 12208:2001.

System pozwalający również na uzyskanie bardzo dobrych parametrów akustycznych $R_w = 27 \div 37$ dB dla drzwi wewnętrznych i $R_w = 35 \div 40$ dB dla drzwi zewnętrznych w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych wg Aprobaty Technicznej zgodnie z PN-EN 14351-1:2006.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślemiona, szczeliny, słupki ruchome, skrzydła drzwiowe o głębokości 78 mm, składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 35 mm z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym. Jednakowa głębokość ościeżnic i skrzydeł pozwala na wykonanie konstrukcji zlicowanej (powierzchnie zewnętrzne kształowników ościeżnic i skrzydeł leżą w jednej płaszczyźnie).

Wypełnienia

System pozwalający na zamontowanie wypełnień szklanych:

– szyby pojedyncze o właściwościach ognioodpornych, spełniające wymagania normy PN-EN 357:2005,

- szyby zespolone spełniające wymagania PN-EN 1279-1:2006 i PN-EN 1279-5+A2:2011 składające się z szyby o właściwościach ognioodpornych (wewnętrznej) i jednej szyby bezpiecznej (zewnętrznej) lub dwóch szyb bezpiecznych, hartowanych (w przypadku zespolenia dwukomorowego) spełniających wymagania PN-EN 12150-1:2015 lub szkła warstwowego spełniającego wymagania PN-EN ISO 12543-2:2015 i PN-EN ISO 12543-6:2011 oraz wypełnień nieprzeźroczystych, paneli typu „sandwich” o wypełnieniu z płyt gipsowo – kartonowych GKF i gipsowo-włóknowych o grubości $12,5 \div 15$ mm, obłożonych blachą aluminiową grubości $1,5 \div 3,0$ mm lub stalową o grubości $0,8 \div 1,2$ mm. Zarówno blacha aluminiowa jak i blacha stalowa powinny być zabezpieczone przed korozją powłokami lakierniczymi lub anodowymi powłokami tlenkowymi spełniającymi wymagania wg PN-EN ISO 2360:2006 lub wg PN-EN ISO 2808:2008.

- w przypadku drzwi o deklarowanej dymoszczelności bez odporności ogniowej należy stosować szyby bezpieczne, hartowane, spełniające wymagania normy PN-EN 12150-1:2015, lub bezpieczne ze szkła warstwowego, spełniające wymagania norm PN-EN ISO 12543-2:2011 oraz PN-EN ISO 12543-6:2011, o grubości nie mniejszej niż 8mm.

Uszczelnienia

Uszczelki osadczcze do osadzenia i uszczelniania wypełnień we wrębach skrzydeł oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania dolnej przyłgi drzwi oraz styku skrzydła z ościeżnicą powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM spełniającego wymagania wg normy PN-EN 12365-1:2006. Uszczelki osadczcze należy dobierać zgodnie z dokumentacją techniczną w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

W drzwiach i ścianach przekładki termiczne, od strony wrębu wypełnienia, zabezpieczone są na całym obwodzie paskami materiałów pęczniejących. Wypełnienia w ramach skrzydeł drzwiowych i w ramach elementów ściennych osadzone są na podkładkach z twardej tektury izolacyjnej, klinowane podkładkami z twardego drewna impregnowanego, mocowane w uchwytach stalowych (stal nierdzewna). Uszczelnienie osadzenia wypełnienia stanowią paski uszczelki ceramicznych oraz uszczelki osadczcze, wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM osadzone w aluminiowych listwach przyszybowych. Uszczelki ceramiczne należy dobierać w zależności od grubości wypełnienia oraz zastosowanego kątownika stalowego uchwytu mocującego.

Uszczelki szczotkowe do uszczelniania dolnej przyłgi drzwi powinny być wykonane z włosia naturalnego.

Kolorystyka

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT według wzornika kolorów RAL. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006 lub wg PN-EN ISO 2808:2008, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niż $60 \mu\text{m}$. Dla kształowników aluminiowych, które nie są narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, dopuszcza się wykończenie w stanie nie powleczonego „surowego” aluminium.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie elementy aluminiowe malowane proszkowo. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie lub malowanie w kolorze stolarki. Wszystkie elementy aluminiowe należy odizolować od elementów stalowych. Nie ma takiej konieczności, jeśli konstrukcja stalowa jest ze stali nierdzewnej. Styki między konstrukcją aluminiową a stalą zabezpieczone przez zastosowanie przekładki PCV lub EPDM w celu uniknięcia korozji elektrochemicznej. Wszystkie elementy łączące (śruby, wkręty, itp.), wchodzące w kontakt z aluminium powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

Okucia

W drzwiach systemu stolarki przeciwpożarowej powinny być stosowane kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych, dopuszczone do obrotu

Uwagi końcowe

Dobór profili i możliwości wykonania poszczególnych elementów okiennych i drzwiowych powinny być wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązująca Aprobata Techniczna ITB). Sposób montażu, jak i schemat rozmieszczenia punktów mocowania okien i drzwi do konstrukcji budynku powinien być oparty o rozwiązania katalogowe producenta systemu.

2.3.3 Ślusarka aluminiowa zewnętrzna

Konstrukcje stolarki okiennej zgodnie z wytycznymi systemu producenta.

Trzykomorowy system izolowany termicznie, przeznaczony do wykonywania elementów zabudowy zewnętrznej, wraz z akcesoriami wg aktualnej dokumentacji technicznej (katalogów systemowych producenta) posiadającego dopuszczenie: klasyfikacje techniczne NR 01561/14/R58NK/03/PL i NR 01561/14/R58NK/1÷3/etap III -PL, raporty z badań: 15-001458-PR01÷04.

Parametry techniczne dla okna jednodzielnego R-U

Odporność na skręcanie statyczne klasy 4 (350 N) wg PN-EN 13115:2002.

Odporność na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła klasa 4 (800 N) wg PN-EN 13115:2002.

Wartości sił operacyjnych – klasa 1, wg PN-EN 12217:2005.

Przepuszczalność powietrza – klasa 4 wg PN-EN 12207:2001.

Wodoszczelność – E1650 wg PN-EN 12208:2001.

Odporność na obciążenie wiatrem – klasa C5 (2000Pa) wg PN-EN 12210:2001.

Parametry techniczne dla okna dwurzędowego ze skrzydłem R-U

Właściwości mechaniczne – klasa 4, wg EN 13115:2001-07.

Wartości sił operacyjnych – klasa 1, wg EN 13115:2001-07.

Przepuszczalność powietrza – klasa 4 wg PN-EN 12207:1999-11.

Wodoszczelność – E1650 wg PN-EN 12208:1999-11.

Odporność na obciążenie wiatrem – klasa C5/B5 wg PN-EN 12210:1999-11/AC:2002-08.

System dający możliwość wykonania okna o podwyższonej odporności na włamanie:

sprawozdanie z badań nr LB-1/066/2015

- w klasie RC2 dla okna jednoskrzydłowego RU z szybami klasy P4A wg PN-EN 356 (pojedynczych lub w zespole) wg normy PN-EN 1627:2012.

sprawozdanie z badań nr LB-1/040/2019

- w klasie RC2 dla okna dwuskrzydłowego RU-R z szybami klasy P4A wg PN-EN 356 (pojedynczych lub w zespole) wg normy PN-EN 1627:2012.

System pozwala również na uzyskanie bardzo dobrych parametrów akustycznych

Rw =40 ÷ 47 dB w zależności od rozwiązań konstrukcyjnych wg raportu nr RS-2019/B-352 i sprawozdań z badań Nr GAL-1258/16 i GLA-1309/17.

Ościeżnice oraz słupki stałe, ślēmiona, szcēbliny, słupki ruchome o gēłokości 78mm a także skrzydła okienne o gēłokości 86mm składają się z dwóch profili aluminiowych zespolonych przekładką termiczną o szerokości 42 mm z poliamidu zbrojonego włōknem szklanym.

Wypełnienia

System pozwalający na zamontowanie wypełnień szklanych – szyby pojedyncze lub zespolone, paneli aluminiowych, wypełnień typu „sandwich”, płyt meblowych, wiōrowych, MDF, płyt gipsowo-kartonowych i poliwęglanowych.

Szyby zespolone powinny spełniać wymagania wg norm PN-EN 1279-1:2018 i PN-EN 1279-5:2018, składające się z szyb bezpiecznych: hartowanych, wg normy PN-EN 12150-1:2015, lub ze szkła warstwowego, wg norm PN-EN ISO 12543-2:2011 i PN-EN ISO 12543-6:2011.

Uszczelnienia

Uszczelki osadczē do uszczelniania osadzenia szyb we wrēbach skrzydeł okien i drzwi balkonowych oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślēmieniem) powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM i spełniać wymagania PN-EN 12365-1:2006. Uszczelki osadczē należy dobiērać w zaleźności od grubości zastosowanego wypełnienia.

Kolorystyka

Powierzchnie profili wykańczane sō powłokami lakierniczymi zgodnymi z systemem kontroli jakości QUALICOAT według wzornika kolorów RAL. Minimalne grubości powłok wg PN-EN ISO 2360:2006 lub wg PN-EN ISO 2808:2008, dla proszkowych powłok poliestrowych nie mniej niē 60 μm. Dla

kształtowników aluminiowych, które nie są narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, dopuszcza się wykończenie w stanie nie powleczonego „surowego” aluminium.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie elementy aluminiowe malowane proszkowo. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie lub malowanie w kolorze stolarki. Wszystkie elementy aluminiowe należy odizolować od elementów stalowych. Nie ma takiej konieczności, jeśli konstrukcja stalowa jest ze stali nierdzewnej. Styki między konstrukcją aluminiową a stalą zabezpieczone przez zastosowanie przekładki PCV lub EPDM w celu uniknięcia korozji elektrochemicznej. Wszystkie elementy złączne (śruby, wkręty, itp.), wchodzące w kontakt z aluminium powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.

Okucia

W oknach zewnętrznych należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych, dopuszczone do obrotu.

Uwagi końcowe

Dobór profili i możliwości wykonania poszczególnych elementów okiennych i drzwiowych powinny być wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej systemu (katalogi systemowe i obowiązująca Aprobata Techniczna ITB). Sposób montażu, jak i schemat rozmieszczenia punktów mocowania okien i drzwi do konstrukcji budynku powinien być oparty o rozwiązania katalogowe producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych ze stolarką drzwiową obiektową należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez system;

- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Całość elementów do wbudowania powinna zostać sprefabrykowana w wytwórni, w takim stopniu aby na budowie zminimalizować docinanie, klejenie, itp. Tak więc należy używać jedynie wiertarek, imadeł stolarskich, mechanicznych wkrętarek oraz sprzętu czyszczącego i zabezpieczającego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Wyroby należy przewozić w opakowaniach fabrycznych, w sposób uniemożliwiający ich porysowaniu, wgnieceniu, itp. Elementy uszkodzone podczas transportu należy wymienić.

Osobno należy przewozić akcesoria jak klamki, samozamykacze, itp.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

Roboty realizować może Wykonawca posiadający odpowiednie atesty, certyfikaty, dopuszczenia, itp.

Wymiary otworów, wnęk, uskoków dla stolarki drzwiowej należy, przed prefabrykacją, sprawdzić na budowie.

5.2. Zasady realizacji Robót

Zgodnie z zapisem w ST.B-00 pkt 2.1.5, a mówiącym, że wykończenie obiektu będzie poprzedzone wykonaniem fragmentów próbnych dla każdego z materiałów wykańczających, należy przedstawić próbne – modelowe drzwi. Drzwi modelowe należy wyposażać w komplet akcesoriów, w szczególności zamki, klamki, itp.

Całość będzie podlegała ocenie i końcowej akceptacji.

W próbie należy zawrzeć wszystkie tzw. miejsca trudne, które wymagają dodatkowych akcesoriów i akceptacji detali, w szczególności miejsca styku ze ścianą, miejsca styku z innymi materiałami wykończeniowymi.

5.3. Przygotowanie Robót

Przed przystąpieniem do Robót należy dokładnie sprawdzić kompletność instalacji doprowadzanych do drzwi, ich poprawność ułożenia i prawidłowość wprowadzeń.

Uwaga:

w celu uniknięcia zbyt dużych tolerancji w wymiarach ościeży należy wykonać „ościeża fałszywe”, które jako model będą służyły do wykańczania powierzchni ścian z otworami drzwiowymi.

5.4. Montaż okien i drzwi

Pracę montażową w całości należy powierzyć brygom fabrycznym wytwórcy stolarki. Całość prac związanych z montażem stolarki należy skoordynować z pozostałymi pracami wykończeniowymi. Szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednią prefabrykację ościeżnic obejmujących, tak aby były one ściśle dostosowane do typów grubości ścian.

Ponadto:

- nie dopuszcza się montażu elementów drzwi przed zamknięciem budynku, doprowadzeniem do niego ciepła oraz przed zakończeniem prac, podczas których powstaje pył;
- przed rozpoczęciem montażu pomieszczenia muszą być zupełnie suche, a prace posadzkowe i tynkarskie zakończone;
- przed, w czasie i po zakończeniu montażu należy utrzymywać stałą temperaturę o wartości minimalnej 15o C i wilgotność w granicach 20% do 40%;
- nie wolno montować drzwi drewnianych zanim wilgotność elementów murowanych i betonowych nie zmniejszy się do dopuszczalnego poziomu.

5.5. Wyposażenie okien i drzwi

Stolarkę należy wyposażyć w akcesoria zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Nie dopuszcza się dodawania mechanizmów na budowie, stolarka w całości winna zostać oprzyrządowana w wytwórni.

Uwaga:

pracę montażową w całości należy powierzyć brygom fabrycznym wytwórcy stolarki.

5.6. Wykonanie oznaczeń drzwi

Stolarka drzwiowa w całości musi posiadać prócz tabliczek znamionowych wytwórcy i tabliczek znamionowych dotyczących bezpieczeństwa pożarowego, tabliczki z kolejnym numerem drzwi. Tabliczki muszą być wykonane w sposób estetyczny, jednolity dla całego obiektu, uzgodniony z Przedstawicielem Zamawiającego.

5.7. Wykonanie zabezpieczeń

Do czasu odbioru pomieszczeń osadzoną stolarkę należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem oraz zabezpieczyć przed mechanicznym ich uszkodzeniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót związanych ze stolarką

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową i Dokumentacją Warsztatową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz zgodności z projektowanymi wymiarami i widokami ścian;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sposób przygotowania ościeży otworów do osadzenia stolarki;
- sposób przygotowania instalacji do ościeżnic;
- ilość i jakość łączników mechanicznych zastosowanych do osadzenia stolarki;
- pewność zakotwienia łączników mechanicznych w murze poprzez przeprowadzenie próby wyrywania;
- stabilność zamontowania stolarki w murze;
- poprawność osadzenia i regulacji stolarki;
- poprawność działania skrzydła i wszystkich elementów ruchomych;
- pionowość osadzenia stolarki;
- szczelność i estetykę wykończenia połączeń stolarki z ościeżami otworów – stosowanie taśm wykończeniowych;
- prawidłowość umieszczenia tabliczek znamionowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 sztuka (1szt.) stolarki okiennej i drzwiowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Końcowy odbiór Robót

Końcowy odbiór Robót winien nastąpić po wykonaniu całości Robót dotyczących stolarki, łącznie z innymi okładzinami i łącznie z wykończeniem detali. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru

Przedstawicielowi Zamawiającego. Odbiór może nastąpić po przekazaniu kompletu świadectw dopuszczeń, atestów, kart gwarancyjnych na produkt oraz okucia, zamki, inne akcesoria.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1szt. wykonania stolarki obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- produkcja skrzydeł i ościeżnic;
- montaż osprzętu skrzydeł i ościeżnic;
- montaż stolarki;
- uszczelnienia;
- osadzenie i regulacja drzwi;
- uzbrojenie i regulacja uzbrojenia drzwi;
- wywóz opakowań;
- oczyszczenie całości;
- certyfikowanie elementów;
- zabezpieczenie elementów poprzez ofoliowanie do czasu odbioru końcowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

2.	PN-EN 1529:2001	Skrzydła drzwiowe. Wysokość, szerokość, grubość prostokątność. Klasy tolerancji
3.	PN-EN 1530:2001	Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji
4.	PN-EN 179:1999/A1:2002	Okucia budowlane. Zamknięcia awaryjne do wyjść uruchamiane klamką lub płytką naciskową. Wymagania i metody badań
5.	PN-EN 1906:2003	Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań
6.	PN-EN 1935:2003/AC:2005	Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań
7.	PN-EN 12217:2005	Drzwi. Siły operacyjne. Wymagania i klasyfikacja
8.	PN-EN 14600:2005	Drzwi, bramy i otwierane okna z właściwościami dotyczącymi odporności ogniowej i/lub dymoszczelności. Wymagania i klasyfikacja
9.	PN-EN 12600 :2004	Szkło w budownictwie. Badanie wahadłem. Udarowa metoda badania i klasyfikacji szkła płaskiego
10.	PN-EN 12543-1/6 :2000	Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne warstwowe

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST.B - 16**

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Kod CPV:45111021-4: Zagospodarowanie terenu.

CPV- 45233140-2- Roboty drogowe. CPV- 45233200-1- Roboty w zakresie różnych nawierzchni.

CPV- 45111291-4- Roboty w zakresie zagospodarowania terenu.

CPV- 45112710-5- Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych. CPV- 45111240-2- Roboty w zakresie odwadniania terenu. CPV- 45112441-8- Trasowanie.

Dla I etapu : Budowy Jednostki ratowniczo- gaśniczej z Bazą szkoleniową Państwowej Straży Pożarnej w Tyńcu Małym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z robotami zewnętrznymi wokół obiektu, niezbędnymi do realizacji pełnego zagospodarowania terenu.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące Robót związanych z zagospodarowaniem terenu, zgodnie z zakresem wg Dokumentacji Projektowej.

Zakres Robót obejmuje:

- Zdjęcie warstwy humusu
- Regulacja położenia elementów naziemnych sieci podziemnych
- Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych
- Wykonanie nasypów
- Układanie nawierzchni
- Obsadzenie wycieraczek aluminiowych,
- Wykonanie ogrodzenia terenu,
- Wykonanie brami furtek
- Założenie trawników,
- Wykonanie nasadzeń krzewów,
- Wykonanie nawierzchni chodników z kostki betonowej gr. 6 cm wraz z podbudową,
- Montaż odwodnienia liniowego,
- Wykonanie innych drobnych elementów w terenie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST.B-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.6. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

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

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

1.4.9. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.10. Bagno - grunt organiczny nasycyony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

1.4.11. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.12 jako grunt skalisty.

1.4.12. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają

wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.13. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.14. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.15. 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.

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

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

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m^3),

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/m^3).

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

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

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

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

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

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4],

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 [4].

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami (w tym dla Robót drogowych) i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

1.6. Dokumentacja Projektowa szczegółowa

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

Należy określić materiały konstrukcyjne i wykończeniowe, metody mocowania, szczegóły połączeń, informacje o stosowanych materiałach, detalach wykończenia, okuciach i akcesoriach. W przypadku zastosowania rozwiązań systemowych należy dostarczyć dane oraz instrukcje montażowe producenta systemu i dane o stosowanych farbach, lakierach, detalach wykończenia, itp.

W przypadku wykorzystania rozwiązań typowych należy wykonać rysunki warsztatowe i uzgodnić je z Przedstawicielem Zamawiającego.

Podpisana Dokumentacja Warsztatowa jest podstawą realizacji prac. Jedynie na podstawie podpisanej Dokumentacji Warsztatowej można przystąpić do realizacji Robót.

Wykonawca dostarcza niezbędne atesty, certyfikaty, aprobaty, dopuszczenia, itp. dla stosowanych materiałów oraz wykonanych Robót warsztatowych.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2.

Wszystkie stosowane materiały powinny mieć:

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30). 10 art. 5 zmieniony przez art. 1 pkt 4 ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności, który wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2016 r.

2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

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

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

2.2. Stosowane materiały

Należy stosować materiały zgodnie z odpowiednimi wskazaniami w Dokumentacji Projektowej.

Uwaga:

- w związku z wagą zastosowanego wyposażenia dla funkcjonowania i bezpieczeństwa obiektu, wymagany jest taki dobór urządzeń i wykonawców, który będzie dawał gwarancje najwyższej jakości.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z montażem należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez system lub przez wytwórcę;
bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

3.3. Sprzęt do usuwania drzew i krzaków

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

3.4. Sprzęt do zdjęcia humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

3.5. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

3.6. Dobór sprzętu zagęszczającego

W tablicy 2 podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inspektora.

Tablica 2. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego wg [13]

Rodzaje urządzeń zagęszczających	Rodzaje gruntu						Uwagi o przydatności maszyn
	niespoiste: piaski, żwiry, pospółki		spoiste: pyły gliny, ily		gruboziarniste i kamieniste		
	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	grubość warstwy [m]	liczba przejść n ***	
Walce statyczne gładkie *	0,1 do 0,2	4 do 8	0,1 do 0,2	4 do 8	0,2 do 0,3	4 do 8	1)
Walce statyczne okołkowane *	-	-	0,2 do 0,3	8 do 12	0,2 do 0,3	8 do 12	2)
Walce statyczne ogumione *	0,2 do 0,5	6 do 8	0,2 do 0,4	6 do 10	-	-	3)
Walce wibracyjne gładkie **	0,4 do 0,7	4 do 8	0,2 do 0,4	3 do 4	0,3 do 0,6	3 do 5	4)
Walce wibracyjne okołkowane **	0,3 do 0,6	3 do 6	0,2 do 0,4	6 do 10	0,2 do 0,4	6 do 10	5)
Zagęszczarki wibracyjne **	0,3 do 0,5	4 do 8	-	-	0,2 do 0,5	4 do 8	6)
Ubijaki szybkouderzające	0,2 do 0,4	2 do 4	0,1 do 0,3	3 do 5	0,2 do 0,4	3 do 4	6)
Ubijaki o masie od 1 do 10 Mg zrzucone z wysokości od 5 do 10 m	2,0 do 8,0	4 do 10 uderzeń w punkt	1,0 do 4,0	3 do 6 uderzeń w punkt	1,0 do 5,0	3 do 6 uderzeń w punkt	

*) Walce statyczne są mało przydatne w gruntach kamienistych.

**) Wibracyjnie należy zagęszczać warstwy grubości ≥ 15 cm, cieńsze warstwy należy zagęszczać statycznie.

***) Wartości orientacyjne, właściwe należy ustalić na odcinku doświadczalnym.

Uwagi: 1) Do zagęszczania górnych warstw podłoża. Zalecane do codziennego wygładzania (przywałowania) gruntów spoistych w miejscu pobrania i w nasypie.

2) Nie nadają się do gruntów nawodnionych.

3) Mało przydatne w gruntach spoistych.

4) Do gruntów spoistych przydatne są walce średnie i ciężkie, do gruntów kamienistych - walce bardzo ciężkie.

5) Zalecane do piasków pylistych i gliniastych, pospółek gliniastych i glin piaszczystych.

6) Zalecane do zasypek wąskich przekopów

3.7. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały bezwzględnie należy przewozić w oryginalnych opakowaniach fabrycznych lub warsztatowych, w sposób określony przez producenta oraz w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie.

Materiał winien znajdować się w opakowaniu do czasu jego wbudowania. Element uszkodzony należy wymienić na nowy.

4.3. Transport pni i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym.

Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

4.4. Sprzęt do robót przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót przygotowawczych i wykończeniowych:

- dźwig samochodowy ,
- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- piłę motorową łańcuchową 4,2 KM,
- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,40 m³,
- spycharkę do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady realizacji Robót

Zgodnie z zapisem w ST.B-00 pkt 2.1.5, a mówiącym, że wykończenie obiektu będzie poprzedzone wykonaniem fragmentów próbnych dla każdego z materiałów wykańczających, należy przedstawić próbki materiałów wszystkich wskazanych przez Przedstawiciela Zamawiającego materiałów zagospodarowania terenu do akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego.

Całość będzie podlegała ocenie i końcowej akceptacji.

W próbie należy zawrzeć wszystkie tzw. miejsca trudne, które wymagają dodatkowych akcesoriów i akceptacji detali.

5.3. Przygotowanie Robót

Przed przystąpieniem do Robót należy dokładnie sprawdzić prawidłowość i kompletność innych elementów, zakrywanych lub sąsiadujących.

Przed prefabrykacją lub wykonaniem warsztatowym elementów, wymiary długości, szerokości, itp. należy sprawdzić na budowie.

Całość prac należy właściwie skoordynować z pracami związanymi z wznoszeniem obiektu, pracami drogowymi i ukształtowania terenu oraz pracami zieleni. Prace należy podzielić na etapy umożliwiające ich wykonanie bez naruszania efektów innych prac.

5.4. Wykonanie fundamentów

Elementy Robót zewnętrznych drobnych wymagają własnego fundamentowania. Fundamentowanie należy wykonać z odpowiednim wyprzedzeniem stosując się do zasad zawartych w SST.B-02.

5.5. Montaż elementów

Elementy należy montować zgodnie z instrukcją producenta lub założoną technologią w dokumentacji warsztatowej. Całość montować z dużą starannością.

5.6. Wykonanie zabezpieczeń

Do czasu odbioru zagospodarowania terenu wykończone elementy należy chronić przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

5.7. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzewów

Roboty związane z usunięciem drzew i krzewów obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzewów, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu. Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków. Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego. Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Inspektora. W miejscach

dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%. W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu. Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

5.8. Usunięcie drzew i krzaków

Pnie drzew i krzewów znajdujące się w pasie robót ziemnych, powinny być wykarczowane, za wyjątkiem następujących przypadków:

- a) w obrębie nasypów - jeżeli średnica pni jest mniejsza od 8 cm i istniejąca rzędna terenu w tym miejscu znajduje się co najmniej 2 metry od powierzchni projektowanej korony drogi albo powierzchni skarpy nasypu. Pnie pozostawione pod nasypami powinny być ścięte nie wyżej niż 10 cm ponad powierzchnią terenu. Powyższe odstępstwo od ogólnej zasady, wymagającej karczowania pni, nie ma zastosowania, jeżeli przewidziano stopniowanie powierzchni terenu pod podstawę nasypu,
- b) w obrębie wyokrąglenia skarpy wykopu przecinającego się z terenem. W tym przypadku pnie powinny być ścięte równo z powierzchnią skarpy albo poniżej jej poziomu.

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót. Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie.

5.9. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniami Inspektora.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inspektora, w którym będzie możliwe dalsze spalanie.

Pozostałości po spaleniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spaleniu, za zgodą Inspektora, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spaleniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimkolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

5.10 Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniami Inspektora.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inspektora, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.11 Zasady wykonywania robót

Wykonanie robót związanych z regulacją położenia wysokościowego lub w planie urządzeń podziemnych powinno odbywać się pod nadzorem właścicieli lub zarządców sieci. Uszkodzone elementy należy wymienić na nowe o parametrach technicznych zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i gestorów sieci

5.12. Wykonanie nasypów

5.12.1. Przygotowanie podłoża w obrębie podstawy nasypu

5.12.1.1. Wycięcie stopni w zboczu

W miejscach poszerzania nasypu w istniejących skarpach należy, dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni, wynoszącym około $4\% \pm 1\%$ i szerokości od 1,0 do 2,5 m.

5.12.1.2. Zagęszczenie gruntu i nośność w podłożu nasypu

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 3, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 3 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Tablica 3. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości, m	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
do 2	1,00	0,97	0,95
ponad 2	0,97	0,97	0,95

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu podłoża nasypu na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998 [4] rysunek 3.

5.12.2. Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów

Wybór gruntów i materiałów do wykonania nasypów powinien być dokonany z uwzględnieniem zasad podanych w pkt 2.

5.12.3. Zasady wykonania nasypów

5.12.3.1. Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych wcześniej przez Inspektora.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.

- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego (o współczynniku $K_{10} \leq 10^{-5}$ m/s) ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- e) Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki porzecne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.
- f) Górną warstwę nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności $K_{10} \geq 6 \times 10^{-5}$ m/s i wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty, polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej.
- g) Na terenach o wysokim stanie wód gruntowych oraz na terenach zalewowych dolne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,5 m powyżej najwyższego poziomu wody, należy wykonać z gruntu przepuszczalnego.
- h) Przy wykonywaniu nasypów z popiołów lotnych, warstwę pod popiołami, grubości 0,3 do 0,5 m, należy wykonać z gruntu lub materiałów o dużej przepuszczalności. Górnej powierzchni warstwy popiołu należy nadać spadki poprzeczne $4\% \pm 1\%$ według poz. d).
- i) Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inspektor może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.12.3.2. Wykonywanie nasypów na zboczach

Przy budowie nasypu na zboczu o pochyłości od 1:5 do 1:2 należy zabezpieczyć nasyp przed zsuwaniem się przez:

- a) wycięcie w zboczu stopni wg pktu 5.3.1.1,
- b) wykonanie rowu stokowego powyżej nasypu.

Przy pochyłościach zbocza większych niż 1:2 wskazane jest zabezpieczenie stateczności nasypu przez podparcie go murem oporowym.

5.12.3.3. Poszerzenie nasypu

Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonywać w jego skarpie stopnie o szerokości do 1,0 m. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić $4\% \pm 1\%$ w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy.

Wycięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styku dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie.

5.12.3.4. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia, według pktu 5.3.3.1, poz. d).

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać niezagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inspektora, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.12.3.5. Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarzeniem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.12.4. Zagęszczenie gruntu

5.12.4.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

5.12.4.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny, zgodnie z zasadami podanymi w pktcie 5.3.4.5.

Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w pktcie 3.

5.12.4.3. Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- a) w gruntach niespoistych $\pm 2\%$
- b) w gruntach mało i średnio spoistych $+0\%$, -2%
- c) w mieszaninach popiołowo-żuźlowych $+2\%$, -4%

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w pktach 6.3.2 i 6.3.3.

5.12.4.4. Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4], należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12 [9].

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12 [9], powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tablicy 4.

Tablica 4. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

Strefa nasypu	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od powierzchni robót ziemnych: - 0,2 do 2,0 m (autostrady) - 0,2 do 1,2 m (inne drogi)	1,00 -	- 1,00	- 0,97
Warstwy nasypu na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej: - 2,0 m (autostrady) - 1,2 m (inne drogi)	0,97 -	- 0,97	- 0,95

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia I_0 określonego zgodnie z normą PN-S-02205:1998 [4].

Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

- a) dla żwirów, pospółek i piasków
- b) 2,2 przy wymaganej wartości $I_s \geq 1,0$,
- c) 2,5 przy wymaganej wartości $I_s < 1,0$,

- d) dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylistych, glin zwięzłych, iłów – 2,0,
- e) dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospółek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych) – 3,0,
- f) dla narzutów kamiennych, rumoszy – 4,
- g) dla gruntów antropogenicznych – na podstawie badań poligonowych.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

5.12.4.5. Próbne zagęszczenie

Odcinek doświadczalny dla próbnego zagęszczenia gruntu o minimalnej powierzchni 300 m², powinien być wykonany na terenie oczyszczonym z gleby, na którym układa się grunt czterema pasmami o szerokości od 3,5 do 4,5 m każde. Poszczególne warstwy układanego gruntu powinny mieć w każdym pasie inną grubość z tym, że wszystkie muszą mieścić się w granicach właściwych dla danego sprzętu zagęszczającego. Wilgotność gruntu powinna być równa optymalnej z tolerancją podaną w pktcie 5.3.4.3. Grunt ułożony na poletku według podanej wyżej zasady powinien być następnie zagęszczony, a po każdej serii przejść maszyny należy określić wskaźniki zagęszczenia, dopuszczając stosowanie innych, szybkich metod pomiaru (sonda izotopowa, ugięciomierz udarowy po ich skalibrowaniu w warunkach terenowych).

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia należy wykonać co najmniej w 4 punktach, z których co najmniej 2 powinny umożliwić ustalenie wskaźnika zagęszczenia w dolnej części warstwy. Na podstawie porównania uzyskanych wyników zagęszczenia z wymaganiami podanymi w pktcie 5.3.4.4 dokonuje się wyboru sprzętu i ustala się potrzebną liczbę przejść oraz grubość warstwy rozkładanego gruntu.

5.13. Odkłady

5.13.1. Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- a) stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- b) są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej,
- c) ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inspektora.

5.13.2. Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inspektora.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inspektora. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Jeżeli odkłady są zlokalizowane wzdłuż odcinka trasy przebiegającego w wykopie, to:

Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w nie uzgodnionym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę.

5.13.3. Zasady wykonania odkładów

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenie, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej lub SST. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205:1998 [4] to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmie o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2% do 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne, zgodnie z dokumentacją projektową.

Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w dokumentacji projektowej, SST lub przez Inspektora.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w pkt 5.4.1. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę

5.14. Podbudowa

Podbudowę nawierzchni z kostki betonowej stanowią: Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie wg SST D 04.04.02, kruszywo stabilizowane cementem klasy C 3/4 wg SST D 04.05.01.

5.15. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych stosować krawężniki betonowe lub obrzeża betonowe w miejscach wskazanych w dokumentacji technicznej wg wymagań odpowiednich SST.

5.16. Podesypka

Betonową kostkę brukową należy układać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 3 cm.

Podsypkę cementowo - piaskową o grubości 3 cm należy ułożyć na całej szerokości nawierzchni, pomiędzy krawężnikami lub obrzeżami.

5.17. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inspektora.

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.18. Humusowanie

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi. Warstwa ziemi urodzajnej powinna sięgać poza górną krawędź skarpy i poza podnóże skarpy nasypu od 15 do 25 cm.

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić od 10 do 15 cm po moletowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.

W celu lepszego powiązania warstwy ziemi urodzajnej z gruntem, na powierzchni skarpy należy wykonywać rowki poziome lub pod kątem 30° do 45° o głębokości od 3 do 5 cm, w odstępach co 0,5 do 1,0 m. Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

5.19. Umocnienie skarp przez obsianie trawą i roślinami motylkowatymi

Proces umocnienia powierzchni skarp poprzez obsianie nasionami traw i roślin motylkowatych polega na:

a) wytworzeniu na skarpie warstwy ziemi urodzajnej przez:

- humusowanie (patrz pkt 5.2), lub,
- wymieszanie gruntu skarpy z naniesionymi osadami ściekowymi za pomocą osprzętu agrouprawowego, aby uzyskać zawartość części organicznych warstwy co najmniej 1%,

b) obsianiu warstwy ziemi urodzajnej kompozycjami nasion traw, roślin motylkowatych i bylin w ilości od 18 g/m² do 30 g/m², dobranych odpowiednio do warunków siedliskowych (rodzaju podłoża, wystawy oraz pochylenia skarp),

c) naniesieniu na obsianą powierzchnię tymczasowej warstwy przeciwozyjnej (patrz pkt 5.4) metodą mulczowania lub hydromulczowania.

W okresach posusznych należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

5.20. Tymczasowa warstwa przeciwoerozyjna

Tymczasowa warstwa przeciwoerozyjna doraźnie zabezpiecza przed erozją powierzchniową do czasu przejęcia tej funkcji przez okrywę roślinną.

Tymczasowa warstwa przeciwoerozyjna może być wykonana z biowłókniny, geosyntetyków, z płynnych osadów ściekowych, emulsji bitumicznych lub lateksowych np. metodą mulczowania lub hydromulczowania.

Mulczowanie polega na naniesieniu na powierzchnię gruntu ściółki (np. sieczki, stróżyn, trocin, substratu torfu) z lepiszczem (np. emulsją asfaltową) w celu ochrony przed wysychaniem i erozją, w ilości od 0,03 do 0,05 kg/m².

Zaleca się wykonanie tymczasowej warstwy przeciwoerozyjnej na wyprofilowanych skarpach, które jeszcze w stanie surowym powinny być niezwłocznie zabezpieczone przed erozją. Właściwe umocnienie skarp, przewidziane w dokumentacji projektowej, powinno być wykonywane w optymalnych terminach agrotechnicznych.

5.21. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.22. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.22.1. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.23. Ustawienie krawężników betonowych

5.23.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobinie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

5.23.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.23.3 Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy. Pod ławami wykonać stabilizację kruszywa cementem o grubości 15 cm wg SST D 04.05.01

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót budowlanych

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót oraz zgodności z projektowanymi wymiarami;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej ST.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 metr bieżący (1 mb) ogrodzenia i 1 komplet (1 kpl) elementów zagospodarowania terenu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Końcowy odbiór Robót

Końcowy odbiór Robót winien nastąpić po wykonaniu całości Robót prowadzonych przy obiekcie, po wykonaniu kompletnego zagospodarowania terenu. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego. Odbiór należy poprzedzić sprawdzeniem poprawności działania poszczególnych elementów. Odbiór może nastąpić po przekazaniu kompletu świadectw dopuszczeń, atestów, kart gwarancyjnych na stosowany materiał.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania montażu 1 mb ogrodzenia i 1 kpl elementu zagospodarowania terenu obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- przygotowanie i sprawdzenie podłoża oraz czyszczenie podłoża;
- rozmierzenie docelowego położenia elementów;
- wykonanie warsztatowe;
- wykonanie fundamentowania;
- wykonanie kotwień i innych elementów dla zamontowania elementów;
- przygotowanie elementów do montażu;
- montaż elementów;
- regulacja i końcowe spasowanie;
- sprawdzenie poprawności działania;
- czyszczenie i zmywanie;
- wywóz opakowań;
- ochrona elementów przed uszkodzeniami do czasu odbioru końcowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065, ze zm.)

Normy

PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493:1960	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-ISO10318:1993	Geotekstyli – Terminologia
PN-EN-963:1999	Geotekstyli i wyroby pokrewne
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-12074:1998	Urządzenia wodno-melioracyjne. Umacnianie i zadarnianie powierzchni

	biowłókniną. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-12099:1997	Zagospodarowanie pomelioracyjne. Wymagania i metody badań
PN-B-14501:1990	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-R-65023:1999	Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-S-96035:1997	Drogi samochodowe. Popioły lotne
PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

Uwaga:

Powołane normy i przepisy należy zweryfikować pod względem aktualności z chwilą ich stosowania. Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.