

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT
TOM I ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA**

„Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu”

Zamawiający:
Wojewoda Podkarpacki ul. Grunwaldzka 15, 35 – 959 Rzeszów

SPIS TREŚCI :

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – TOM I WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP.....	str 4
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	4
1.2 Zakres stosowania ST.....	4
1.3 Zakres robót objętych ST.....	4
1.4 Określenia podstawowe.....	5
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
2. MATERIAŁY.....	8
2.1 Źródła uzyskania materiałów.....	8
2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	8
2.3 Inspekcja wytwórni materiałów.....	8
2.4 Materiały nie odpowiadające ST.....	8
2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów.....	8
2.6 Wariantowe stosowanie materiałów.....	8
3. SPRZĘT.....	9
4. TRANSPORT.....	9
5. WYKONANIE ROBÓT.....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ).....	10
6.2 Zasady kontroli jakości robót.....	10
6.3 Pobieranie próbek.....	11
6.4 Badania i pomiary.....	11
6.5 Raporty z badań.....	11
6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.....	12
6.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	12
7. DOKUMENTY BUDOWY.....	12
7.1 Dziennik Budowy.....	12
7.2 Książka Obmiarów.....	13
7.3 Pozostałe dokumenty budowy.....	13
7.4 Przechowywanie dokumentów budowy.....	13
8. OBMIAR ROBÓT.....	13
8.1 Ogólne zasady obmiaru robót.....	13
8.2 Zasady określania ilości robót i materiałów.....	14
8.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	14
8.4 Wagi i zasady ważenia.....	14
8.5 Czas przeprowadzenia obmiaru.....	14
9. ODBIÓR ROBÓT.....	13
9.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	13
9.2 Odbiór częściowy.....	13
9.3 Odbiór końcowy robót.....	13
9.4 Odbiór pogwarancyjny.....	13
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	16
10.1. Ustalenia ogólne.....	16

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – TOM I WYMAGANIA BRANŻOWE

S-01.01	ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA.....	16
S-01.01.01	ROBOTY ZIEMNE.....	16
S-01.01.02	KONSTRUKCJE ŻELBETOWE.....	20
S-01.01.02	ROBOTY MUROWE.....	30
S-01.01.04	KONSTRUKCJA Z DREWNA KLEJONEGO ZADASZEŃ.....	40
S-01.01.05	POKRYCIA DACHOWE.....	45
S-01.01.06	PODŁOŻA I POSADZKI.....	50
S-01.01.07	TYNKI WEWNĘTRZNE I OKŁADZINY ŚCIAN.....	57
S-01.01.08	IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA.....	61
S-01.01.09	IZOLACJA CIEPLNA I AKUSTYCZNA.....	67
S-01.01.10	SUFITY PODWIESZONE	71
S-01.01.11	MAŁOWANIE I WYKOŃCZENIE ŚCIAN.....	75
S-01.01.12	ŚLUSARKA OKIENNA, FASADY INNE.....	81
S-01.01.13	ELEWACJE.....	90
S-01.01.14	INSTALACJA WIND.....	97
S-01.01.15	OGRODZENIE TERENU.....	102
S-01.01.16	RUSZTOWANIE	106
S-01.01.17	KONSTRUKCJE STALOWE	118

S-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu: „Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako jeden z Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w pkt. 1.3

Projektant sporządzający dokumentację projektową może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót.

1.3 Zakres Robót objętych ST - tom I

1.3.1 Zakres Robót objętych ST – tom I zawiera:

S-01.01 Architektura i konstrukcja

S-01.01.01	kod CPV 45111200	Roboty ziemne
S-01.01.03	kod CPV 45111100-9	Roboty rozbiórkowe
S-01.01.04	kod CPV 45262311-4	Konstrukcje żelbetowe
S-01.01.05	kod CPV 45262520-2	Roboty murowe
S-01.01.06	kod CPV 45223210-1	Konstrukcja stalowa zadaszeń
S-01.01.07	kod CPV 45261210-9	Pokrycia dachowe
S-01.01.08	kod CPV 45430000	Podłóża i posadzki
S-01.01.09	kod CPV 45324000-4	Tynki wewnętrzne i okładziny ścian
S-01.01.10	kod CPV 45421000-4	Stolarka ślusarka drzwiowa
S-01.01.11	kod CPV 45421110-8	Ślusarka okenna i pozostała, fasady aluminiowo-szklane
S-01.01.12	kod CPV 45320000-6	Izolacje cieplne, p.wilgociowe i akustyczne
S-01.01.13	kod CPV 45421146-9	Sufity podwieszone
S-01.01.14	kod CPV 45442100-8	Malowanie i wykończone wnętrz
S-01.01.15	kod CPV 45442120-4	Elewacja
S-01.01.16	kod CPV 45342000-6	Ogrodzenie i zagosp. terenu

1.3.2 Niezależnie od postanowień Warunków Kontraktowych normy państwowe, specyfikacje techniczne, instrukcje i przepisy w tym Polskie Normy i wytyczne wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

Poniżej zamieszczono listę aktów prawnych mających zastosowanie w niniejszym projekcie:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr89 z 25.08.1994r., poz.414 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r.(Dz.U.Nr10)
3. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r.(Dz.U.Nr25.poz.133 z dnia 13.03. 1995r.)
4. Ustawa z dn.17.05.1989r.-Prawo geodezyjne i kartograficzne(Dz.U.Nr30,poz.163 z późniejszymi zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz.U.Nr13 z dn 10.04.1972r.
6. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn 26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.Dz.U.Nr81 z dn 25.11.1990r.
7. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie warunków technicznych jakim powinna odpowiadać ochrona odgromowa sieci elektroenergetycznych. Dz.Bud.Nr6, poz.21 z 1969r.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej

1.4.2 **Jakość Robót** – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych

1.4.3 **Dziennik Budowy** – opatrzony pieczęcią Urzędu Architektury wydany Zamawiającemu (Inwestorowi) zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.4 **Przedsięwzięcie budowlane** – kompleksowa realizacja nowego obiektu budowlanego.

1.4.5 **Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębna całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

1.4.6 **Materiały** – wszelkie surowce i tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Projektanta

- 1.4.7 **Kierownik Budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- 1.4.8 **Konstrukcje budowlane** – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.
- 1.4.9 **Roboty rozbiórkowe** – zakres Robót mających na celu przygotowanie istniejącego obiektu budowlanego do rozbudowy i modernizacji, wraz ze sposobem ich wykonania.

Inne, użyte w ST określenia, w każdym przypadku należy rozumieć zgodnie z Polską Normą PN-ISO 7607-1 – „Budownictwo- terminy ogólne” oraz PN-ISO 7607-2 – „Budownictwo – terminy stosowane w umowach”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST.

1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów wysokościowych, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2 Dokumentacja Projektowa

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Projektant sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Zamawiającemu do zatwierdzenia.

1.5.2.1 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Umowy.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach pomiędzy Dokumentacją Projektową a Specyfikacją Techniczną, należy przyjąć zapisy zawarte w Dokumentacji Projektowej. W przypadku rozbieżności wymiarów w rysunkach projektowych, opis ich jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane 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 bliską zgodność z

określonymi wymaganiami a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.5.2.2 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na Terenie Budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

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

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie w miejscach widocznych i ilościach uzgodnionych z Inwestorem, tablic informacyjnych, których treść będzie zawierała informacje dotyczące budowy.

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

1.5.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie :

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
 2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożaru

1.5.4 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez personel Wykonawcy w trakcie realizacji Robót lub będący rezultatem jego działań.

1.5.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu

większym niż dopuszczalne, określone odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po wbudowaniu ich szkodliwość zanika (np materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak : rurociągi, kable itp oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Inwestora w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane służby oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania uszkodzenia sieci i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora.

1.5.7 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i urządzeń na teren i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich uszkodzeń spowodowanych nie przestrzeganiem w/w ograniczeń

1.5.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót, Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, są uwzględnione w cenie Kontraktu.

1.5.9 Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia

2. MATERIAŁY

2.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.2 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Projektanta o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału. Określone w Dokumentacji Projektowej materiały wskazujące typ/rodzaj/producent stanowią podstawę do określenia właściwości technicznych tych materiałów. Wykonawca może stosować materiały co najmniej równoważne do tych, które zostały opisane w Dokumentacji technicznej.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub przez niego wynajęty ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Technicznej ST w terminie przewidzianym Umową.

W ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy, na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Projektu Organizacji Robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę przy wytyczaniu i wyznaczaniu el. Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia i wyznaczenia wysokości elementów robót przez Inspektora Nadzoru, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

c) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizacja ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- bhp
- wykaz zespołów roboczych ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- 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 Inwestorowi.

d) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót

- wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów
- sposób zabezpieczania i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostawy materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2 Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót 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, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie srosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legelizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych lub metod badawczych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcyjne mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inwestor będzie miał 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 razie koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez niego samego.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, kiedy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do badań lub pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ. Wyniki z badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach wg dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródeł ich wytwarzania, zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót 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. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie dodatkowych lub powtórnych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach, przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiałów posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczana do robót będzie posiadać atest. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanymi przez niego badań. Kopie wyników tych badań, będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

7 . DOKUMENTY BUDOWY

7.1 Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spada na Wykonawcę. Zapisy w Dzienniku Budowy będą opatrzone datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Wszystkie załączone do dziennika protokoły i inne dokumenty, będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru. Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy

- datę przekazania przez Inwestora Dokumentacji Projektowej
- uzgodnienie przez Zamawiającego harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy opóźnień
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, częściowych i końcowych
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w DP
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu zachowania bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wszystkie decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

7.2 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru
- korespondencję na budowie
- dokumenty laboratoryjne, deklaracje zgodności, certyfikaty

7.3 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST oraz procentowe zaawansowanie robót. Obmiaru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów. Obmiar robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

8.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą walone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami ST.

8.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

8.4 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

9. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru: .
. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
. odbiorowi częściowemu,
. odbiorowi ostatecznemu,

9.1 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i

jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 1 dnia od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

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

9.2 Odbiór częściowy

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

9.3 Odbiór końcowy robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 9.3.1.

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

9.3.1 Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).

5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
 6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew.PZJ.
 7. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
 9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
 10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji
- Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9.4 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.3. "Odbiór końcowy robót".

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1 Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest Załącznik B do SIWZ – Zestawienie kosztów realizacji z rozbiciem na poszczególne elementy robót. W odstępach miesięcznych na protokole zaawansowania robót Inspektor Nadzoru potwierdzi procentowe zaawansowanie robót z podaniem ich wartości. Opis wykonanych robót ujęty w protokole zaawansowania robót musi być zgodny z Załącznikiem B do SIWZ. Powyższy protokół będzie podstawą do Wystawienia faktury przez Wykonawcę.

UWAGA OGÓLNA :

Wszystkie materiały zastosowane w niniejszej specyfikacji oraz Dokumentacji Projektowej, przyjęto ze względu na ich właściwości własne tj izolacyjność, wytrzymałość, estetykę, kolorystykę itp. Zostały one uzgodnione z Inwestorem na etapie projektowania, lecz mogą ulec zmianie, za zgodą Projektanta i Inwestora na etapie realizacji budynku, w przypadku zaproponowania przez Wykonawcę, materiału, tańszego o podobnych, nie gorszych właściwościach.

S-01.01.01 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach projektu „Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako 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 dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych (wykopy i zasypki) przy wykopach fundamentowych.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1 **Głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
- 1.4.2 **Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- 1.4.3 **Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- 1.4.4 **Wykop głęboki** - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
- 1.4.5 **Wykop szerokoprzestrzenny** - wykop, o szerokości dna większej od 1,5 m.
- 1.4.6 **Wykop wąskoprzestrzenny** - wykop, o szer. dna mniejszej lub równej od 1,5 m
- 1.4.7 **Wykop jamisty** - wykop, o pow. dna równej lub mniejszej od 2,25 m², o ścianach pionowych bądź nachyleniu 1 :0,2

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST **S-00. Wymagania ogólne.**

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Grunty uzyskane z wykopów powinny być w maksymalny sposób wykorzystane do ewentualnych zasypów. Grunty powinny spełniać szczegółowe wymagania zawarte w niniejszej ST.

2.1 Zasypki

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

- wskaźnik różnoziarnistości >5
- wskaźnik piaskowy >35

- wodoprzepuszczalność $k > 10^{-2}$ m/s
- zawartość frakcji pyłowej i ilowej ≤ 10 %

Dopuszcza się doziarnienie gruntu z odkładu w celu uzyskania wymaganych parametrów fizycznych. Wykonawca przedstawi autorowi projektu wyniki badań laboratoryjnych gruntu przeznaczonego do zasypki przed przystąpieniem do wykonania zasypek. wraz z ewentualną pozytywną opinią geologa na temat przydatności gruntu z odkładu do wykonania zasypek.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w **S-00. Wymagania ogólne pkt 3.**

3.2 Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w **ST S-00. Wymagania ogólne pkt 4.**

4.2 Transport gruntów

Przewiduje się odwóz odspojonego gruntu na wysypisko na odległość ok. 15,0 km od placu budowy. Grunt wywozić się będzie samochodami samowyładowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w **ST S-00. pkt 5.**

5.2 Zasady prowadzenia robót

5.2.1 Warunki wykonania wykopów:

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić wszelkie przekładki i demontaże infrastruktury podziemnej.

Po rozebraniu istniejących nawierzchni i wywózce gruzu, przystąpić należy do wykonania wykopu, pod budynki. Wykopy prowadzić należy sprzętem ciężkim, koparką z zapasem min

+1m z każdej strony projektowanego budynku. Część ziemi należy zostawić na odkład tak aby nie zagrażała osunięciem się do wykopu. Resztę należy wywozić na wysypisko. Metody prowadzenia robót ziemnych – mechaniczne w ok.95%, ręczne 5% powinny zostać dostosowane do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych, ustaleń z władzami koordynującymi.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wyrównanie dna wykopu i wykonanie podłoża należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do deskowania fundamentów. Wykopy fundamentowe należy prowadzić w okresach suchych. Nie wolno zostawiać wykopów otwartych na dłuższy czas, gdyż stwarza to niebezpieczeństwo uplastycznienia się gruntów pod wpływem wód opadowych. Wykopy należy zabezpieczyć przed obrywaniem i obsuwaniem się ścian. Nie wolno wykonywać wykopów fundamentowych, sprzętem pracującym na dnie wykopu. Wykopy należy prowadzić pod nadzorem geologa.

5.2.2 Warunki wykonania zasypki:

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

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami grubości 0,30 m przy stosowaniu walców lub zagęszczarek. Do zasypu należy użyć piasku lub ziemi piaskowej dowożonej z zewnątrz.

5.2.3 Minimalne parametry zagęszczenia

Wymiana gruntu pod posadzki, obiekty kubatrowe $ID > 0.8$, moduł $M_o = 80$ Mpa

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola wykonania wykopów

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

- zapewnienie stateczności ścian wykopu,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie warstwami zasypywanych wykopów.

6.3 Badania do odbioru robót ziemnych

Minimalna częstota i zakres testów i pomiarów podano poniżej.

6.3.1 Pomiary szerokości dna wykopu

Pomiary rowów wykonywać taśmą w linii prostej.

Pomiary wykopów pod obiekty należy wykonywać w każdym znaczącym przekroju.

6.3.2 Pomiary zagłębienia dna

W wykopach pod obiektami pomiary należy prowadzić na każdym znaczącym obszarze i poziomie.

6.3.3 Szerokość dna wykopu

Szerokość dna wykopu powinna pozwolić na swobodne wykonanie fundamentów i ścian fundamentowych oraz ich zaizolowanie zgodnie z dokumentacją projektową

6.3.4 Zagłębienie dna

Zagłębienie dna wykopu, określane pomiarem rzędnych wysokościowych przy użyciu niwelatora nie powinno różnić się od projektowanych rzędnych z tolerancją -3 cm do + 1 cm

6.3.5 Zagęszczanie gruntu

Stopień zagęszczenia zdefiniowany wg normy BN-77/8931-12 powinien być zgodny z punktem 5 niniejszej specyfikacji. Wymiana gruntu pod posadzki, obiekty kubatrowe ID>0.7, moduł Mo=80 Mpa

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ewidencji dostaw nowo nawiezonego gruntu, oraz do prowadzenia książki obmiarów wykonanych wykopów pod elementy konstrukcyjne

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych wykopów lub wbudowanych mas ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST S-00. pkt 8.**

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST S-00. 'Wymagania ogólne'**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-B-O2480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

S-01.01.02 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia i betonowanie elementów konstrukcyjnych w ramach projektu „**Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu**”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji z żelbetu. W zakres tych robót wchodzi przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-O (StOS) , przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III (34GS), wykonania deskowania elementów i betonowania (poza palami) dla następujących elementów konstrukcyjnych:

- ławy i stopy fundamentowe
- ściany fundamentowe
- rdzenie i słupy
- belki nadproża, podciągi i wieńce
- stropy
- schody

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST.S-00**.

- 1.4.1 **Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
- 1.4.2 **Mieszanka betonowa** - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu
- 1.4.3 **Zarób mieszanki betonowej** - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego

- 1.4.4 **Partia betonu** - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników. w ten sam sposób i w tych samych warunkach.
- 1.4.5 **Klasa betonu** - symbol literowo - liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną Rb (np. beton klasy B25 - RbG = 25 Mpa).
- 1.4.6 **Nasiąkliwość betonu** - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

1.5 **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Konstruktora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST.OO Wymagania ogólne**.

2. **MATERIAŁY**

2.1 **Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej**

StOS (AO) - zbrojenie główne oraz pręty rozdzielcze o przekrojach do 14,0mm
34GS (AIII) – zbrojenie główne o przekrojach 12,0 – 20,0 mm

2.2 **Klasa betonu**

Do całości robót konstrukcyjnych przyjęto beton klasy B25 XC-1 konsystencji półciekłej.

3. **TRANSPORT**

3.1 **Dostawa stali**

Inspektor Nadzoru w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu,
- średnicę nominalną, .

Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej zawiera następujące kryteria:

- na powierzchni prętów nie może być zgorzeliny, odpadającej rdzy,

- tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1 m długości pręta.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, w sposób gwarantujący uniknięcie trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

3.2 Ogólne zasady transportu masy betonowej

Wszystki beton do robot konstrukcyjnych, dostarczany będzie na plac budowy z wytwórni betonu

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

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

Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonego w Dokumentacji Projektowej może wynosić 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów gęstych badanych metodą "Ve-Be" różnice nie powinny przekraczać:

- dla betonów gęstoplastycznych 4 do 6 o,
- dla betonów wilgotnych 1 o do 15 o

Mieszanki betonowe mają być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia mieszanki oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- | | |
|--|-----------|
| • 90 minut przy temperaturze otoczenia | + 15,0° C |
| • 70 minut | + 20,0° C |
| • 30 minut | + 30,0 |

4. SPRZĘT

4.1 Roboty betonowe

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10m. Stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. i buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia.

Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni betonu płyt powinny

charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

4.2 Roboty zbrojarskie

Roboty zbrojarskie można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.1 Wykonywanie zbrojenia

Pręty przed użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować.

Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie.

Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać z zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

5.1.2 Montaż zbrojenia

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim o grubości 1 mm dla prętów do 12 mm średnicy, i 1.5 mm dla prętów ponad 12 mm. Można je też zgrzewać lub spawać. Ilość zbrojenia w poszczególnych elementach – wg projektu konstrukcyjnego.

5.2 Betonowanie elementów konstrukcyjnych

5.2.1 Zalecenia ogólne przy betonowaniu

Roboty betonarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206.1

5.2.2 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Układanie mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania, bezpośrednio z pojemników zsympowych lub za pomocą pompy. Zagęszczanie mieszanki może odbywać się tylko w sposób mechaniczny przy użyciu wibratorów wstępnych. Wibratory wstępne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wstępnymi nie wolno dotykać buławą wibratora zbrojenia oraz deskowania.

5.2.3 Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować jedynie w miejscach przewidzianych w planie betonowania. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej będzie zgodnie z Projektem. Jeżeli Projekt nie określa tego szczegółowo, Wykonawca przedstawi odpowiednie

wytyczne uprzednio w planie betonowania. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania będzie starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- wyrównanie powierzchni betonu w przypadku wykonywania przerw roboczych w konstrukcji poniżej poziomu terenu
- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa cementowego
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

Przerwy robocze w betonowaniu należy konstruować wszędzie tam gdzie przerwa w dostawie betonu trwa dłużej niż później niż 3 godziny. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

5.3 Warunki pogodowe betonowania

5.3.1 Temperatura otoczenia

Niezależnie od wpisu do Dziennika Budowy Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru ponownie planowane działania w dniu betonowania, jeżeli temperatura otoczenia będzie poniżej +0°C. Zabezpieczenie podczas opadów. Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.3.2 Pielęgnacja betonu

Pielęgnacja stwardniałego betonu stanowi przedmiot opracowania planu betonowania. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania Wykonawca przykryje powierzchnie betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu. W temperaturach niższych od +5°C pielęgnację wilgotnościową należy rozpocząć po 24 godzinach. Okres pielęgnacji należy rozpocząć odpowiednio wcześniej dla betonów z domieszkami przyspieszającymi wiązanie. Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Wykonawca użyje do pielęgnacji betonu wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody. W czasie dojrzewania betonu elementy będą chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.3.2.1 Pielęgnacja betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, co najmniej 15M Pa. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. W okresie zimowym Wykonawca zawsze zapewni środki pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji

5.3.2.2 Zabezpieczenie przed nadmiernym nasłonecznieniem

Wykonawca doloży wszelkich starań, aby nie dopuścić do uchybień w procesie pielęgnacji betonu spowodowanych ekspozycją świeżo ułożonego betonu na bezpośrednie działanie promieni słonecznych podczas dużych upałów.

5.3.2.3 Okres pielęgnacji i rozdeskowanie konstrukcji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni od rozpoczęcia pielęgnacji, przez polewanie betonu co najmniej 3 razy dziennie w równych odstępach czasu. Rozdeskowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton odpowiedniej wytrzymałości związanej ze składem mieszanki betonowej oraz warunkami dojrzewania. Wytrzymałość ta będzie odpowiednio zbadana metodą nieniszczącą. Zasady rozdeskowania stanowią zawsze przedmiot planu betonowania.

5.4 Cechy konstrukcji deskowania

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań ich projekt techniczny powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-92/S-10082. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Deskowania belek o rozpiętości ponad 3.0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według ich Dokumentacji Projektowej i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania tradycyjne przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą

Do betonowania elementów konstrukcyjnych przyjęto deskowanie Stal-Form.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności - z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi, a także wypełnieniem założeń przedstawionych w Programie Zapewnienia Jakości.

6.1 Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206.1 i Programem. Zapewnienia Jakości, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości beton i stosowanych materiałów. W szczególności Wykonawca zadba o gromadzenie wystarczającej ilości próbek, wymaganą jakość ich formowania, przechowywanie próbek w warunkach identycznych z tymi, jakim poddana jest badana konstrukcja oraz należyte opracowanie statystyczne wyników. Wykonawca zadba także o gromadzenie próbek na potrzeby badań wcześniejszych, związanych z decyzjami o obciążaniu konstrukcji przed upływem 28 dni od betonowania.

6.2 Wykończenie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię
- krawędzie wypukłe elementów muszą posiadać sfazowanie szerokości 2 cm
- pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany lub stropu
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm

6.3 Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonowania

6.3.1 Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu. badane wg PN-88/B-06250:

- konsystencja mieszanki betonowej.
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu. .
- odporność betonu na działanie mrozu.
- przepuszczalność wody przez beton..

Należy opracować plan kontroli jakości betonu. zawierający m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów

pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

6.3.2 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. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

- 20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-Be,
- 1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance. przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C. ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych. zgodnie z 2.2.4.

6.3.3 Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki w ilości określonej w planie kontroli jakości. lecz nie mniej niż: 1 próbkę na 50 m³, 1 próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania. losowo po jednej. Równomiernie w okresie betonowania. a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

W przypadku, gdy odchylenie standardowe wytrzymałości s jest większe od wartości $0,2R$, zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

W przypadku, gdy warunki nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy. W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-O6261 lub PN-74/B-O6262., Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarowawcą jest 1 kg stali zbrojeniowej wbudowanej w konstrukcję.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. teoretyczną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązkowego.

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

Jednostką obmiaru betonowania jest 1,0 m³ wbudowanego betonu

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór dostawy stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
 - średnicę nominalną,
 - gatunek stali,
 - numer wyrobu lub partii,
 - znak obróbki cieplnej.
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych dla każdej wiązki prętów.

8.2 Odbiór zmontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy, Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji, Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:

- zgodność kształtu prętów,
- zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- zachowanie wymaganej Projektem Technicznym otuliny zbrojenia.

8.3 Odbiór betonowania

Odbiorom podlegają:

- receptura mieszanki przedstawiona przez dostawcę betonu
- dostarczana na plac budowy mieszanka betonowa.
- odbiór deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- jakość i pozycja zbrojenia
- odbiór wykonanych konstrukcji betonowych.
- pielęgnacja powierzchni betonu po rozdeskowaniu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S 00.. "Wymagania ogólne" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-63/B-O6251	Roboty betonowe i żelbetowe.
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-91/H-O4310	Próba statyczna rozciągania metali .

PN-89/H-84023/0	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-B-O3264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

S-01.01.03 ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w ramach projektu: „Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

- a) Ściany zewnętrzne konstrukcyjne z bloczków gazobetonowych Ytong gr.36,0cm i gr. 24 cm na zaprawie SILKA FIX
- b) ściany zewnętrzne osłonowe (attyki) gr. 24 cm na zaprawie SILKA FIX
- b) Ściany zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcyjne z bloczków wapienno-piaskowych SILKA E24 gr.24,0 i 18 cm na zaprawie SILKA FIX
- c) Ściany wewnętrzne działowe z bloczków wapienno-piaskowych SILKA E12 i SILKA E8 gr.12,0 i 8,0cm na zaprawie SILKA FIX
- d) przewody wentylacji grawitacyjnej z pustaków wentylacyjnych SCHIEDEL
- e) ściana elewacyjna licowa z cegły blaczków Tekno Amer Blok na zaprawie QUICK-MIX i systemie podwieszeń HALFEN DEHA wg projektu warsztatowego (wykonuje dostawca systemu).

1.4 Określenia podstawowe

Ściana działowa - nie nośna ściana wewnętrzna (działowa) dzieląca wnętrze obiektu na pomieszczenia użytkowe.

Ściana nośna - (ściany konstrukcyjne) przenoszące na podłoże ciężar własny oraz obciążenia pionowe i poziome spowodowane przez inne elementy budowli.

Ściany osłonowe - przenoszące tylko swój ciężar, niepełniące funkcji konstrukcyjnych, izolujące pomieszczenie od otoczenia i wpływów atmosferycznych itp.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi

normami oraz określeniami podanymi w **Specyfikacji S 00.01. Część ogólna.**

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **S 00.01 "Wymagania ogólne"**.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania podano w **S-00 „Wymagania ogólne"**.

2.2 Rodzaje materiałów dla wykonania robót murowych

2.2.1 Bloczki gazobetonowe Ytong 49x24x36,0cm i 49x24x24 cm odm 600

2.2.2 Bloczki SILKA E

System SILKA E

Silka E to pierwszy system murowania z bezpiecznymi kanałami elektrycznymi. Silka E tworzy prosty, logiczny i kompletny system umożliwiający szybkie i oszczędne wznoszenie każdego typu obiektu. Silka produkowana jest wyłącznie z naturalnych składników: piasku (90%), wapna (7%) i wody (3%); dzięki temu odznacza się najniższą promieniotwórczością naturalną ze wszystkich materiałów budowlanych. Jest materiałem całkowicie niepalnym - zapewnia użytkownikowi całkowite bezpieczeństwo przeciwpożarowe.

- bloczki SILKA E24S o wymiarach 333x240x198 mm, klasa Mpa 20 dla ścian konstrukcyjnych
- bloczki SILKA E12 o wymiarach 333x120x198 mm, klasa Mpa 15 dla ścian Działowych
- zaprawa murarska SIKAFIX - gotowa zaprawa do silikatów o podwyższonej retencyjności wody. Zaprawa SILKA FIX 10 ma średnią wytrzymałość po 28 dniach o wartości 10 MPa.

2.2.3 Pustaki wentylacyjna SCHIEDEL

Pustaki wentylacyjne cementowe 1-, 2-, 3-, 4-kanałowe o wymiarach

- 1-kanałowe 36x20cm wym kanałów 1x17x12cm
- 2-kanałowe 46x20cm wym kanałów 2x17x12cm
- 3-kanałowe 67x20cm wym kanałów 3x17x12cm
- 4-kanałowe 88x20cm wym kanałów 4x17x12cm

2.2.4 Zaprawa cementowo-wapienna M-7

Zaprawa składająca się z cementu portlandzkiego wysokowytrzymałościowego, wypełniacza mineralnego oraz domieszek poprawiających właściwości użytkowe zapraw. Zaprawa do murowania z jednoczesnym wykonaniem spoin. Zaprawę przygotowuje się na placu budowy.

2.2.5 Woda

Wykonawca użyje do wyrobu zapraw na placu budowy wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody.

2.2.6 Cegły elewacyjne TAB

Cegły Tekno Amer Blok o wym. 39x24x9 cm wykorzystywane do wykończenia zewnętrznego ścian .

2.2.7 System **HALFEN-DEHA**

Kotwy wspornikowe HALFEN HK4 służą do podtrzymywania powłok elewacji klinkierowych i przenoszenia obciążenia na konstrukcję budynku. Dzięki płynnej regulacji o $\pm 3,5$ cm w szczególności nadają się do wyrównywania niedokładności budowlanych. Kotwy wspornikowe HALFEN HK4 wykonane są ze stali szlachetnej i dostępne w wielu wersjach dla różnych zastosowań.

3. **SPRZĘT**

3.1 **Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **S 00.01 "Wymagania ogólne"**.

3.2 **Sprzęt do wykonania robót**

Przy wykonywaniu prac murarskich na budowie zaleca się stosować podane niżej narzędzia i akcesoria:

- Gilotyna - do przycinania bloków do żadanego wymiaru,
- Piła stołowa – do cięcia bloków sposobem mechanicznym,
- Dozowniki do zapraw cienkospoinowych – szerokość dostosowana do grubości bloków: 36, 24 lub 18 cm,
- Kielnie do zapraw cienkospoinowych – szerokość dostosowana do grubości bloków: 24, 18, 15, 12 lub 8 cm,
- Łącznik do łączenia ścian wykonanych w systemie SILKA E (narożniki ścian, ściany zewnętrzne ze ścianami działowymi)

4. **TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

4.1 **Wymagania ogólne dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w S 00.01 "Wymagania ogólne".

4.2 Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przez zawilgoceniem.

Błoczki SILKA E i gazobetonowe oraz cegła klinkierowa dostarczane są na budowę transportem samochodowym, na paletach zapakowanych w folię. Palety mogą być ustawiane nie więcej niż w trzech warstwach na równym i twardym podłożu zapewniającym ich stabilność. Palety mogą być rozładowywane przez samochody samowyladowcze, wózki widłowe lub żuraw znajdujący się na budowie. W transporcie wewnętrznym palet pomocny jest wózek ręczny. Palety należy umieszczać najbliżej miejsca pracy w taki sposób, aby był zapewniony łatwy dostęp do poszczególnych rodzajów wyrobów.

Składowanie powinno odbywać się w stosach na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. W przypadku składowania tych elementów bez zadaszenia dłużej niż 14 dni należy zabezpieczyć je przed możliwością zawilgocenia przez przykrycie folią. Każda dostawa materiałów na budowę zaopatrzona będzie w następujące dokumenty:

- . nazwę dostawcy, .
- . numer identyfikacyjny zamówienia,
- . nazwę i adres Placu Budowy,
- . nazwę producenta,
- . specyfikację rodzajową i ilościową zamówienia,
- . klasę materiału,
- . wymagane certyfikaty i deklaracje zgodności,
- . protokoły kontroli jakości.

Materiały należy magazynować na placu budowy w miejscu nie narażonym na zabrudzenie spoiwami, zaprawami, mieszanką betonową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w S 00.01 "Wymagania ogólne".

Przed przystąpieniem do prac wykonawca sprawdzi zgodność klasy oznaczonej na materiałach z zamówieniami i wymaganiami określonymi w specyfikacji. Przeprowadzi próby doraźne przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia, przełomu.

5.2 Ściany zewnętrzne osłonowe z bloczków TAB

Błoczki betonowe należy podeprzeć przy pomocy systemowych wsporników HK4 firmy Halfen-Deha na podstawie projektu warsztatowego (wykonuje dostawca systemu).

Poziomy podparcia przyjąć na wysokości nie większej niż 12m w przypadku oparcia na fundamencie i maksymalnie co 9m (zalecane co dwie kondygnacje) dla poziomów pośrednich. Dylatacje pionowe wykonać nie rzadziej niż co 12m a dylatacje poziome pod każdym poziomem podparcia. Jako podstawowe rozwiązanie poziomu podparcia należy przyjąć wsporniki typu HK4-U z pośrednimi kątownikami typu HW. W narożnikach stosować wsporniki typu HK4-F, a w sąsiedztwie dylatacji HK4-P. Nośność wsporników (3,5kN / 7,0kN / 10,5kN) dobrać na podstawie obliczeń statycznych. Wszystkie wsporniki mocować do żelbetowych wieńców i nadproży przy pomocy kotew chemicznych typu HB.

Nadproża nad otworami wykonać jako podwieszane przy pomocy strzemion typu HSL w rozstawie co 2-3 fugę z dodatkowym dozbrojeniem dwoma poziomymi prętami. Nadproża na czas murowania należy podstemplować.

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie prefabrykatów klinkierowych.

Warstwę elewacyjną należy zespolić z warstwą nośną przy pomocy kotew drutowych typu LSA-DW w ilości minimum 5szt./m² oraz dodatkowym zagęszczeniem na wszystkich krawędziach w ilości 3szt./mb.

Wszystkie elementy muszą być wykonane ze stali nierdzewnej A4 (W 1.4571/1.4401) i posiadać dopuszczenie do obrotu na terenie Polski.

Do konstrukcji ściany zamontować izolację termiczną z wełny szklanej URSA KDP2-V z welonem w kolorze czarnym. Zastosować kostki wentylacyjne w kolorze popielatym.

W miejscach nachylonych pod kątem zastosować jako izolację termiczną płyty URSA XPS N-III-L.

5.3 Ściany konstrukcyjne z bloczków SILKA E gr.24,0cm

Pierwsza warstwa muru

Po wykonaniu izolacji poziomej oraz wytyczeniu osi ścian, za pomocą niwelatora znajduje się najwyższy narożnik budynku. Różnica w wysokości poszczególnych narożników nie może być większa niż 30 mm. W przypadku występowania większych różnic podłoże musi zostać wyrównane.

Bloki pierwszej warstwy muruje się na zaprawie cementowej 1:3 i konsystencji tak dobranej, aby bloki nie osiadły pod własnym ciężarem. Murowanie rozpoczyna się od ustawienia pojedynczych bloków w narożnikach ścian. Pierwszą warstwę muruje się z bloków podstawowych (SILKA E lub SILKA E-S) lub z bloków wyrównawczych SILKA EQ 10 o szerokości dobranej do szerokości ściany.

Długość ścian często nie jest wielokrotnością długości bloków SILKA. W asortymencie SILKA E znajdują się bloki połówkowe, dzięki którym nie ma potrzeby docinania bloków w połowie. Jeżeli jednak długość ściany wymusza zastosowanie bloków o innej długości zachodzi konieczność docięcia bloków na budowie. Na dużych budowach do cięcia stosuje się piły stołowe oraz gilotyny.

Bloki poziomuje się do bloku ustawionego w najwyższym narożniku. Poziome i pionowe ustawienie bloków kontroluje się przy pomocy poziomnicy i ewentualnie koryguje młotkiem gumowym. Po ustawieniu bloków w narożnikach budynku rozciąga się między nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę.

Podczas wmurowywania bloku przyciętego, zaprawę SILKA FIX nanosi się również na docięte czoło bloku, które będzie dostawione do wmurowanego wcześniej.

Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po stwardnieniu zaprawy cementowej tj. po około 1 do 2 godzin od ułożenia pierwszej warstwy.

- Kolejne warstwy muru

Kolejne warstwy muru układa się analogicznie jak w przypadku pierwszej warstwy. Ustawia się bloki narożne, rozciąga pomiędzy nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę blokami. Nie jest wskazane murowanie samych narożników budynku tzw. ich „wyciąganie”, lecz systematyczne murowanie kolejnych warstw wszystkich ścian konstrukcyjnych.

Zaprawę SILKA FIX nakłada się na powierzchnię bloków za pomocą dozownika lub kielni SILKA o szerokości równej szerokości bloków. Zastosowanie narzędzi daje gwarancję wykonania spoiny o jednakowej grubości na każdej warstwie muru. Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 4 m, aby zapobiec zbyt szybkiemu jej wysychaniu.

Mury wznoszone w systemie pióro-wpust SILKA E wykonuje się bez wypełniania zaprawą spoin pionowych. Występują jednak miejsca wymagające wypełniania tych spoin. Są to wszystkie styki, w których pióro i wpust nie łączą się z sobą:

- naroża ścian, w których powierzchnia czołowa z wpustem łączy się z powierzchnią boczną bloku,
- spoiny bloków przyciętych z długości dla wypełnienia ściany.

W murach, gdzie wykorzystuje się wewnętrzne kanały elektryczne, spoiny pionowe muszą mijać się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków.

W murach, gdzie nie zachodzi potrzeba wykorzystania kanałów elektrycznych, przy układaniu kolejnych warstw muru spoiny pionowe w poszczególnych warstwach muszą mijać się o co najmniej 80 mm.

- Ściany fundamentowe i piwniczne

Ściany fundamentowe w budynkach niepodpiwniczonych i piwniczne w budynkach podpiwniczonych mogą być wykonywane z bloków SILKA E pod warunkiem wypełniania spoin pionowych zaprawą oraz stosowania zabezpieczeń wodochronnych powierzchni stykających się z gruntem. Zaleca się w tym przypadku stosowanie bloków pełnych SILKA E24S lub SILKA E18S.

Sposób murowania ścian fundamentowych i piwnicznych jest analogiczny jak ścian nadziemnych. Zabezpieczenia wodochronne ścian fundamentowych i piwnicznych należy wykonywać z materiałów dobrej jakości odpowiadających wymaganiom Polskich Norm i Aprobata Technicznych.

Do zasypania ścian piwnicznych przystępuje się nie wcześniej niż po wykonaniu stropu nad piwnicami, a gdy poziom terenu znajduje się powyżej połowy wysokości ścian piwnic – po wykonaniu stanu surowego budynku parterowego lub stropu nad parterem w budynkach wyższych.

- Murowanie w warunkach zimowych

Ściany z bloków SILKA E można murować w warunkach zimowych, w temperaturach poniżej $+5^{\circ}\text{C}$, po spełnieniu dodatkowych wymagań podanych poniżej. Decyzję o podjęciu prac może podjąć kierownik budowy lub inspektor nadzoru, którzy są w stanie ocenić możliwość prawidłowego ich wykonania i ponosi pełną odpowiedzialność za wydaną decyzję o rozpoczęciu murowania.

Bloki używane do murowania w warunkach zimowych nie mogą być pokryte szronem ani przemarznięte.

Do murowania w tych warunkach stosuje się zimową wersję zaprawy do cienkich spoin SILKA FIX 15Z. Pozwala ona na prowadzenie robót w warunkach „lekkiej” zimy, przy temperaturach spadających okresowo poniżej zera. Proces wiązania zaprawy przebiega bez zakłóceń nawet po spadku temperatury otoczenia do -5°C . Dokładny zakres zastosowania zapraw zimowych podawany jest w danych technicznych umieszczonych na opakowaniach. Przed przystąpieniem do murowania należy sprawdzić, czy mur wykonany poprzedniego dnia związał prawidłowo. Sprawdzenia tego dokonuje się przez poziome, silne uderzenie gumowym młotkiem w blok wierzchniej warstwy muru. Jeżeli uderzenie nie spowoduje odspojenia bloku, murowanie można kontynuować.

- Kanały elektryczne

Bloki SILKA E są przystosowane do prowadzenia instalacji elektrycznych wewnątrz ścian. W jednakowym rozstawie 16,6 cm wewnątrz bloków umieszczone są otwory o średnicy $\square 4$ cm. Na powierzchniach bocznych bloków przebieg kanałów zamarkowany jest za pomocą lekko wypukłych znaczników.

Aby ścianę wykonaną z bloków SILKA E można było wykorzystać do prowadzenia instalacji należy przestrzegać zaleceń:

- ścianę z bloków SILKA E należy tak murować aby spoiny pionowe w każdej kolejnej warstwie miały się dokładnie w połowie bloków, co 166 mm. Murowanie w ten sposób ułatwiają znaczniki kanałów na bocznych powierzchniach bloków. Podczas murowania należy dokładnie zgrywać ze sobą znaczniki w każdej nowo położonej warstwie ze znacznikami warstwy dolnej.
- nie należy dopuszczać do wpadania zaprawy do otworów kanałów elektrycznych. Z tego powodu ściany, w których wykorzystujemy kanały elektryczne należy murować wyłącznie na zaprawach do cienkich spoin z wykorzystaniem dozowników zaprawy SILKA. Dozowniki o specjalnej konstrukcji ograniczają w znacznym stopniu wpadanie zaprawy do otworów, gdyż wewnątrz skrzynki dozownika umieszczona jest listwa o trójkątnym przekroju, o szerokości równej średnicy otworu kanału elektrycznego (4cm), która w trakcie nakładania zaprawy przykrywa dokładnie te otwory, zapobiegając ich zatkaniu spływającą zaprawą.

Ściany wznoszone według powyższych zaleceń są przygotowane do prowadzenia instalacji elektrycznych w pionowych kanałach. Prace instalacyjne należy przeprowadzać w momencie wymurowania ostatniej warstwy muru, przed oparciem stropów i zalaniem wieńca. W tym celu w ścianie, w miejscach przewidzianych w projekcie instalacji elektrycznych wierce się otwory pod puszki, gniazda wtykowe, załączniki. Otwory wykonuje się za pomocą wiertnic mechanicznych na głębokość zależną od grubości ściany. Głębokość wiercenia wynika z konieczności dowieńczenia się do wewnętrznego kanału elektrycznego. Minimalne głębokości wiercenia dla ścian wykonanych z bloków:

- SILKA E24 - 110 mm,
- SILKA E18 - 80 mm,
- SILKA E15 - 65 mm,
- SILKA E12 - 50 mm,
- SILKA E8 - 30 mm.

Przewody elektryczne wprowadzania się do ściany od góry, spuszczać w kanał elektryczny w osłonie z giętkich rurek polipropylenowych (w tzw. „peszlu”).

5.4 Ściany działowe z bloczków SILKA E gr.12,0cm

Zasada murowania ścin działowych z bloczków jest taka sama jak ścian konstrukcyjnych. Różnica polega na zbrojeniu ścian bednarką co 2-warstwę bloczków. W przypadku zaistnienia potrzeby budowania ścian działowych w terminie późniejszym dopuszcza się przy ich łączeniu ze ścianami konstrukcyjnymi metodę „przyklejenia” na zaprawę cementowo – wapienną i zamocowania kątownikami z blachy 0.50x20mm. Kątowniki montowane powinny być w spoinach ściany działowej i mocowane dyblami do ściany konstrukcyjnej. Rozwiązanie zalecane - przewiązanie murów.

Uwaga: przy wykonywaniu ścian z bloczków SILKA należy zwrócić uwagę na staranność wykonywania kolejnych warstw (przesunięcie elementów o 166mm) i pozostawienia drożnymi powstałych kanałów. Pozwoli to na przeprowadzenie przewodów elektrycznych i uniknięcie dodatkowych robót związanych z kuciem bruzd.

5.5 Kanały wentylacyjne SCHIEDEL

Montaż komina powinien odbyć się na wcześniej przygotowanym fundamencie.

Pustaki należy osadzać na zaprawie cementowej lub cementowo –wapiennej marki 3 MPa. Prawdliwość jej ułożenia ułatwia szablon do nakładania zaprawy.

Zaprawa powinna być położona jedynie na ściankach pustaka (kanały wentylujące nie powinny mieć kontaktu z zaprawą). W przypadku przerw w montażu komina należy zabezpieczyć jego wnętrze przedzamknięciem.

Zewnętrzne ścianki przewodu wentylacyjnego nie mogą być obciążane innymi elementami budowlanymi. Otwory stropowe muszą być na całym obwodzie o 2 –3 cm większe od wymiaru zewnętrznego pustaków. Powstałą w ten sposób dylatację należy szczelnie wypełnić wełną mineralną lub innym niepalnym materiałem izolacyjnym.

Przewodów wentylacyjnych nie wolno przymurować do innych elementów budowlanych.

Grubość spoiny powinna wynosić ok.10-15 mm. Zewnętrzna powierzchnia przewodu wentylacyjnego powinna być otynkowana ok.2,0 centymetrami tynku cementowo wapiennego.

Pustaki wentylacyjne wykonuje się jako konstrukcje samonośne, oddzielone od elementów nośnych budynków.

Montaż należy przeprowadzać w temperaturach otoczenia od +5 do +30 ° C.

5.6 Ściany z cegły TAB

W pierwszej kolejności należy zamocować kotwy systemowe HALFEN DEHA w ścianie na

kołkach wklejanych, przeprowadzić regulację odległości od ściany, zamocować płyty ocieplenia a następnie można przystąpić do układania warstw cegły.

Spoiny pionowe w dwóch sąsiednich warstwach muru z pustaków TAB powinny mijać się o połowę długości pustaka tak, aby pokrywały się pionowe kanały we wszystkich warstwach muru. W celu uzyskania prawidłowego wiązania w narożach należy stosować odpowiednie elementy systemu TAB lub w razie konieczności, przycinać pustaki. Dopuszcza się wykonanie muru bez przesunięcia spoin pionowych pod warunkiem zbrojenia wszystkich spoin wspornych w murze prefabrykowaną stalową kratownicą poziomą (tzw. belką zbrojeniową), wykonaną ze stali nierdzewnej złożoną z co najmniej dwóch prętów $\varnothing 4$ lub $\varnothing 5$ mm zatopioną w zaprawie. Dopuszcza się również łączenie ścian w narożu w dotyk (bez przewiązania) pod warunkiem zbrojenia wszystkich spoin wspornych jak wyżej. Grubość otuliny zbrojenia poziomego liczona od lica muru powinna być nie mniejsza niż 15 mm, natomiast nad i pod zbrojeniem w spoinach wspornych nie mniejsza niż 2 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **S 00.01 "Wymagania ogólne"**.

6.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

Ocenę jakości materiałów przed montażem i sprawdzenie kompletności dokumentów.

Wykonawca zapewni dostarczenie na Plac Budowy bloczków o gęstości objętościowej odpowiadającej wymaganiom norm i cegieł oraz pustaków odmiany określonej w dokumentacji. Wilgotność elementów w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%. Tolerancje wymiarowe: długość, wysokość, szerokość: ± 1.5 mm! ± 1.0 mm / ± 1.5 mm. Dopuszczalne uszkodzenia nie więcej niż 1 szt. o pow. 1000 mm². Ogółem uszkodzenia w ilości elementów stanowiącej <6,5% ilości elementów w palecie.

Kontrolę jakości wykonania ścian murowanych zgodnie z kryteriami:

- . regularność wiązania
- . rodzaj użytej zaprawy
- . odchylenia grubości spoiny
- . spoina pozioma normowej grubości 12mm dla ściany z pustaka Max 3,0mm dla bloczków SILKA
- . odchylenie powierzchniowe ścian nie powinno być większe niż 5 mm na odcinku 1 m w każdym kierunku oraz 10 mm dla całej ściany. Sprawdzenia dokonać przy użyciu łaty długości 2 m oraz niwelatora laserowego
- . sprawdzenie czystości powierzchni ściany
- . kontrolę ułożenia materiałów izolacyjnych zgodnie z wymogami Specyfikacji Technicznej
- . ściany konstrukcyjne muszą być przewiązane wiązaniem murarskim, niedozwolone jest zostawianie strzępi i późniejsze domurowywanie ścian, bloczki znajdujące się na krawędziach ścian, otworów drzwiowych i okiennych muszą mieć długość min. 115 mm,
- . spoiny pionowe w poszczególnych warstwach powinny mijać się o min. 80cm. dopuszczalne zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów na dl. 1 m - 3mm, na całej powierzchni ściany pomieszczenia dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi na wys 1,0m-3mm, na wysokości 1 kondygnacji - 5mm.

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **S-00."Wymagania ogólne"**.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla ścian jest 1 m². Dla przewodów wentylacyjnych 1,0mb

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **S-00 „Wymagania ogólne"**.

8.2 Rodzaje odbiorów

Roboty związane w wykonaniem konstrukcji murowych podlegają:

- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **S 00.01 "Wymagania ogólne"**.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca stosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
PN-B-11 01 09:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-B-03002: 1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie

S-01.01.04 KONSTRUKCJA Z DREWNA KLEJONEGO ZADASZEŃ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów konstrukcji stalowej w ramach projektu „**Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu**”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych występujących w obiekcie przetargowym składających się na konstrukcję stalową. Jest to konstrukcja stropu nad kotłownią.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST.S-00.00**

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową. ST. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST.S 00.00**

2. MATERIAŁY

2.1 Drewno klejone klasy GL 30

Rodzaj i ilość drewna klejonego wg projektu konstrukcyjnego.

- zadaszenie główne nad budynkiem OA i punktami kontroli
- zadaszenie nad stanowiskiem odpraw samochodów ciężarowych
- zadaszenie nad budynkiem Taxfree

Materiały stosowane do budowy konstrukcji drewnianych 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, lub
- 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 lub
- 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”.

Szczegółowe wymagania

Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych

Klasa drewna, z jakiego należy wykonywać poszczególne elementy nośne konstrukcji z drewna jest podana na rysunkach, w opisie do projektu wykonawczego konstrukcji.

Produkcja dźwigarów tylko przez wyspecjalizowaną wytwórnię z potwierdzeniem - atestem na wykonane wyroby.

Należy stosować odpowiednie kleje - wysokiej klasy, zgodnie z przeznaczeniem.

3. SPRZĘT

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wykaz zasadniczego sprzętu. Inspektor jest uprawniony do sprawdzenia, czy urządzenia dźwigowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

4. TRANSPORT

4.1 Transport zewnętrzny (od dostawcy na miejsce budowy).

Składowanie materiałów

Składowanie i przechowywanie elementów wielkowymiarowych z drewna (dźwigary dachowe klejone) powinno odbywać się pod wiatami zabezpieczającymi przed opadami atmosferycznymi lub w inny sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi. Wszystkie elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza niż 20cm

Elementy z drewna klejonego powinny być składowane na legarach ułożonych na wyrównanym podłożu utwardzonym lub pokrytym folią. Elementy powinny być składowane na wysokości minimum 20cm od podłoża w pozycji wbudowania.

Elementy ram i łuków mogą być składowane poziomo na podkładkach w odstępach nie przekraczających 300cm..

4.2 Odbiór konstrukcji po rozładunku.

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w Dokumentacji Projektowej geometrii.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Konstrukcja zadaszenie wykonywana będzie z drewna klejonego klasy GL 30.

5.2 Wbudowywanie konstrukcji na placu budowy.

Elementy drewniane stykające się z murem lub betonem winny być w miejscach styku odizolować, zgodnie z projektem.

Konstrukcje klejone warstwowo winny być wykonywane wyłącznie w wyspecjalizowanych wytwórniach, mających odpowiednie wyposażenie, wykwalifikowany personel oraz kontrolę techniczną.

Klejenie konstrukcji na placu budowy jest zabronione

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zakres kontroli jakości robót obejmuje:

a) na etapie wstępnym:

- weryfikację jakości prac warsztatowych, kontroli jakości w wytwórni,

kwalifikacji wytwórni i jej personelu

- pomiary geometrii i sprawdzenie odchylek pojedynczych elementów
- jakość łączników.

b) po zakończeniu montażu i malowania:

- sprawdzenie ogólnej geometrii ustroju
- sprawdzenie połączeń montażowych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Ilości drewna klejonego określa dokumentacja projektowa .

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ drewna .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają Odbiorowi Częściowemu wg zasad ujętych w Specyfikacji **S-OO.Wymagania ogólne.**

Opis sposobu odbioru robót

- Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Do odbioru robót powinny być przedłożone następujące dokumenty:
dokumentacja wykonawcza, dziennik budowy, oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania konstrukcji i realizacji budowy. Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.
- Badania materiałów przewidzianych w projekcie do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów.
- Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:
sprawdzenie wykonania połączeń,
sprawdzenie wymiarów wzorników i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów
sprawdzenie wilgotności drewna
- Drewno należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi projektu wykonawczego przed wilgocią przed ogniem, przed korozją chemiczną i biologiczną.

Przy odbiorze konstrukcji klejonych warstwowo należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne występowanie rozwarstwień spoin klejowych oraz ich ocenę i wpływ na wytrzymałość elementów.

Elementy konstrukcji klejonych dostarczane na budowę, a uznane za wątpliwej jakości, nie powinny być wbudowywane, a oddane do dyspozycji dostawcy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S 00.. **"Wymagania ogólne" pkt 9.**

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji drewnianych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. Dz 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. - o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskiej aprobat technicznych; zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. - 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 11 sierpnia 2004r. - 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 2004r. - 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 Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).

Normy

- PN-EN 386:2002 Drewno klejone warstwowo. Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania produkcyjne
- PN-EN 387:2002 Drewno klejone warstwowo. Duże złącza klinowe. Wymagania jakościowe i minimalne wymagania produkcyjne
- PN-EN 390:1999 Drewno klejone warstwowo. Wymiary. Dopuszczalne odchyłki
- PN-EN 391:2002 Drewno klejone warstwowo. Badanie spoin klejowych na rozwarstwianie
- PN-EN 392:1999 Drewno klejone warstwowo. Badanie spoin klejowych na ścinanie
- PN-EN 408:2004 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych

- PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych
- Inne dokumenty, instrukcje i przepisy
- Zalecenia i Instrukcje producentów.

S-01.01.05 POKRYCIA DACHOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych i obróbek blacharskich w ramach projektu „**Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu**”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty obejmują wykonanie pokrycia dachowego budynku, oraz wykonanie obróbek blacharskich dachu.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji **S-00."Wymagania ogólne"**

1.4.1 pokrycie dachowe - stanowi zestaw warstw izolacji termicznej i wodoszczelnej układanych i mocowanych do konstrukcji dachu

1.4.2 dachy projektowane - nowo projektowane dachy o określonym nachyleniu połaci opisanym na rysunkach w części architektonicznej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **S-00."Wymagania ogólne"**

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w **S-00."Wymagania ogólne"**

2.2 Wykaz materiałów dla pokrycia dachowego

- Papa elastomerobitumiczna **BauderPRO F** – jednowarstwowa papa do wierzchniego krycia

Dane techniczne

TOP-elastomerobitumiczna zgrzewalna papa ze specjalną wkładką nośną o wysokiej wytrzymałości na zerwanie i wydłużenie.

Grubość papy:	około 5,2 mm
Szerokość papy:	1,10 m
Długość papy:	7,50 m
Zakład złącza wzdłużnego:	12 cm
Zakład złącza czołowego:	15 cm
Szerokość zgrzewu spoiny wzdłużnej: min.	6 cm
Szerokość zgrzewu spoiny czołowej: min.	8 cm

- Płyty styropianowe **EPS 100-038 (FS-20)** gr.2x10,0cm

Właściwości fizyko-mechaniczne

Wytrzymałość na zginanie, kPa	≥150
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym, kPa	≥100
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowej, kPa	≥150
Stabilność wymiarowa w normalnych warunkach labolatoryjnych	±0,2%
Stabilność wymiarowa w 70°C/48 h	1%
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła, W/mK	0,037
Klasa reakcji na ogień	E
Orientacyjna gęstość pozorna, kg/m ³	20.

- **Łączniki i akcesoria**

Wykonawca zastosuje do wykonania pokryć dachowych łączniki i akcesoria zalecane przez dostawcę materiałów **BAUDER POLSKA** będące częścią systemu pokryciowego oraz odwodnienia dachu, zgodnie z ich przeznaczeniem i rodzajem podłoża.

- **Kominy ponad dachem**

- pustaki wentylacyjne **SCHIEDEL**
- ocieplenie kominów płytami styropianowymi gr.12,0cm z wyprawą elewacyjną

2.6 Ścianki attyki

Murowane z bloczków Ytong gr. 24 cm

Attyki obłożyć od strony wewnętrznej zastosować co najmniej styropian FS-20 laminowany o grubości 10 cm lub płyty z polistyrenu ekstrudowanego wykończone tynkiem silikonywm jak fasady. Pod obróbką blacharską z blachy PREFA "Prefalz deluxe delphin" gr 0.7 mm zastosować izolację z płyt poliuretanowych gr. 5 cm.

W attyce od strony wewnętrznej co ok 3 m (w rdzeniach żelbetowych i wieńcach) zamontować haki ze stali nierdzewnej umożliwiających okresową konserwację elewacji.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **S-00."Wymagania ogólne"**

3.2 Sprzęt do wykonania robót pokrywczych

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału.

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

4.2 Transport materiałów

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych, nie napęcznionych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami.

Rolki papy należy przewozić w sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi, bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi podczas transportu.

Rolki papy należy przechowywać w [pomieszczeniach chroniących przed zawilgoceniem, promieniami słonecznymi, z dala od grzejników. Rolki papy należy układać na równym podłożu, w pozycji stojącej.

Transport materiałów do wykonania kominów i ścianek attyki wg rozdziału **ROBOTY MUROWE**

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **S00.00. "Wymagania ogólne"**

5.2 Zasady wykonania pokrycia

Przed rozpoczęciem robót izolacyjnych i pokrywczych na dachu należy wykonać na gotowo kominy i ścianki attyki, zamontować konstrukcje wsporcze pod urządzenia i wstawić świetliki dachowe i klapy oddymiające. Następnie należy oczyścić dach z materiałów budowlanych niewbudowanych i innych, skuć nierówności i resztki zaprawy i wykonać warstwę spadkową z zaprawy cementowej M-12. Minimalna grubość wylewki – 3,0cm.

Wylewkę należy oddylać od ścianek attyki, kominów, ścianek pod świetliki paskami styropianowymi gr.1,0cm.

Na dachach istniejących, po wykonaniu robót konstrukcyjnych, wymianie płytek

korytkowych i zabetonowaniu otworów montażowych należy uzupełnić wylewkę cementową gr.2,0cm

5.2.1 Ułożenie płyt ocieplenia

Płyty styropianowe układać należy na powierzchni dachu na uprzednio rozłożonej paroizolacji z papy na styk. Powstałe szczeliny należy likwidować pianką poliuretanową, samorozprężną. Płyty mocuje się do dachu łącznikami (4szt/m²).

Drugą warstwę płyt ocieplenia mocować należy do płyt styropianowych za pomocą kleju do styropianu np. **VEDATEX**. Drugą warstwę należy układać w kierunku prostym do warstwy I-szej

5.2.2 Ułożenie pokrycia z papy systemu np Bauder

BauderPRO F rozwijamy na warstwie termoizolacyjnej, z płyt styropianowych po zamocowaniu klinów styropianowych na styku ze ścianami attyk, kominami, itp. Na końcu pasma mocujemy mechanicznie i przez naprężenie wyrównujemy. Naciągniętą papę niezwłocznie mocujemy mechanicznie. Zakład złącza wzdłużnego wynosi min. 12 cm, a złącza czołowego min. 15 cm. Łączniki kotwić należy w płytach korytkowych.

Zastosowane łączniki muszą być odpowiednie do określonego celu.

Są nimi wszystkie powszechnie stosowane łączniki. Przydatność łączników musi potwierdzić producent i jednocześnie wykazać się świadectwem badań. Bez oddzielnych badań systemowego układu pokrycia z mocowaniem mechanicznym, za podstawę należy przyjąć obciążenie obliczeniowe, maksymalnie 0,4 kN na jeden łącznik. Ilość łączników wyznaczają wymogi wytycznych dla dachów płaskich, wzgl. norma DIN 1055.

Ilość łączników na 1,0 m² :

- obręb wewnętrzny - 3
- na krawędzi - 6
- obręb naroża - 9

Mocowanie odbywa się za pomocą automatycznego osadzaka z ogranicznikiem głębokości. Łączniki należy osadzać z wystarczającym naciskiem, lecz z niezbyt dużym zagłębieniem pobijaka. Płyty termoizolacyjne należy dodatkowo mechanicznie mocować, o ile nie są wystarczająco utrwalone przez mocowanie papy.

Na wszystkich krawędziach budowli papę BauderPROF należy przymocować na górnym pasie lub w odstępach co 25 cm

Zakład złącza czołowego, szer. 15 cm, należy zgrzewać homogenicznie na szer. min. 8 cm tak, aby wystąpił równomierny ścieg. W układzie BauderPRO F, na termoizolacji EPS i przy stosowaniu ręcznej zgrzewarki, należy styropian zabezpieczyć (np. podkładka metalowa).

Papę należy wywinąć na ścianki attyki.

5.3.1 Zasady wykonania obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy aluminiowej powlekanej gr.0,70mm. Należy zastosować typy obróbek blacharskich odpowiednie dla poszczególnych elementów dachu. Obróbki należy montować zgodnie z instrukcjami dostawcy systemu. Obróbki należy uszczelnić systemowymi uszczelkami.

5.5 Zasada wykonania kominów

Sposób wykonania kanałów z pustaków SCHIEDEL został omówiony w rozdziale ROBOTY MUROWE. Wykonane kanały do wysokości podanej w DT należy ocieplić płytami styropianowymi gr.12,0cm z wyprawą elewacyjną i zakończyć czapkami kominowymi systemowymi lub wykonanymi na budowie z betonu min. B-15.

Czapki betonowe należy wykonać 2-spadowe i obłożyć od góry papą termozgrzewalną i obróbką z blachy powlekanej. Każdy kanał wentylacyjny powinien posiadać w ścianie komina pod czapką po 2 otwory na przestrzał zakończone kratką wentylacyjną zapewniającą odpowiednią powierzchnię wywiewu i wykończoną siatką przeciwko owadom. Kratki muszą posiadać atest dopuszczający i być wykonane ze stali nierdzewnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

6.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości prac pokrywczych i obróbek obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- ocenę przygotowania podłoży
- ocenę prawidłowości i dokładności wykonania pokrycia i prowadzenia prac zgodnie z wytycznymi producentów i normami
- sprawdzenie mocowania obróbek, jakości wykończenia i utrzymania wymaganych spadków
- ocenę praktyczną skuteczności pokrycia i odwodnienia dachu poprzez próby wodne

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: dla pokryć dachowych 1,0 m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

8.2 Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem pokryć dachowych podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (przygotowanie podłoży)
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN 80/B-10240	Podłoża przy wykonywaniu pokryć z papy
PN 89/B- 02361	Zakres stosowania pokrycia z papy termozgrzewalnej na dachach płaskich

S-01.01.06 PODŁOŻA I POSADZKI

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoży i posadzek w ramach projektu „**Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu**”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty obejmują wykonanie posadzek:

- jastrych cementowy pod posadzki z zaprawy cementowej M12 gr.5 cm
- posadzkę z płytek ceramicznych w pomieszczeniach zgodnie z opisem na rysunku architektonicznym,
- posadzkę z wykładziny dywanowej i PCW zgodnie z projektem
- posadzkę przemysłową
- okładziny schodów z płytek gresowych
- montaż wycieraczek systemowych

Roboty obejmują wykonanie podłoży :

- podsypka z pospółki pod posadzki
- warstwa chudego betonu
- warstwa chudego betonu pod fundamenty

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji **S-00.00."Wymagania ogólne"**

1.4.1 Podłoga - element budowlany wykończenia, najczęściej poziomy, będący płytą utworzoną z jednej lub kilku warstw, której górna powierzchnia, zwana "nawierzchnią", jest płaska i przystosowana do tego, aby mógł się po niej odbywać ruch ludzi lub środków transportu poziomego oraz do ustawiania na niej przedmiotów i sprzętu. Zasadniczymi częściami składowymi podłogi są posadzka i podkład podłogowy.

1.4.2 Posadzka - wykładzina będąca wierzchnią warstwą podłogi i stanowiąca jej zewnętrzne wykończenie.

- 1.4.3 **Podkład podłogowy** - dolna część składowa podłogi wykonana jako warstwa wyrównująca podłoże lub też stanowiąca zespół elementów budowlanych, którego zadaniem jest przeniesienie na podłoże podłogowe sił skupionych działających na nawierzchnię w postaci obciążenia ciągłego.

1.5 **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

2. **MATERIAŁY**

2.1 **Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

2.2 **Wymagania dla wykonania warstw wyrównujących pod posadzki**

2.2.1 **Jastrych cementowy z zaprawy cementowej M-12**

Zaprawa dostarczana będzie na budowę jako produkt gotowy w stanie mokrym, przeznaczonym do położenia, samochodami do przewozu betonów i zapraw lub wykonywana na budowie i podawna do pomieszczeń rurociągiem.

Składniki :

- cement 412,0kg
- piasek 1,19 m³
- ciasto wapienne 0,040 m³
- woda 0,360 m³

Wykonawca użyje do wyrobu zapraw na Placu Budowy wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody.

2.2.2 **Wylewka samopoziomująca**

Zaprawa wyrównująca do stosowania ze środkami gruntującymi na bazie wodnych dyspersji żywic syntetycznych. Wytrzymałość na ścislenie po 28 dniach min. 30 MPa. Możliwość ograniczonego użytkowania po 6 godzinach. Zaprawa dostarczana będzie na budowę jako produkt gotowy w stanie suchym, przeznaczonym do mieszania z wodą. Maksymalny czas przechowywania na Placu Budowy worków z gotowymi zaprawami wynosi 14 dni. Worki należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, zamkniętych, wentylowanych z podłogą suchą i wyniesioną ponad poziom terenu.

2.3 **Materiały posadzkowe**

2.3.1 **Płytki gresowe prod. np MARAZZI 30x30 cm**

Płytki gresowe **MARAZZI** w kompozycjach podanych w DT zastosowano na posadzkach pom. komunikacyjnych, technicznych, pomocniczych, mokrych

- Wzór, barwa i układ płytek na poszczególnych powierzchniach uzgodniona z Projektantem
- Wymiary - 30x30
- Wytrzymałość na zginanie min. - 45 Mpa
- Twardość w skali Mohsa - 8 ,
- Odporne na działanie środków chemicznych,
- Płytki antypoślizgowe,

- Nasiąkliwość -0,1 %
- Cokół wysokości 80 mm

Stopnie schodowe należy obłożyć płytką schodową antypoślizgową - stopnica 30x30cm

2.3.2 Wykładzina dywanowa pętłkowa w płytkach 50x50cm *Desso Libra Grooves*, właściwości m.in.:

- czwartą, najwyższą klasę zakresu użytkowania;
- pokrycie wykładzin dywanowych teflonem, a w przypadku wykładzin elastycznych - poliuretanem, co zapobiega zabrudzeniom oraz ułatwia czyszczenie;
- możliwość wykonania specjalnych wzorów, kolorów i wymiarów.

2.3.3 Wykładzina PCW **ARMSTRONG Marmorette PUR** gr.2,5mm,

Wykładzina rulonowa typu linoleum gr.2,5mm z wierzchnią warstwą z poliuretanu. Występuje w projekcie w różnych kolorach w zależności od pomieszczenia

2.3.3 Żywica epoksydowa HARTZ EP 20,gr do 5 mm

jest dwukomponentową, bezrozpuszczalnikową, zawierającą mineralny wypełniacz żywicą reaktywną na bazie epoksydu o dużym nasyceniu barwnikami. Charakteryzuje się wysoką odpornością chemiczną. Stosuje się ją głównie do wykonywania powłok na powierzchniach z tworzyw sztucznych (np. żywiczne laminaty), a także na powierzchniach mineralnych, dla których materiałem wiążącym jest cement (beton, tynki cementowe).

2.3.5 Kleje i elementy mocujące

Wykonawca przeprowadzi wszystkie prace posadzkowe z zastosowaniem jedynie technologii, gruntów, klejów, fug, łączników i akcesoriów rekomendowanych przez dostawcę materiałów posadzkowych. Zaprawy klejowe pod płytki podłogowe w pomieszczeniach mokrych są omówione w rozdziale IZOLACJE.

Dla pozostałych nawierzchni z płytek należy dobrać system zapraw klejowych i spoinujących w uzgodnieniu z architektem.

2.4 Materiały do wykonania podłoża

Grubość warstw materiałów podłoża należy przyjmować zgodnie z Projektem Technicznym

2.4.1 Podsypka z pospółki

Mieszanka gruba 0-16 mm M 20 gat. II

2.4.2 Beton podkładowy **B10**

Przyjąć należy **beton B10** konsystencji wilgotnej

Składniki :

- cement 200,0kg
- piasek do betonów 0,5 m³
- żwir do betonów 0,80 m³
- woda 0,20 m³

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w S-00.00",Wymagania ogólne"

3.2 Sprzęt do wykonania robót

3.2.1 Sprzęt do wykonania robót posadzkowych

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału.

3.2.2 Sprzęt do wykonania podłoży

- ubijaki i zagęszczarki spalinowe

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **S-00.00. "Wymagania ogólne"**

4.2 Transport materiałów

Materiały posadzkowe należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem i wpływem czynników atmosferycznych.

Wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych, nie napęcznionych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami.

Transport mieszanki piaskowo-żwirowej i chudego betonu – samochodami samowyladowczymi

Transport betonu B25 samochodami do przewozu betonu (gruszkami). Podawanie betonu na miejsce wbudowania ze pomocą pompy do betonu na samochodzie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **S-00.00. "Wymagania ogólne"**

5.2 Zasady wykonania robót

Wykonawca rozpocznie prace posadzkowe po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych na danym obszarze robót, zakończeniu wszystkich niezbędnych prac instalacyjnych, wykonaniu przebieg itp., oraz możliwie bezpośrednio przed ułożeniem posadzek. Wszystkie prace zostaną przeprowadzone z zachowaniem reżimów wykonawczych producentów materiałów.

Nowo wykonane posadzki nie powinny być eksploatowane i nie powinno się po nich chodzić przynajmniej przez 10 dni.

5.2.1 Przygotowanie podłoży

Podłoże należy wykonać tak by:

- Podłoża z mieszanki piaskowo-żwirowej było wykonane z materiałów pozbawionych zanieczyszczeń, zagęszczane warstwami co 15,0cm do stopnia zagęszczenia $\lambda_d=0,55$. grubość warstwy min.70,0cm

- Podłoża z chudego betonu B10 powinny posiadać grubość warstwy założonej w projekcie tj. pod fundamenty- 10,0cm, pod posadzki na gruncie od 10– 15,0cm.

5.2.2 Przygotowanie jastrychu cementowego pod posadzki.

Przy przygotowaniu gotowych wylewek należy zachować wszelkie zasady doboru proporcji, metod mieszania oraz zalecanych grubości warstw zgodnie z wymaganiami producenta, również w przypadkach gdy producent nie dostarcza wszystkich określonych materiałów. Wylewki i warstwy nawierzchniowe można wykonywać, gdy temperatura na ich powierzchni może być utrzymana na poziomie powyżej 5° C przez okres nie krótszy niż 4 dni. W przypadku wysokich temperatur powietrza należy zredukować okres między poszczególnymi etapami prac lub użyć innych metod zapobiegających przedwczesnemu wyschnięciu i związaniu. Należy prowadzić pielęgnację wylewek wyrównujących poprzez nie dopuszczenie do przeschnięcia górnej powierzchni w okresie 12 h po wykonaniu. Posadzkę należy oddylać od ścian. Grubość wylewki od 4,0cm-6,0cm w zależności od pomieszczeń. Posadzki z jastrychu cementowego należy zbroić siatką stalową 10x10cm z prętów Ø 3,0mm. Posadzki z jastrychu na gruncie, gr.6,0cm siatką o oczkach 15x15cm z prętów Ø4,5mm lub siatką 10x10,0cm z prętów Ø6,0mm

5.2.3 Posadzki z wykładziny dywanowej z płyt 50x50cm

Podłoże powinno być czyste twarde, wolne od tłuszczu i brudu. Prace należy prowadzić w temperaturze otoczenia min.+1°C i przy tej samej temperaturze podłoża. Do przyklejania wykładziny należy stosować klej zalecany przez producenta. Nie należy stosować w tym samym pomieszczeniu płyt wykładziny pochodzących z różnych serii produkcyjnych. Przycinając wykładzinę należy uwzględnić zmiany wymiarowe pod wpływem środków zawartych w kleju. Układając wykładzinę należy postępować zgodnie z instrukcją producenta. Płytki wykładziny należy przyklejać całą powierzchnią. Wszelkie zanieczyszczenia klejem należy natychmiast usunąć.

5.2.4 Posadzki z wykładziny PCW

W pomieszczeniach biurowych: Linoleum **Marmorette Armstrong** 2.5 mm w wykończeniu **PUR**.

Do wykonywania posadzek z wykładzin można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków. Według systemu **ARDEX AM 100**. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane preparatem **ARDEX P 51**

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju. Wykładziny i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem. celem wysezonowania materiału. Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm. Arkusze z linoleum należy przyklejać przy użyciu typu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych np.: **ARDEX PREMIUM T 2210** oraz przyklejać całą powierzchnią do podłoża. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy. Arkusze należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami.

Posadzki z wykładzin należy przy ścianach wykończyć listwami cokołowymi z PCV **DOLLKEN C 60 Top**. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

5.2.5 Posadzki z płytek gresowych

Podłogi wyłożyć płytkami gresowymi Marazzi 30 x 30 cm, w kolorystyce zgodnej z projektem wnętrz, cokoły wykończyć odpowiadającymi płytkami cokołowymi w kolorze zgodnym z projektem wnętrz.

5.2.6. Spoczniki i biegi klatki schodowej wyłożyć płytkami gresowymi Marazzi 30 x 30 cm, stopnice (antypoślizgowe)i podstopnice w kolorze zgodnie z projektem wnętrz .

5.2.7. Płytki ceramiczne

Marazzi 30 x 30 (podłoga) na podbudowie z „płynnej folii”, spoiny wodoszczelne np. ARDEX wyprofilować przejście między ścianą a posadzką dla uzyskania promienia min. 1 cm.. Wzór uzgodniony będzie w ramach nadzoru autorskiego. Wysokość ułożenia płytek na wysokość min 200 cm. Spoiny w pomieszczeniach sanitarnych **ELASTI MULTI Specjal**

5.2.8 Posadzki przemysłowe

Deitermann Hartz EP 20,gr do 5 mm

- grunt Hartz EP 15 TOP
- posypka piasek kwarcowy gr. 0,7-1,2 mm,
- szczeliny dylatacyjne Plastikol 18

ABS 430 DuroLit Deitermann

- Dwuwarstwowa samopoziomująca, posadzka cementowa,
- posypka piasek kwarcowy gr. 0,7-1,2 mm,
- szczeliny dylatacyjne Plastikol 18

5.2.9 Wycieraczki TECHEM

Wycieraczka zewnętrzna

Na ruszcie aluminiowym TECHEM Clean Scrub 22 Wycieraczka posiadająca szczotkowe elementy czyszczące osadzone w aluminiowych profilach nośnych, połączonych linką stalową. Przeznaczona do ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu. Posiadająca dużą odporność na obciążenia mechaniczne. Ułożenie: we wpuszcie o głębokości 12 mm lub na podłożu w profilowanej ramie aluminiowej.

Zakres temperatur stosowania: od -40°C do +70°C.

Wycieraczka wewnętrzna

Na ruszcie aluminiowym TECHEM Clean Ryps 22. posiadająca tekstylne elementy czyszczące osadzone w aluminiowych profilach nośnych, połączonych linką stalową. Przeznaczona do ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu. Posiadającą dużą odporność na obciążenia mechaniczne.

Wycieraczki systemowe **TECHEM** należy zamontować w obniżeniach posadzek.

Montaż wycieraczek wg. zaleceń producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

6.2 Kontrola jakości

6.2.1 Kontrola jakości podłoży obejmuje

- ocenę stopnia zagęszczenia podłoży
- grubości warstw
- ocenę równości podkładu
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych, przeciwskurczowych

6.2.2 Kontrola jakości prac posadzkowych obejmuje:

- a) ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- b) ocenę wykonania jastrychu cementowego i wylewki samopoziomującej
 - prawidłowość wykonanych spadków,
 - ocenę równości podkładu - dopuszczalna różnica poziomów może wynosić max. 3mm/2m i nie więcej niż 5 mm w jednym pomieszczeniu.
 - tam gdzie to wymagane sprawdzenie wytrzymałości podłoża.
 - sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych takich jak wpusty podłogowe, elementów mocujących wyposażenie itp.
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych, przeciwskurczowych
 - sprawdzenie jakości warstw izolacji i zgodność z **ST S-01.01.07 Izolacje**
- c) ocenę jakości posadzki z płytek ceramicznych:
 - ocenę równości podkładu - dopuszczalna różnica poziomów może wynosić max. 3mm/2m i nie więcej niż 5 mm w jednym pomieszczeniu,
 - prawidłowość wykonania projektowanych spadków,
 - jakość ułożenia płytek i koordynację między spoinami
 - dokładność wykonania spoin- różnica max. 1 mm,
 - jakość wykonania wypełnienia spoin.

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót posadzkowych jest 1,0m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

8.2 Rodzaje odbiorów

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu -przygotowanie podłoża,
- odbiór wstępny,
- odbiór końcowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 548:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Jednobarwne i wzorzyste linoleum.
Wymagania.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje,
Klasyfikacje, właściwości i znakowanie.

PN-EN ISO 105-45-1 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania
techniczne przy odbiorze.

S-01.01.07 TYNKI WEWNĘTRZNE I OKŁADZINY ŚCIAN

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i okładzin ścian w ramach projektu „**Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu**”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty obejmują wykonanie:

- tynków wewnętrznych. cem-wap
- okładziny ścian wewnętrznych płytkami ceramicznymi

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

1.4.1 Tynki - powłoka z zaprawy budowlanej, pokrywająca lub kształtująca powierzchnię

zewnątrzną i wewnętrzną elementów budowli (głównie ścian i stropów), wykonana dla nadania im estetycznego wyglądu, dla zabezpieczenia budowli od szkodliwego działania wpływów atmosferycznych lub innych czynników (np. wyziewy, pyły, wilgoć, zanieczyszczenia) oraz dla zabezpieczenia elementów od działania ognia i wysokich temperatur.

- 1.4.2 **Tynk wewnętrzny** - tynk pokrywający powierzchnie ścian i sufitów itp. od wewnętrznej strony budowli.

1.5 **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją

Projektową, Specyfikacjami Technicznymi.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

2. **MATERIAŁY**

2.1 **Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich dostawy i magazynowania podano w specyfikacji **S 00.00 "Wymagania ogólne".**

2.2 **Materiały**

2.2.1 **Tynk wewnętrzny**

Tynkować maszynowy KREISEL "510L" Tynk 510L .

2.2.2 **Okładzina ścian wewnętrznych z płytek ceramicznych**

płytki ceramiczne ściennie, **MARAZZI** gat.I

- wymiary -20 x 20 cm,
- grubość - 6 mm,
- powierzchnia matowa,
- twardość w skali Mohsa- 3,5
- nasiąkliwość-16%
- kolor wg księgi pomieszczeń

2.2.3 **Klej do płytek ceramicznych np. PLASTIKOL KM FLEX**

PLASTIKOL KM Flex jest wysokowartościową, łatwo urabialną, stabilną zaprawą przeznaczoną do układania ceramiki i wyrównywania podłogi. Nadaje się ona na suche i wilgotne podłoża. **PLASTIKOL KM** jest wystarczająco długo plastyczny, by można było dokonać korekty ułożenia glazury. Po stwardnieniu zaprawa jest odporna na działanie wody, czynników atmosferycznych i mrozu. Dlatego też można stosować ją wewnątrz i na zewnątrz obiektu. Ponadto nadaje się ona do użytku w miejscach stale pozostających pod wodą.

2.2.4. **Spoina do płytek ceramicznych np. CERINOL FLEX**

CERINOL Flex jest wysokim stopniu uszlachetnioną tworzywem sztucznym, elastyczną,

hydraulicznie wiążącą zaprawą do spoin, które podlegają niewielkim naprężeniom i ruchom. CERINOL Flex stosuje się do spoin o szerokości od 2 do 20 mm. Rozrobiona wodą zaprawa jest elastyczna i dobrze urabialna. Stwardniała masa jest wolna od spękań (rys), odprowadza wodę i jest odporna na ścieranie i działanie wody oraz wszystkich innych środków czyszczących

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Tam, gdzie to wymagane, należy zastosować rusztowania.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

4.2 Transport materiałów

Materiały należy transportować i składować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały należy składować w pomieszczeniach suchych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

5.2 Zasady wykonania robót

5.2.1 Tynk wewnętrzny Kreisel 510 L

Wykonawca rozpocznie prace tynkarskie po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych na danym obszarze robót, zakończeniu Wszystkich prac instalacyjnych, wykonaniu przebieć itp., a przed zainstalowaniem grzejników centralnego ogrzewania. Mury należy oczyścić z wystających grudek zaprawy a zanieczyszczenia tłuste - wyskrobać. Podłoże należy oczyścić na sucho z pyłu i kurzu. W przypadku nadmiernego wysuszenia, podłoże należy zwilżyć.

Tynkować ściany tynkiem maszynowym KREISEL "510L" Tynk 510L jest białą drobnoziarnistą gotową zaprawą tynkarską w postaci mieszanki spoiw mineralnych, wypełniaczy mineralnych (w tym lekkich – perlitu), domieszek poprawiających właściwości użytkowe. Umożliwia uzyskanie gładkiej powierzchni tynku. Po stwardnieniu wodoodporna i odporna na uderzenia. Zastosować ochronne narożniki stalowe

5.2.2 Okładzina z płytek ceramicznych

Wykonawca rozpocznie układanie płytek po zakończeniu wszystkich prac konstrukcyjnych i tynkarskich na danym obszarze robót, zakończeniu wszystkich prac instalacyjnych, wykonaniu przebić itp., a przed zainstalowaniem grzejników centralnego ogrzewania. Wykonawca oczyści i zagruntuje wszystkie podłoża zgodnie z ich rodzajem. Bezpośrednio przed układaniem płytek podłoża bardzo przesuszone należy zwilżyć wodą.

Należy sprawdzić czy nie występują niezamierzone różnice w kolorze płytek układanych w poszczególnych pomieszczeniach. Płytki należy przycinać równo i starannie. Klej powinien pokrywać całą powierzchnię podłoża i całą tylną powierzchnię płytek. Po ułożeniu płytek należy oczyścić pozostającą zaprawę z ich powierzchni i spoin bez uszkodzeń.

Płytki należy rozmieszczać wg. uprzednio opracowanych i zaakceptowanych rysunków. Płytki ceramiczne 20 x 20 (ściana) i 30 x 30 (podłoga) na podbudowie z „płynnej folii”, spoiny wodoszczelne wyprofilować przejście między ścianą a posadzką dla uzyskania promienia min. 1 cm.. Wzór uzgodniony będzie w ramach nadzoru autorskiego. Wysokość ułożenia płytek na wysokość min 200 cm.

5.2.2.1 Spoiny

Spoiny na całej powierzchni podłóg muszą być równoległe do głównej osi pomieszczenia lub elementów charakterystycznych przestrzeni. Spoiny powinny mieć odpowiadać grubości płytek i stałą szerokość 3 mm. Należy usunąć z nich wszelkie zanieczyszczenia. Stosować spoiny w kolorze uzgodnionym z Projektantem. Wykonać spoiny jak najszybciej po ułożeniu płytek na zaprawie, by uniknąć ewentualnych uszkodzeń. Po stwardnieniu spoin należy wypolerować płytki na ścianach suchym materiałem. Spoiny zaimpregnować przeciw wilgoci i brudowi.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

6.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości robót tynkarskich i okładzinowych ścian obejmuje:

- sprawdzenie zgodności materiałów z wymogami normowymi i Specyfikacjami,
- sprawdzenie geometrii i dokładności wykonania prac, dla robót tynkarskich zgodnie z normą PN-70/B-1 01 00 dla tynków cem - wap
- sprawdzenie dokładności wykonania prac i zgodności z następującymi wymogami dla okładzin wewnętrznych z płytek ceramicznych:
 - odchylenie powierzchni i krawędzi od linii prostej max. 3 mm na długości 2 m,
 - odchylenie powierzchni i krawędzi od pionu max. 2 mm na długości 2 m,
 - nierównomierność szerokości fug max. 0.5 mm,
 - nierównomierność występu sąsiadujących płytek max. 0.5 mm,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla wszystkich rodzajów robót jest 1 m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

8.2 Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają: odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu - w tym

- przygotowanie podłoża .
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-1 01 06:199 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.

PN- 72/8-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

S-01.01.08 IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA W POMIESZCZENIACH MOKRYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowej w ramach projektu **„Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu”**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze n/w robót :

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni podkładów,
- zagruntowanie podłoża i wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- ułożenie płytek na zaprawie klejowej,

- spoinowanie płytek.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN oraz określeniami podanymi w ST DM.00.00.00.

- 1.4.1. **Grunť pod plynna folię** – przezroczysta, głęboko penetrująca, odporna na alkalia, dyspersja na bazie tworzywa sztucznego,
- 1.4.2. **Plynna folia** – elastyczna, gotowa do użycia bezpośrednio z pojemnika, plynna folia na bazie dyspersji tworzywa sztucznego, nadająca się do bezszwowego i bezspoinowego uszczelniania powierzchni.
- 1.4.3. **Taśma dylatacyjna** – wysoko elastyczna, na bazie laminowanej tkaniny taśma z syntetycznego kauczuku przeznaczona elastycznego zamykania ruchomych szczelin, złączy podłóg i ścian.
- 1.4.4. **Klej do płytek** – elastyczna, ulepszona dodatkami tworzywa sztucznego zaprawa klejowa do przyklejania ściennych i podłogowych okładzin ceramicznych itp.
- 1.4.5. **Fuga do płytek** – elastyczna, uszlachetniona tworzywem sztucznym, hydraulicznie wiążąca zaprawa do spoinowania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są :

- preparat gruntujący, głęboko penetrujący podłoże,
- plynna folia izolacyjna,
- taśma dylatacyjna,
- klej do płytek,
- zaprawa spoinująca,

Należy stosować materiały należące do jednego systemu plotkarskiego, posiadającego aktualną Aprobata Techniczną ITB, wykazującego następujące cechy ogólne :

- ekologiczne produkty bez zawartości rozpuszczalników,
- głęboka penetracja i wzmocnienie podłoża przez powłokę gruntującą,
- właściwości hydroizolacyjne plynnej folii w połączeniu z możliwością przenoszenia naprężeń rozciągających (ruchy podłoża),
- duża elastyczność taśm dylatacyjnych,
- dobra przyczepność do podłoża zaprawy klejowej,
- łatwa urabialność zaprawy spoinującej.

2.2. Wymagania szczegółowe

Przyjęty system wykonania powłoki hydroizolacyjnej wraz z przyklejeniem okładziny ceramicznej powinien spełniać poniższe wymagania :

- przyczepność do podłoża betonowego zagruntowanego primerem powinna być $\geq 1,2$ MPa,
- przyczepność do podłoża gipsowo-kartonowego zagruntowanego primerem powinna być $\geq 0,5$ MPa,

- przyczepność międzywarstwowa w układzie podłoże betonowe B 20 – masa uszczelniająca – zaprawa klejąca powinna być $\geq 1,0$ MPa,
- czas wysychania na podłożu betonowym w temperaturze $+ 20^{\circ}\text{C}$ powinna wynosić $\leq 1,0$ godziny,
- wytrzymałość na rozciąganie powinna być $\geq 0,8$ MPa,
- wydłużenie względne przy zerwaniu powinna być $\geq 310\%$
- odporność na powstawanie rys podłoża (przy braku pęknięć powłoki) powinna być $\geq 1,6$ mm.

W niniejszej Specyfikacji Technicznej proponuje się zastosować : **(np. system Deitermann)**

2.2.1. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej łazienek, sanitariatów i innych pom. mokrych

- EUROLAN TG 2 – powłoka gruntująca,
- SUPERFLEX 50/3 – taśma uszczelniająca
- SUPERFLEX 1 – płynna folia uszczelniająca

2.2.2. Układanie płytek (np. system Deitermann)

- PLASTIKOL KM Flex - elastyczna zaprawa klejąca.

2.2.3. Spoinowanie płytek (np. system Deitermann)

- CERINOL Flex – zaprawa spoinująca do płytek w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych.

2.2.4 Izolacja fundamentów i ścian piwnic

- CERINOL DS – 1-komponentowa, hydraulicznie wiążąca mikrozaprawa elastyczna pod ławy, stopy fundamentowe
- SUPERFLEX 10 – niespływająca o wysokiej elastyczności nie zawierająca rozpuszczalnika, 2-komponentowa uszczelniająca masa bitumiczna z dodatkiem tworzywa sztucznego
- SSUPERFLEX B-240 – elastyczna taśma z laminowanego PCV do uszczelnienia szczelin dylatacyjnych
- EUROLAN 3K – emulsja bitumiczna, gruntująca pod izolację z masy SUPERFLEX 10
- EUROLAN FK 28 – przezroczysta nie zawierająca rozpuszczalników, 2-komponentowa gruntująca żywica reaktywna na bazie żywicy epoksydowej do mocno chłonnych podłoży
- PLASTIKOL FDU – trwale elastyczny, 1-komponentowy na bazie silikonowo-kauczukowej materiał do wypełniania szczelin
- MULTIPOX FK – zaprawa do płytek ceramicznych odporna na długotrwałe przebywanie w wodzie
- EUROLAN TG2 – przezroczysta odporna na alkalia powłoka gruntująca

Wykonawca może zastosować inne materiały pod warunkiem uzyskania akceptacji Projektanta. Zastosowane materiały muszą posiadać Aprobatę techniczną ITB lub deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej.

2.2.5 Izolacja pozioma podposadzkowa na stropach

Jako izolację podposadzkową na stropach nad parterem przyjęto 2 warstwy folii polietylenowej gr.0,2 mm

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót w dostosowaniu do technologii robót przewidzianej przez producenta preparatu należy do Wykonawcy. Wykonawca winien dysponować podczas prowadzenia robót wilgotnościomierzem i termometrem elektronicznym do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.

Standardowy zestaw sprzętu powinien przedstawiać się następująco :

- Wiertarka, mieszadło ocynkowane,
- Naczynia do wody i zapraw,
- Wałki, pędzle,
- Kielnia, packa zębata,
- Narzędzia do przecinania płytek,
- Łaty, poziomice,
- Packa do fugowania, packa gąbkowa.

4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający przed opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem. Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze powyżej + 5°C. Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

Standardowy zastaw środków transportu przedstawia się następująco :

Transport wewnętrzny :

- poziomy ręczny
- pionowy wyciągiem jednomasztowym o udźwigu do 0,5 t.

Transport zewnętrzny:

- samochód ciężarowy o ładowności do 5 t.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych i płytkarskich Wykonawca dokona niezbędnych ustaleń technologicznych. Wykonawca robót winien posiadać doświadczenie w wykonywaniu prac przy uszczelnianiu podłoży płynną folią izolacyjną i przyklejaniu okładzin ceramicznych.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- roboty należy wykonywać po wykonaniu i odbiorze ścian, tynków, podkładów, wyprowadzeniu wszystkich instalacji (w tym po próbach ciśnieniowych),
- podłoże musi być równe, czyste, suche, nośne, stabilne, wolne od mleczka cementowego, brudu, kurzu, olejów, zatłuszczeń i luźnych elementów,
- temperatura pomieszczeń nie powinna być niższa niż + 5°C,
- materiały używane do wykonania posadzki powinny być w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót,
- w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana dylatacja podłoża,

- wilgotność podkładu nie może przekraczać 5%.

5.3. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej

- Gruntowanie podłoża materiałem dyspersyjnym – EUROLAN TG 2, przeznaczonym do takich podłoży jak: beton, jastrych, tynk, gips, płyty g-k,
- uszczelnienie naroży ściana/podłoga i ściana/ściana oraz przejść rurowych taśmą izolacyjną SUPERFLEX 50/3 klejoną do podłoża materiałem SUPERFLEX 1,
- uszczelnienie przejść rurowych za pomocą elastycznego mankietu SUPERFLEX MA 1 oraz materiału SUPERFLEX 1,
- uszczelnienie wpustu podłogowego (prefabrykowany specjalny wpust podłogowy z kołnierzem przeznaczony do montażu bezpośrednio pod okładziną ceramiczną osadzić w konstrukcji podłoża zgodnie z instrukcją producenta) materiałem SUPERFLEX 1 lub SUPERFLEX 40 S,
- wykonanie uszczelnienia powierzchniowego materiałem SUPERFLEX 1 – gotową płynną folią uszczelniającą nanoszoną bezpośrednio z pojemnika w 2 procesach roboczych. Drugą warstwę należy nanieść po wyschnięciu pierwszej,

5.4 Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian i ław fundamentowych

Izolację poziomą z elastycznej mikrozaprawy CERINOL DS należy wykonać pod wszystkimi wewnętrznymi i zewnętrznymi nowobudowanymi ławami i stopami fundamentowymi. W przypadku ścian zewnętrznych uszczelnienie należy przedłużyć na odcinku ok. 10,0cm uwzględniając odsadzkę fundamentową. Mikrozaprawę CERINOL DS nanosimy w dwóch procesach roboczych

Izolację pionową ław, ścian oraz stóp należy wykonać za pomocą EUROLANU 3K nanoszonego w 3 warstwach tj I-sza jako grunt rozcieńczony z wodą w proporcji 1:10, pozostałe dwie jako koncentrat

Izolacja pionowa ścian zewnętrznych – należy wykonać za pomocą masy bitumicznej SUPERFLEX 10 na wcześniej zagruntowane podłożu EUROLANEM 3K rozcieńczonym wodą w stosunku 1:10. Doszczelnienie dylatacji pionowych wykonać za pomocą taśmy SUPERFLEX B 240 wklejając jej krawędzie za pomocą masy SUPERFLEX 10. W miejscu połączenia ściana/ława należy wykonać wyoblenie o promieniu ok. 2,0cm. Masa SUPERFLEX 10 jest również klejem płyt ocieplających.

5.5 Układanie płytek

Należy wyznaczyć zgodnie z PW układ płytek w pomieszczeniu, płaszczyznę poziomą (lub z odpowiednimi spadkami – wg PW) posadzki. Sprawdzić poziomy posadzki względem posadzek w pomieszczeniach sąsiednich.

Przed nałożeniem hydroizolacji Superflex 1 podłożu należy zagruntować w jednym procesie roboczym materiałem Eurolan TG 2 nakładanym bezpośrednio z pojemnika za pomocą pędzla lub wałka w ilości ok. 200 ml/m². Następnie wklejamy taśmy Superflex 50/3 za pomocą materiału Superflex 1. Przejścia rurowe uszczelniamy przy użyciu mankietu Superflex MA 1 przyklejanego również płynną folią Superflex 1.

Następnie pokrywamy całe powierzchnie ścian i podłóg dwiema warstwami płynnej folii uszczelniającej Superflex 1, nakładanej bezpośrednio z pojemnika za pomocą pędzla lub wałka. Bezpośrednio na wyschniętą powierzchnię izolacji przyklejamy okładzinę zaprawą klejową Plastikol KM Flex.

5.7 Spoinowanie

Przed przystąpieniem do fugowania należy dokładnie wyczyścić szczeliny fugowe. Po utwardzeniu kleju spoinujemy glazurę zaprawą Cerinol Flex. Uszczelniamy także spoiny

krawędziowe elastyczną masą silikonowo-kauczukową, np. materiałem Plastikol FDS lub Plastikol FDN.

Na świeżo czyścić wodą zamontowane elementy z zaprawy spoinującej. Po wykonaniu posadzki uprzątnąć stanowisko robocze oraz wywieźć gruz.

Tak wykonane uszczelnienie i okładzinę ceramiczną należy przez pierwsze 24 godziny chronić przed mrozem, deszczem, rosą oraz wyeliminować ruch pieszy.

Szczegółowe dane dotyczące sposobu użycia zapraw spoinujących znajdują się w instrukcjach producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

Roboty kontrolne powinny być wykonywane zgodnie z postanowieniami ST. Wykonawca powinien posiadać na budowie wszystkie aktualne dokumenty.

Zakres badań prowadzonych przez Wykonawcę na budowie:

- badania przed rozpoczęciem robót,
- badania w trakcie wykonywania robót,
- badania odbiorcze po wykonaniu robót.

6.2. Badania przed rozpoczęciem robót obejmują:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie przygotowania podłoża.

6.3. Badania w trakcie wykonywania robót obejmują:

- jakość materiałów do wytwarzania mieszanek,
- skład mieszanki zapraw klejowych i spoinujących,
- temperatura mieszanki w czasie produkcji i w chwili wbudowania,
- temperatura podłoża i powietrza, wilgotność powietrza, punkt rosy,
- sprawdzenie stopnia wyschnięcia powłoki gruntującej i płynnej folii izolacyjnej.

6.4. Badania po zakończeniu robót obejmują:

- badania próbek wyciętych z wykonanej izolacji – grubość, wytrzymałość na rozciąganie, przyczepność do podłoża
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego utwardzonej zaprawy klejowej i spoinującej,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania złącz i obramowań – ściśle związane i jednolite.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² zaizolowanej i pokrytej okładziną ceramiczną powierzchni. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczenia rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe jedynie te, które w trakcie robót były uzgodnione z Zamawiającym

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Sprawdzeniu podlegają:

- odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę,
- poprawność wykonania podłoża,
- sprawdzenie spadków podłoża i rozmieszczenia wpustów podłogowych,

- poprawność zagruntowania i izolacji podłoża i kratek sciekowych,
- poprawność wykonania połączeń izolacji,
- poprawność wykonania każdej warstwy izolacji,
- zgodność wykonania posadzki z PW i AT,
- prawidłowość ukształtowania posadzki (w tym poziomy, spadki, prostoliniowość, zachowanie szerokości spoin),
- prawidłowość osadzenia kratek ściekowych, listew dylatacyjnych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić protokół odbioru robót,
- dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PW i ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w **ST.00.00 „Wymagania ogólne”**.

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokołem odbioru elementu) dokonywana jest na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcje producenta i świadectwo dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, Aprobata Techniczna ITB.
- Aprobata Techniczna ITB AT-15-3763/2004 Masa uszczelniająca Superflex 1.

S-01.01.09 IZOLACJE CIEPLNE I AKUSTYCZNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych i akustycznych w ramach projektu **„Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu”**

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty obejmują wykonanie izolacji:

- cieplnych ścian zewnętrznych, posadzki i dachu,
- akustycznych stropów

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi

normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji
S-00.00.Wymagania ogólne

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **S-00.00 „Wymagania ogólne”**

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w **S-00.00."Wymagania ogólne**

2.1 Izolacje cieplne

- izolacja ścian fundamentowych

- polistyren ekstrudowany **URSA XPS N-III-L** gr.8,0cm
- zabezpieczenie izolacji
folia kubelkowa wytłaczana **PCW FONDALINE**
- izolacja posadzki parteru
polistyren ekspandowany **EPS 100-038** gr.2x4,0cm
- zabezpieczenie izolacji
folia polietylenowa PE gr.0,2mm
- izolacje cieplne dachu i ścian zewnętrznych omawiane są w rozdziale **S-01.01.04 POKRYCIE DACHOWE** i **S-01.01.13 ELEWACJE**

URSA XPS N-III-L - wodoodporne płyty ekstrudowane, typ N-III-L, produkowane na bazie CO₂

2.2 Izolacja akustyczna

- izolacja posadzki piętra
- płyty z wełny mineralnej **URSA TEP** gr.4,0cm
 - zabezpieczenie izolacji
folia polietylenowa PE gr.0,2mm (2 warstwy)

URSA TEP - płyta izolacyjna "Głucha podłoga" z mineralnej wełny szklanej; nielaminowana; paroprzepuszczalna

Własności:

- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D = 0,033$ W /m K
- materiał niepalny; kl. A1 wg EN 13 501-1
- wyjątkowo skuteczne tłumienie dźwięków uderzeniowych

2.3 Środki gruntujące, kleje, łączniki i akcesoria

Wykonawca zastosuje w każdym przypadku preparaty gruntujące, łączniki i akcesoria rekomendowane przez dostawcę materiałów izolacyjnych, zgodnie z ich przeznaczeniem i rodzajem podłoża.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **S-00. „Wymagania ogólne”**

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **S-00 „Wymagania ogólne”**

4.2 Transport materiałów i składowanie

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Wszystkie materiały powinny być dostarczone na plac budowy w oryginalnych, nie napęcznionych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **S-00. "Wymagania ogólne"**

Powierzchnia podkładu pod izolację będzie równa, czysta i odpylona. Wykonawca zrealizuje warstwy izolacji w sposób rekomendowany przez dostawcę materiałów izolacyjnych, zgodnie z ich przeznaczeniem i rodzajem podłoża. Szczególnie dotyczy to gruntowania podłoża i sposobu łączenia materiałów. Wilgotność powierzchni betonowych nie może przekraczać 5%. Temperatura otoczenia oraz podłoża podczas nanoszenia środków gruntujących oraz warstw izolacji nie może być niższa niż 5°C oraz nie niższa od wymaganej przez producenta materiału

5.2 Zasady wykonania izolacji termicznych:

przy wykończeniu w postaci tynku cienkowarstwowego na elewacji – polistyren ekspandowany **EPS 70-040** 12cm, (ościeża 2,0 cm)

izolacje termiczne ścian fundamentowych – polistyren ekstrudowany wodoodporny **URSA XPS N-III-L** o grubości 8,0 cm należy układać na kleju **SUPERFLEX 10**

nanoszonym punktowo. Pierwszą warstwę płyt należy oprzeć na ławie fundamentowej. Płyty należy układać na styk. Przed zasopaniem wykopu izolację cieplną należy zabezpieczyć folią kubelkową **FONDALINE**, wysuniętą ponad poziom terenu.

Izolacje termiczne dachu – płyty z polistyrenu ekspandowanego **EPS 100-038** gr.10,0cm mocowane do płyty dachowej łącznikami stalowymi i przyklejane do płyt styropianowych z warstwy spodniej na kleju do styropianu np **VEDATEX**

5.3 Zasady wykonania izolacji akustycznych:

Izolacje dźwiękochłonne posadzek stropów – płyty z wełny mineralnej **URSA TOP** gr.4,0cm + płyty styropianowe **EPS 100-038** gr.2,0cm (warstwa wyrównawcza) na podkładzie z folii PE gr.0,2mm
Oslona płyt izolacyjnych z folii PE gr.0,2mm
Płyty układać należy na sucho w ten sposób aby ściśle do siebie przylegały.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **S-00."Wymagania ogólne"**

6.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów i kompletności dokumentów,
- sprawdzenie jakości podłoży,
- sprawdzenie ułożenia materiałów, prawidłowości zakładów, spoin i grubości warstw.

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **S-00."Wymagania ogólne"**

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla powierzchni zaizolowanej dla wszystkich rodzajów robót jest 1 m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **S-00."Wymagania ogólne"**

8.2 Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem pokryć dachowych podlegają:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi wstępnemu
- c) odbiorowi końcowemu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **S-00."Wymagania ogólne"**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN- 72/6363-02	Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.
PN-B-20130:1999	Wyroby do izolacji w budownictwie - płyty styropianowe PS-E
PN-75/B-231 00	Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych – wełna Mineralna

S-01.01.10 SUFITY PODWIESZONE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych w ramach projektu
„Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.4 Zakres robót objętych ST

- sufity podwieszone z płyt g-k na konstrukcji systemowej
- sufity podwieszone kasetonowe na konstrukcji systemowej

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich dostawy i magazynowania podano w specyfikacji **S 00.00 "Wymagania ogólne".**

2.2 Materiały

- 2.2.1 Sufity z płyt GKB gr. 12.5 mm płyta standardowa **Rigips PRO**
- płyty gipsowo-kartonowe impregnowane gr.12,5mm GKBI

Typ A (GKB) - płyty zwykłe (standardowe), przeznaczone do pomieszczeń, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%;

Typ H2 (GKBI) - płyty impregnowane, przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonym poziomie wilgotności względnej powietrza do 85% przez maksimum 10 godzin na dobę;

Typ F / GKF - płyty ognioochronne, przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach w zakresie ognioodporności, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%;

Typ FH2 / GKFI - płyty ognioochronne i impregnowane, przeznaczone do pomieszczeń o podwyższonym poziomie wilgotności względnej powietrza (do 85% przez maksimum 10 godzin) i podwyższonych wymaganiach ognioodporności.

- kształtowniki rusztu stalowego typu CW75 i CU75 systemu RIGIPS
- wszelkie łączniki, taśmy spoinowe, masy szpachlowe, podkładki wg systemu RIGIPS

2.2.2 Sufity kasetonowe Ecophon

- Sufity kasetonowe typ **ECOPHON "Focus" DG**,
- panele **ECOPHON ADVANTAGE A**,
- panele **Ecophon Gedina A**
- konstrukcja nośna: **Ecophon Connect**.

Wszystkie o wymiarach 60 x 60 i 60 x 120 cm montowany na ruszcie nośnym **T24** – i **Ecophon Connect** zgodnie z rysunkami projektowymi. Na każde 15 m² zastosować 2 kratki wentylacyjne celem właściwej wentylacji przestrzeni nad i podsufitowej.

Pochłanianie dźwięku

Pogłosowy współczynnik pochłaniania dźwięku został zmierzony wg. PN-EN-20354:2000 (ISO-354). Współczynniki α_w , α_p oraz klasa pochłaniania ISO zostały obliczone wg. PN EN ISO 11654:1999 (ISO 11654). Współczynnik NRC (Noise Reduction Coefficient) został obliczony wg. ASTM C423.

Właściwości ogniotrwale

Płyta Rockfon Hygienic została wykonana ze 100% czystej wełny mineralnej, która w wypadku pożaru wytrzymuje w temperaturze ponad 1000°C przez ponad 120 minut nie topiąc się.

Klasyfikacja ogniowa

Klasa A2-s1,d0 zgodnie z normą EN 13501-1

Dymotwórczość i emisja toksycznych produktów spalania

Niska

Odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa (Odporność na zginanie)

Płyty Rockfon są stabilne wymiarowo w środowisku do 100% wilgotności względnej. Wysoka wilgotność względna nie wpływa ujemnie na płyty i mogą być one instalowane w zakresie temperatur od 0°C do 40°C bez okresu aklimatyzacji. Pomimo tego przy projektowaniu wnętrza należy zwrócić uwagę na ryzyko powstawania kondensacji pary wodnej. Płyta Rockfon Hygienic została sklasyfikowana w klasie 1/C/0N zgodnie z normą EN 13964. Płyty w niektórych modułach klasyfikowane są w klasie 2/C/0N.

Odbicie światła

Biały Rockfon 88% rozproszenia światła odbitego zgodnie z DIN 5036 część 3.

Współczynnik przewodzenia ciepła

Rockfon Hygienic o grubości przekraczającej 30 mm został zmierzony zgodnie z normą EN 12667 i uzyskał wartość $LD = 37 \text{ mW/mK}$

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Tam, gdzie to wymagane, należy zastosować rusztowania.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

4.2 Transport materiałów

Płyty są lekkie i łatwe do przenoszenia. Dzięki właściwościom materiałowym nie jest konieczny żaden specjalny sposób ich przechowywania czy transportu. Płyty idealnie nadają się do szybkiego procesu budowlanego i mogą być instalowane we wczesnej fazie budowy, dzięki odporności i stabilności materiału, jakim jest wełna mineralna.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

5.2 Zasady wykonania robót

5.2.1 Sufit z płyt gipsowo - kartonowych

Montaż należy przeprowadzić zapewniając odpowiedni poziomy stropów, nie dopuszczając do pofalowań i zmarszczeń powierzchni oraz nierównego ustawienia elementów. Płyty sufitu należy przykręcić do konstrukcji wkrętami TN 35 co 20 cm. Nie wolno stosować fug krzyżowych. Przesunięcia poprzecznych krawędzi płyt muszą wynosić minimum jedną odległość między łatami. Wykonawca rozpocznie spoinowanie płyt jedynie w temperaturze powyżej $+5^{\circ}\text{C}$ i w sytuacji, gdy nie ma niebezpieczeństwa spadku temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin po tynkowaniu. Połączenia płyt należy wypełnić - masą szpachlową. Na świeżą masę należy położyć taśmę spoinową dociskając za pomocą pacy do fugi. Nałożyć warstwę wyrównawczą po związaniu masy szpachlowej i w razie potrzeby całość przeszlifować. Podczas szpachlowania końcowego, należy również zaszpachlować wgłębienia po wkrętach, sprawdzając uprzednio czy wkręty nie wystają z płyt. Przy

połączeniu płyt z tynkiem, przed szpachlowaniem należy nakleić taśmę malarską w miejscu styku. Po szpachlowaniu wystającą część taśmy należy usunąć.

5.2.3 Sufit Ecophon

Sufity systemowe Ecophon rozmieszczać należy zgodnie z rysunkiem sufitów.

Konstrukcja :

Górne końce zawiesi powinny być przymocowane do stropu nośnego za pomocą odpowiednich zamocowań . Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu T24 w rozstawie max 1200mm. Profile nośne powinny być rozmieszczone co 1200 mm na odpowiedniej wysokości i poziomie. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemianległe. Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany wynosi 300mm. Dodatkowo należy cały układ konstrukcji nośnej i płyt docisnąć klipsami higienicznymi w celu uzyskania szczelności stropu. Eliminujemy wówczas efekt podciśnienia wynikającego z różnicy ciśnień pomiędzy przestrzenią między sufitem a powierzchnią użytkową. Zużycie klipsów przypadających na m² płyty liczy się wg wskaźników katalogowych firmy Ecophon. Należy je umieszczać na środku profilu głównego i poprzecznego .

Montaż płyt : Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt.. Płyty Higiena Protec należy zawsze przytwierdzić do profili przy pomocy klipsów

. Montaż kończy się założeniem wjazdu inspekcyjnego.

Montaż płyt należy dokonywać zgodnie ze schematami montażowymi zawartymi w katalogu głównym. Zużycie materiałów konstrukcji i płyty podane jest w tabelach opisujących każdy system. Zaleca się jednak obliczenie zużycia konstrukcji i płyty na podstawie projektu i detali połączeń. Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

6.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania sufitów podwieszonych obejmuje następujące wymagania: odchylenie powierzchni i krawędzi od poziomu lub linii prostej max. 4 mm na dł. 2 m, nierównomierność odstępów pomiędzy poszczególnymi elementami oraz elementami, a ścianą max. 3 mm,

- nierównomierność występu sąsiadujących elementów max. 2 mm,
- niezgodność poziomu sufitu z wartością projektowaną j:1 0 mm.

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla wszystkich rodzajów robót jest 1 m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S 00.00 "Wymagania ogólne"

8.2 Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu - w tym przygotowanie podłoży
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 "Wymagania ogólne"

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- 72/8-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

S-01.01.11 MALOWANIE I WYKOŃCZENIA ŚCIAN

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w ramach projektu „Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty malarskie obejmują:

- malowanie tynków wewnętrznych
- tapetowanie

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi

normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji **S 00. 00 "Wymagania ogólne"**

1.4.1 **Malowanie** - czynność polegająca na pokrywaniu elementów budowlanych farbą lub lakierem.

1.4.2 **Farba** - mieszanina barwników i pigmentów ze spoiwami tworząca barwną substancję służącą do malowania.

1.5 **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z zaleceniami producenta materiałów określonymi w kartach technicznych materiałów. W przypadku, gdy wystąpią różnice między zaleceniami producenta a wymaganiami tej specyfikacji należy przedstawić je Inspektorowi do oceny i rozstrzygnięcia.

Po zakończeniu prac farby, rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, zanieczyszczone szmaty, odpady etc. należy przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach.

Prace malarskie należy wykonać zgodnie z niniejszą specyfikacją, jednakże Wykonawca może zaproponować zamiennie rozwiązania, które muszą być zatwierdzone przez Projektanta.

2. **MATERIAŁY**

2.1 **Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**.

Schematy malowań odnoszą się do elementów, które mają być malowane i zawierają: przygotowanie podłoża, rodzaj pokrycia, wymagane ilości powłok malarskich.

Kolory określone zostaną na etapie wykonywania prac w uzgodnieniu z Projektantem.

Wszelkie materiały do prac malarskich dostarczane są przez Wykonawcę. Materiały należy zastosować zgodnie ze specyfikacją i dostarczyć na plac budowy w oryginalnych, szczelnie zamkniętych, nie otwieranych opakowaniach.

2.2 **Materiały:**

- *Caparol Capasilan*
- *Caparol Indeko W*
- *Podkład Capagrund*
- *Caparol Samtex 20*
- *podkład SamtGrund*
- *Farba żywiczna Caparol Capaver Epoxi-Finish*
- *Caparol Capadecor PUTZ - dekoracyjny tynk wewnętrzny,*
- *lakier bezbarwny Capafloc-Finish matt*
- *Caparol Samtex 7*
- *Tapeta Vescom Albert*

3. **SPRZĘT**

3.1 **Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **S-00.00 „Wymagania ogólne”**

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Prace malarskie należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego - wałki, pędzle oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego - zestawy do malowania natryskowego. Odpowiednie łapacze farby należy zainstalować między pistoletem a nadmuchem powietrza. Pistolet do malowania natryskowego powinien być wyposażony w regulator dyszy i miernik ciśnienia.

Sprzęt do czyszczenia podłoży jak szczotki druciane, narzędzia mechaniczne.

Sprzęt do kontroli grubości i jakości powłok. Sprzęt należy skalibrować przed użyciem.

Rusztowania i drabiny

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

4.2 Transport materiałów

Materiały należy transportować w szczelnych, oryginalnych opakowaniach w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem. Farbę emulsyjną należy chronić przed zamarzaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**.

Prace malarskie wykonywane będą przez doświadczonych malarzy a jakość wykonania będzie na najwyższym poziomie. Wykonawca odpowiedzialny jest za końcowy efekt oraz za zgodność prac z niniejszą specyfikacją i zaleceniami Producenta materiałów. Wyschnięte powłoki malarskie powinny być wolne od pęcherzy i niedociągnięć i być w jednorodnym kolorze. Kolejna warstwa farby może być nakładana po całkowitym wyschnięciu warstwy spodniej, która posiada odpowiednią grubość powłoki. Należy przestrzegać czasu schnięcia zalecanego przez producenta.

Przed odbiorem prac Wykonawca powinien usunąć wszelkie zabezpieczenia ochronne powierzchni, które nie były malowane. Następnie, należy oczyścić i wymyć szyby. Tam gdzie to konieczne należy zastosować specjalne zasady czyszczenia i środki czyszczące. Wykonawca powinien uzyskać właściwą informację dotyczącą zastosowania specjalnych środków.

Wykonawca powinien dostarczyć środki i wykonać prace malarskie na wszelkich powierzchniach, które wymagają ponownego wykończenia po naprawach uszkodzeń lub, których wykończenie było wadliwe. Wykonawca powinien użyć dodatków, rozcieńczalników zgodnie ze specyfikacjami producenta. Mieszanie należy wykonać w czystych metalowych lub plastikowych naczyniach.

5.1.1 Farba Caparol Capasilan i Indeko W podkład Capagrund (sufit)

Prace malarskie należy wykonywać w temp. nie niższej od 5°C. Podłoże powinno być trwałe, nośne i wolne od zgorzelin, wykwitów odspojień, a także suche i czyste. Przed nanoszeniem farb powinno być zagruntowane środkiem opisanym przez producenta farb.

Przy zastosowaniu gruntu *Capagrund* , powinien być zachowany czas wiązania środka gruntującego oraz jego konsystencja.

5.1.2 *Farba Caparol Samtex 20* *podkład SamtGrund*

Prace malarskie należy wykonywać w temp.nie niższej od 50C. Podłoże powinno być trwałe, nośne i wolne od zgorzelin, wykwitów odspojień, a także suche i czyste. Przed nanoszeniem farb powinno być zagruntowane środkiem opisanym przez producenta farb. Przy zastosowaniu gruntu SamtGrund , powinien być zachowany czas wiązania środka gruntującego oraz jego konsystencja. Dla wymienionego środka 24 godz.(+200C i wilgotności 65%). Stopień rozcieńczenia środka gruntującego uzależniony jest od rodzaju podłoża – max 5%. Farba Samtex powinna być naniesiona dwukrotnie. Pierwsza warstwa farby może być rozcieńczona do max. +10 %. Po ok. 6 godz. (przy 20 0C i wilgotności względnej 65%) można nanosić drugą powłokę, którą można rozcieńczyć do +5%.

5.1.3 *Farba żywiczna Caparol Capaver Epoxi-Finish* *podkład Capagrund*

Prace malarskie należy wykonywać w temp.nie niższej od 50C. Podłoże powinno być trwałe, nośne i wolne od zgorzelin, wykwitów odspojień, a także suche i czyste. Przed nanoszeniem farb powinno być zagruntowane środkiem opisanym przez producenta farb. Przy zastosowaniu gruntu Haftgrund , powinien być zachowany czas wiązania środka gruntującego oraz jego konsystencja. Dla wymienionego środka 24 godz.(+200C i wilgotności 65%). Stopień rozcieńczenia środka gruntującego uzależniony jest od rodzaju podłoża – max 5%. Farba Epoxi-Finish powinna być naniesiona dwukrotnie. Farba jest dostarczana w dwóch komponentach jako żywica i utwardzacz w postaci płynnej . Pierwszą warstwę farby nakładamy po wymieszaniu osobno samej żywicy i ponownym wymieszaniu po dodaniu utwardzacza. Przy mieszaniu zwracamy uwagę aby materiał nie został napowietrzony. Przygotowanie odbywa się zgodnie z kartą techniczną produktu. Przygotowaną żywicę możemy nakładać pędzlem , wałkiem. Czas wiązania przygotowanego materiału wynosi ok. 90 minut przy 20 C . Wraz ze wzrostem temperatury czas obróbki materiału jest krótszy . Drugą warstwę farby możemy nakładać po 12 godz. Powłoka jest utwardzona i nadaje się pod obciążenia po 7 dniach przy 20 C . Narzędzia myjemy wodą materiał jest wodorozcieńczalny.

5.1.4 *Caparol Capadecor PUTZ - dekoracyjny tynk wewnętrzny,* *podkład Caparol Putzgrund* *lakier bezbarwny Capafloc-Finish matt*

Wykonawstwo

Warstwa podkładowa: Caparol-Putzgrund zabarwiony odpowiednio do wybranego deseni Capadecor-Putz. Podkłady nie zawierające piasku kwarcowego są nieodpowiednie.

Nakładanie wałkiem: Masę Capadecor-Putz wymieszać mieszadłem wolnoobrotowym, nie rozcieńczoną masę nakładać obficie i równomiernie krótkowłosym wałkiem (wałek wcześniej dobrze wypełnić materiałem) ewentualnie rozprowadzić w poprzek kierunku nakładania i po krótkim czasie „ułożyć” ostatecznie miękką szczotką. Minimalna temperatura obróbki: +8°C dla podłoża, materiału i otoczenia przy wilgotności powietrza poniżej 65%.

Czas schnięcia: Przy +20°C i 65% wilgotności warstwa jest powierzchniowo sucha po ok. 6-8 godz. Całkowicie wyschnięta i obciążalna po ok. 3 dniach. Przy niższych temperaturach i wyższej wilgotności powyższe czasy ulegają proporcjonalnemu wydłużeniu.

Uwaga: Celem uniknięcia powstawania widocznych styków pasm roboczych oraz różnic kolorystycznych nakładać na większych powierzchniach bez przerw w jednym ciągu i stosować materiał z tej samej partii produkcyjnej. Przy gruntowaniu materiałem Caparol-Tiefgrund TB wewnątrz pomieszczeń może pozostawać typowy dla niego zapach. Zapewnić dobrą wentylację. W pomieszczeniach wrażliwych stosować niskoaromatyczny

i bardziej przyjazny materiał Colarol-Putzfestiger.

5.1.4 Caparol Samtex 7

podkład SamtGrund Prace malarskie należy wykonywać w temp.nie niższej od 50C. Podłoże powinno być trwałe, nośne i wolne od zgorzelin, wykwitów odspojen, a także suche i czyste. Przed nanoszeniem farb powinno być zagruntowane środkiem opisanym przez producenta farb. Przy zastosowaniu gruntu Samtgrund , powinien być zachowany czas wiązania środka gruntującego oraz jego konsystencja. Dla wymienionego środka 24 godz.(+200C i wilgotności 65%). Stopień rozcieńczenia środka gruntującego uzależniony jest od rodzaju podłoża – max 5%. Farba Samtex 7 powinna być naniesiona dwukrotnie. Pierwsza warstwa farby może być rozcieńczona do max. +10 %. Po ok. 6 godz. (przy 20 0C i wilgotności względnej 65%) można nanosić drugą powłokę, którą można rozcieńczyć do +5%.

5.1.5 Układanie tapety

Do gruntowania powierzchni używamy kleju, rozrabiając pudełko kleju z 10 litrami wody Po 3 minutach mieszamy klej i pozostawiamy go na następne 15 minut do momentu ponownego wymieszania. Następnie dokładnie gruntujemy ściany rozrobionym klejem Przed pocięciem rolek tapety, rozwijamy każdą z nich, aby sprawdzić czy mają taki sam odcień. Mierzymy wysokość ściany. Do tego wymiaru dodajemy 3cm i według niego docinamy pierwszy pas tapety Następnie przygotowujemy do klejenia tapety klej mieszając go z wodą i zachowując odstępy między mieszaniem tak jak przy przygotowaniu kleju do gruntowania. Pędzlem ławkowcem nakładamy klej na tapety. Jednorazowo smarujemy trzy kolejne pasy Wszystkie pasy składamy w 2/3 ich długości i pozostawiamy do namoknięcia Wyznaczamy pion na ścianie Przyklejając pierwszy pas pilnujemy, aby jego krawędź przebiegała dokładnie po wyznaczonej wcześniej pionowej linii. Po przyklejeniu górnej części tapety, rozkładamy ją i przyklejamy do końca Następny pas tapety kleimy na "styk" tak, aby nie była widoczna szczelina pomiędzy nimi oraz aby na siebie nie zachodziły. Po przyklejeniu każdego pasa wstępnie wygładzamy tapetę szczotką w celu zlikwidowania pęcherzyków powietrza. Dla dokładnego rozprowadzenia kleju i równomiernego przylegania tapety do ściany używamy wałka Przyklejając tapetę wokół okna i parapetu wstępnie przycinamy ją nożyczkami, zostawiając mały zapas.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S-00.00."Wymagania ogólne"

6.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed malowaniem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- ocenę przygotowania podłoża
- ocenę zagruntowania podłoża
- ilość wykonanych warstw, powłok
- zastosowanie właściwych materiałów według specyfikacji

Nie wcześniej niż 3 dni po malowaniu:

- grubości warstw powłok malarskich
- jednorodność kolorystyczna i faktury powierzchni - zgodność z projektem kolorystyki
- sprawdzenie przyczepności farby do podłoża
- brak zabrudzeń powierzchni sąsiednich

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać usunięte i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót malarskich jest - 1 m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

8.2 Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- roboty zanikające i ulegające zakryciu - odbiór podłożu i gruntowania
- odbiorowi wstępnemu po malowaniu powierzchni malowanych i sąsiednich,
- odbiorowi końcowemu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów

- | | |
|-----------------|--|
| PN-93/C-89440 | Farby emulsyjne (dyspersyjne) do wymalowań wewnętrznych budynków. Minimalne wymagania techniczne |
| PN-EN ISO 12944 | Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. |
| PN-C-81607:1998 | Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane. |

S-01.01.12 ŚLUSARKA OKIENNA I POZOSTAŁA, FASADY ALUMINIOWO-SZKLANE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru ślusarki okiennej w ramach projektu „**Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu**”

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót ST dotyczy stolarki okien i drzwi ujętej w zestawieniach w projekcie architektonicznym i obejmuje wykonanie i montaż:

ślusarka okienna aluminiowa
stolarka okienna PCV
parapety okienne wewnętrzne
fasady aluminiowe
klapy oddymiające i świetliki dachowe
balustrady stalowe wewnętrzne i zewnętrzne
zadaszenia nad wejściami
uchwyty dla niepełnosprawnych

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 **Stolarka** - oznacza stolarkę budowlaną, czyli zmontowane zespoły, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna, drzwi,)

1.4.2 **Okucia** - oznacza okucia budowlane, czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem.

1.4.3 **Ościeżnica** - jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlanym do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży.

1.4.4 **Ościeże** - oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji

S-00.00.Wymagania ogólne

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **S-00.00 Wymagania ogólne**"

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

Stołarka powinna być znakowana przez producentów:

- znakiem dopuszczenia do obrotu i stosowania
- znakiem bezpieczeństwa..

Okna powinny być dostarczone na budowę wraz ze szkleniem, wykończone fabrycznie, wyposażone we wszystkie okucia zgodne z ST.

2.2 Fasady aluminiowe

Zaprojektowano jako fasadę w systemie Reynaers CW 86 EF-SG elementy otwierane tj. okna i drzwi wykonano w systemie CS 86 HI

A. Wymogi techniczne CS 86 HI:

A.1 Izolacyjność termiczna na podstawie obliczeń (PN EN ISO 10077-1) wynosi:
dla konstrukcji okiennych współczynnik $U_f < 1.60 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_g \leq 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Dla konstrukcji drzwiowych $U_f < 2.2 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_g \leq 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$

A.2 Kategorie szczelności dla okien

Infiltracja i szczelność na wodę opadową

Klasa: 4 wg. PN EN 12207 Klasa 8A wg. PN EN 12208

Odporność na obciążenie wiatrem

Klasa C4 wg. PN EN 12210

A.4 Klasa podwyższonej odporności na włamanie
klasa 2 wg ENV 1627

A.5 Klasa kuloodporności – konstrukcje CS77 BP
klasy: FB2, FB3, FB4 wg PN EN 1522

A.6 Własności mechaniczne: Kształtowniki aluminiowe wykonane ze stopu EN AW 6060 wg PN EN 573 – 3:2004 o składzie chemicznym zgodnym z PN EN 573-3/4, własności mechaniczne zgodne z normą PN EN 755-2 stan T66, tolerancje wymiarowe według PN EN 12020-2.

B. Wymiary profili Reynaers CS 86 HI :

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka, skrzydła drzwiowego i poprzeczek wynosi 77mm.

Głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego wynosi 86 mm.

W projekcie przyjęto szerokości widokowe słupek 154mm, słupek dylatacyjny 77/8mm dylatacja /77mm,

Dobór profili następuje wg obliczeń statycznych.

C. Cechy konstrukcyjne Reynaers CS 86 HI

Asortyment profili systemowych na konstrukcje ram ościeżnic i skrzydeł oraz konstrukcje typu słupek – rygiel w połączeniu z wielkomorową konstrukcją zapewniają sztywność ram oraz bardzo dobrą izolacyjność termiczną.

Skrzydła okienne z przylgą otwierane są do wewnątrz pomieszczenia. Przesunięcie wewnętrznej powierzchni skrzydła do powierzchni ościeżnicy wynosi 9 mm.

Konstrukcja profili zespolonych z aluminiowych kształtowników oraz wkładek z poliamidu 6.6 PA, lub politermidu PT z komorami powietrznymi zapobiega powstawaniu mostków przy zachowaniu własności statycznych konstrukcji. Odprowadzenie wody następuje z najniższej położonej powierzchni.

W konstrukcjach skrzydeł drzwiowych stosowane są wkładki izolacyjne podatne pozwalające na ograniczenie efektu odkształcania się profilu w wyniku występowania znacznych różnic temperatury.

Wielokomorowe uszczelki środkowe umieszczone są bezpośrednio na wkładce izolującej. Dodatkową szczelność gwarantuje uszczelka dociskowa do strony pomieszczenia.

W celu zagwarantowania szczelności i sztywności ram zastosowano narożne łączniki z kanałami na klej (zaciskane lub kołkowane) oraz wkładki z aluminium.

Montaż okuć następuje bez konieczności frezowania wycięć w skrzydłach, a same okucia rozwierno – uchylne przenoszą obciążenie skrzydłem do 130kg. Zastosowano ukrytą przekładnię komorową, ukryty mechanizm zamykający. Na profilu skrzydła widoczna jest klamka wraz z rozetą oraz zawiasy pomiędzy skrzydłem a ramą.

Drzwi wyposażone w próg izolowany termicznie aluminiowy, zawiasy zewnętrzne dociskowe. Okno płaskie bez okapników, bez widocznych otworów drenażowych (ukryty drenaż).

Profile aluminiowe z 10-letnią gwarancją systemową, wymagane współczynniki przenikania ciepła dla przegród zewnętrznych (drzwi, okna, przeszklenia stałe) powinny być podawane w oparciu o symulację rozkładu temperatur wykonaną przez notyfikowany instytut (okna z ciepłą ramką przyszybową tzw. SWISS SPACER).

Okna akustyczne wykonać zgodnie z wymaganiami projektu. Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i rygla wynosi 77 mm. Wysokość profilu przyszybowego 25mm. Dobór profili następuje wg obliczeń statycznych. Szklenie o wymaganym współczynniku R_w dla okna testowego.

Szyby

Zestawy szybowe o parametrach jak w załączonych kartach doboru zestawów i w części rysunkowej.

2.3 Dach szklany nad wejściami :

Zadaszenia podwieszane ze szkła bezbarwnego, hartowanego o konstrukcji 8 ESG, mocowanego punktowo w systemie SPINIG.

- **Charakterystyka obiektu.**

- Konstrukcja zadaszenia samonośna z profili ze stali S235J łączonych przez spawanie i skręcanie. Pokrycie zadaszenia – tafle ze szkła bezbarwnego hartowanego o konstrukcji 8 ESG Wysokość krawędzi zewnętrznej nad terenem ok. 3,90 i 5,60 m. Zadaszenie jednospadowe ze spadkiem 3° w stronę ściany budynku. Rynna i rura spustowa śr. 6 cm grzana ze stali nierdzewnej odprowadzająca wodę o przekroju prostokątnym zamontowana przy ścianie budynku.

- **Szczegółowy opis przyjętych rozwiązań.**

Całość konstrukcji zadaszenia z profili i blach ze stali S235J ocynkowanej i malowanej proszkowo na kolor RAL 9007

Belki nośne główne

Rury prostokątne proste o przekroju 80x40x3mm ze stali S235J zamocowane za pomocą śrub M10 klasy 5.8 do elementów podporowych zakotwionych do słupów żelbetowych oraz ścian budynku. Belka nośna podwieszona za pośrednictwem ściąągów sztywnych. Ściągi sztywne rurowe o przekroju $\square 21,3 \times 2,6$ mm mocowane przegubowo do konsol górnych

zakotwionych do słupów żelbetowych oraz ścian budynku – określony na budowie w stanie rzeczywistym.

Belki nośne pośrednie

Rury prostokątne proste o przekroju 80x40x3mm ze stali S235J. Belki zamocowane za pomocą śrub M10 klasy 5.8 do belek nośnych.

Cięgno regulowane podwieszenia

Rury $\square 21,3 \times 2,6$ m ze stali 0H18N9 o powierzchni szlifowanej, elementy połączeniowe z blachy grubości 4 mm, śruby M10. Połączenia spawane spoinami pachwinowymi i czołowymi. Połączenie z belkami nośnymi i konsolą górną przy pomocy sworznia M10

Pokrycie zadaszenia

Taflę ze szkła bezbarwnego hartowanego o konstrukcji 8 ESG i wymiarach według rys. zestawieniowych mocowane punktowo przez przykręcenie za pośrednictwem elementów typu SPINIG ze stali nierdzewnej AISI 304 o powierzchni szlifowanej. Uszczelnienie między taflami szkła – silikon pogodowy DC 791T bezbarwny Dow Corning.

Mocowanie konstrukcji

Konstrukcja zadaszenia podwieszona przegubowo do elementów podporowych. Elementy podporowe dolne i górne mocowane do konstrukcji budynku za pomocą kotew HILTI.

- kotwy HIT HY 150 do konstrukcji żelbetowych
- kotwy HIT HY 50 do gazobetonu

2.4 Okna

Patrz opis fasad szklanych.

2.5 Światlik aluminiowo-szkłany.

Wykonano w systemie CW 60 HI z systemem odprowadzenia kondensatu z wewnętrznej powierzchni szyby do rynienki kondensatu zintegrowanej z uszczelką wewnętrzną. W systemie odprowadzenia kondensatu niezbędne stosowanie jest wulkanizowanych fabrycznie narożników. Elementy otwierane w systemie CW 50 S wraz zintegrowanymi elementami automatyki i siłownikami i czujkami pogodowymi

A. Wymogi techniczne:

A.1 Izolacyjność termiczna wyznaczona na podstawie obliczeń według pr EN 13947 dla parametrów : współczynnik $U_f \square 1.98$ W/m²K według PN EN ISO 1000772-2, $U_g \square 1.1$ W/m²K

A.2 Kategorie szczelności. Infiltracja i szczelność na wodę opadową

Klasa: A4 wg. PN EN 12152 Klasa: RE900 wg. PN EN 12154

A.3 Własności mechaniczne: Kształtowniki aluminiowe wykonane ze stopu EN AW 6060 wg PN EN 573 – 3:2004 o składzie chemicznym zgodnym z PN EN 573-3/4, własności mechaniczne zgodne z normą PN EN 755-2 stan T66, tolerancje wymiarowe według PN EN 12020-2.

B. Wymiary profili

Słupy i rygle mają stałą szerokość widokową wewnętrzną i zewnętrzną 50mm.

Grubość ścianek profili nie mniejsza niż 1.7 mm.

Dobór profili następuje wg obliczeń statycznych.

C. Cechy konstrukcyjne

Konstrukcja świetlika w systemie Reynaers CW 60 HI składa się z profili aluminiowych oraz innych elementów i akcesoriów systemowych stanowiących części łączące, uszczelniające i wykańczające.

Główne elementy nośne zorientowane są do wnętrza obiektu, a krawędzie profili zaokrąglone. Głębokość profili rygli pomniejszona jest w stosunku do głębokości profilu słupa o 0.5 mm.

Powierzchnie profili wykańczane są powłokami lakierniczymi wg. systemu kontroli jakości QUALICOAT.

Wycięcia umożliwiające połączenie rygli i słupków są wykonywane w ryglach. Połączenie ze słupkami następuje za pomocą dokładnie spasowanych łączników. Gniazda uszczelek rygli i słupków muszą zachodzić na siebie.

Konstrukcja świetlika w systemie CW 60 HI jest odwadniana i przewietrzana z wykorzystaniem zasady kaskadowego odwodnienia i przewietrzania wrębowego słupów i rygli.

Konstrukcja systemowych kształtek odwadniająco – przewietrzających stanowi integralny element w/w systemu. Proces przewietrzania i wyrównywania ciśnienia następuje we wrębach słupów - poprzez wszystkie cztery naroża każdego pola oszklonego.

Połączenie rygli ze słupami realizuje się może być za pomocą łączników teowych lub blachowkrętami. Wszystkie sposoby łączenia słupów i rygli muszą odpowiadać warunkom statycznym.

Dopuszcza się tolerancję połączeń profili nie większą niż 0,5 mm.

Rygle uszczelnione są dodatkowo w miejscach styku ze słupem za pomocą specjalnych wkładek uszczelniających.

Nieskrępowaną pracę w kierunku poziomym zapewniają specjalne otwory w miejscach nakładania się rygli na słup oraz uszczelnienia (manżety) styków słupów i rygli.

Mocowanie szkła oraz paneli wypełniających realizowane jest przy użyciu listew dociskowych oraz listew maskujących.

Izolacyjność termiczną uzyskuje się za pomocą izolatorów termicznych ze zintegrowaną poduszką izolacyjną, które umieszczone są pomiędzy profilami nośnymi, a listwami dociskowymi. Dodatkowo między listwą dociskową, a izolatorem znajduje się taśma izolacyjna.

Uszczelnienia pomiędzy profilami aluminiowymi, a wypełnieniami wykonywane są przy użyciu różnorodnej wysokości uszczelek. Wykonane są one z kauczuku syntetycznego EPDM, połączenia zaś uszczelek różnej wysokości w narożach realizuje się przy użyciu wulkanizowanych elementów narożnych wykonanych z EPDM. Zastosowano system odprowadzenia kondensatu z wewnętrznej powierzchni tafli szklanej za pomocą rynienki kondensatu wulkanizowanej z wewnętrzną uszczelką przyszybową. Kondensat odprowadzany jest z wrębu odwodnieniowego słupa poprzez fabrycznie wulkanizowane narożniki. Narożniki stanowią integralną część systemu.

Zewnętrzne uszczelnienie styku słupa i rygli realizuje się za pomocą pojedynczych uszczelek EPDM wraz taśmą butylową.

Montaż świetlika do korpusu budynku uzyskuje się za pomocą systemowych elementów mocujących, a dodatkowe profile zakańczające umożliwiają wpięcie folii EPDM zapewnia prawidłowe uszczelnienie świetlika na stykach ze ścianką kolankową. Nie dopuszcza się mocowanie folii do profili aluminiowych za pomocą kątowników aluminiowych.

Konstrukcję świetlika łączy się z bryłą budowli za pomocą zewnętrznych i wewnętrznych folii uszczelniających z EPDM systemowych z nawulkanizowaną uszczelką zapewniającą szczelne przyleganie do konstrukcji świetlika. Zewnętrzna folia uszczelniająca (ciągła) leży w jednej płaszczyźnie poza systemem odprowadzania wody z konstrukcji świetlika i jest zamocowana do bryły budowli za pomocą dodatkowych profili zakańczających. Również w

jednej płaszczyźnie, układa się i mocuje do bryły budowli oraz konstrukcji świetlika folię wewnętrzną paroizolacyjną.

2.6 Drzwi aluminiowe zewnętrzne

Wykonać w systemie REYNAERS CS86 wykonać z termoizolacyjnym progiem.

2.7 Ścianki szklane wewnętrzne

Zaprojektowano w systemie Reynaers CS59Pa (za podstawę przyjęto cechy konstrukcyjne systemu CS59Pa wraz z akcesoriami wg. aktualnej dokumentacji technicznej).

Wymiary profili Reynaers CS59Pa:

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka, skrzydła drzwiowego i poprzeczek wynosi 50 mm.

Głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego wynosi 59 mm.

Wysokość listew przyszybowych wynosi 25mm.

Dobór profili następuje wg obliczeń statycznych.

Uszczelki wykonane w kolorze 47 wg wymagań REYNAERS.

Konstrukcja aluminiowej REYNAERS CS59 PA głębokość profilu min. 50 mm w kolorze wg rysunków z palety REYNAERS. Drzwi dymoszczelne wykonać w systemie REYNAERS PS50 SD, Drzwi wewnętrzne w klasie antywłamaniowej 2 wykonać w systemie REYNAERS CS68, szklenie szybą P4

2.8 Drzwi wewnętrzne

2.8.1 Drzwi stalowe LF 621/ 622, Klasa odporności ogniowej F 1,0 ; EI 60 (*)

LF 621 – drzwi jednoskrzydłowe maksymalne wymiary w świetle ościeżnicy 1250x2530 mm (max. powierzchnia A \leq 2,77 m²)

Skrzydło o grubości 64 mm z trójstronną przylgą, wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej, z okleiną, wypełnione panelem sandwichowym, klejonym obustronnie do blach. Ościeżnica obejmująca profil 32 z profilowanym trójstronnym rowkiem wpustowym pod uszczelkę PVC zagruntowana na kolor popielaty podobny do RAL 9007. Dwa trzyczęściowe zawiasy (od wysokości 2100 mm trzy zawiasy): konstrukcyjny łożyskowy z regulacją wysokości skrzydła oraz jeden sprężynowy samozamykający. Okucia: zamek wg DIN 18250 przygotowany wraz z wkładką patentową, klamka wg DIN 18255 ze stali szlachetnej, na szyldzie stalowym.

2.8.2 Drzwi stalowe UT 401

Drzwi uniwersalne UT401, UT402 Aprobata Techniczna ITB Warszawa AT-15-4389/2000, Atest PZH.

Skrzydło o grubości 40 mm z trzistronną przylgą wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej z okleiną z wypełnieniem typu „plaster miodu”. Ościeżnica kątowa ze stali ocynkowanej, zagruntowana na kolor popielaty podobny do RAL 9007, profil P 42 z profilowanym trójstronnym rowkiem wpustowym pod uszczelkę PVC. Dwa dwuczęściowe zawiasy konstrukcyjne ANUBA. Okucia: zamek wg DIN 18250 przygotowany wraz z wkładką patentową, klamka wg DIN 18255 ze stali szlachetnej, na szyldzie stalowym.

WYTYCZNE DOT. OTWORÓW BUDOWLANYCH W KTÓRYCH MONTOWANE BĘDĄ OGNIOPRONNE DRZWI I PRZEGRODY STAŁE

1. Drzwi i przegrody stałe o klasie odporności ogniowej: **EI 15, EI 30** mogą być montowane do:

- ścian z cegły pełnej o grubości nie mniejszej niż 120 mm,
- ścian betonowych i żelbetowych o grubości nie mniejszej niż

100 mm,

- ścian z cegły dziurawki, kratówki lub betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 150 mm,
- ścian z płyt gipsowo – kartonowych o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 30 wzmocnionych profilem stalowym o grubości ścianki min. 3 mm

2. Drzwi i przegrody stałe o klasie odporności ogniowej: **E 60, EI 60** mogą być montowane do:

- ścian z cegły pełnej o grubości nie mniejszej niż 120 mm,
- ścian betonowych i żelbetowych o grubości nie mniejszej niż 100 mm,
- ścian z cegły dziurawki, kratówki lub betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 175 mm,
- ścian z płyt gipsowo – kartonowych o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI 60 wzmocnionych profilem stalowym o grubości ścianki min. 3 mm

3. Przegrody stałe o klasie odporności ogniowej: **EI 60 / E 120** mogą być montowane do:

- ścian z cegły pełnej o grubości nie mniejszej niż 250 mm,
- ścian betonowych i żelbetowych o grubości nie mniejszej niż 120 mm,
- ścian z betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 240 mm,

Przestrzeń pomiędzy profilem konstrukcyjnym ramy a ścianą powinna wynosić 10 – 20 mm.

2.9 Drzwi garażowe i rolety

2.9.1 Brama segmentowa typ TAP 40 $U=3,3-3,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

- z prowadzeniem normalnym; prowadnice ocynkowane,
- cokół bramy wysokości 750mm zbudowany z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej wypełnionej bezfreonową pianką poliuretanową, w kolorze jak na rysunkach;
- przeszklenie bramy – 3 segmenty z profili aluminiowych zamkniętych w kolorze jak na rysunkach, izolowanych termicznie, wypełnionych podwójną szybą akrylową z powłoką odporną na zarysowania, z ramką zapobiegającą parowaniu szyb od wewnątrz;
- wszystkie elementy z zabezpieczeniem przed przytrzaśnięciem palców od zewnątrz i wewnątrz

- ościeżnica z zabezpieczeniem przed włożeniem dłoni;
- zabezpieczenie przed opadnięciem bramy;
- wykonana w technice zapewniającej BHP podczas użytkowania ,
- posiadająca uszczelnienia boczne , progowe, między segmentowe , oraz do nadproża ,

Napęd elektryczny:

- bramy wyposażone w silniki przekładniowe na prąd stały 24 V; napięcie sieciowe 230-240 V lub 400 V (duża) AC; 0,2 kW, z pełną elektroniką sterującą;
- możliwość ręcznego otwierania w razie awarii zasilania;
- bramy posiadają zabezpieczenia blokujące pracę bramy w przypadku pęknięcia sprężyny lub linki nawojowej;
- bramy posiadają zabezpieczenia krawędzi zamykających, powodujące zatrzymanie bramy lub odwrócenie biegu bramy przy napotkaniu przeszkody podczas zamykania;
- każda brama sterowana indywidualnie nadajnikiem radiowym oraz dodatkowo sterownikiem impulsowym w wersji „zamknij – stop – otwórz” przy każdej bramie

2.9.2 Bramy RS2:

Brama rolowana HR 116 classic

- brama zbudowana z profili aluminiowych w kolorze jak na rysunkach, wypełnionych pianką poliuretanową;
- Współczynnik przepuszczalności cieplnej $k = 3,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Profil progowy: sztywny profil komorowy z aluminium przeciskanego, dobre wyrównanie nierówności posadzki dzięki trwale elastycznej uszczelce węzowej (EPDM) z wargą. Końcówki z tworzywa sztucznego eliminują niebezpieczeństwo przesuwania się profili
- Szyny prowadzące: cynkowany profil stalowy o specjalnym kształcie, odporne na zużycie profile ślizgowe zapewniają wyjątkowo cichą pracę bramy
- Dobłą szczelność bramy gwarantują uszczelka sierściowa oraz uszczelka szczotkowa na nadprożu.
- Wałek zwijający: rura stalowa pokryta lakierem ochronnym. Konsole wykonane ze stali cynkowanej
- Wyposażenie dodatkowe: system **ZAK**. Przesuwa on wałek na konsoli i prowadzi precyzyjnie pancerz bramy zawsze pionowo w szynach prowadzących. Wówczas przerwa między pancerzem i nadprożem pozostaje zamknięta i brama jest szczelniejsza, na pancerz działają mniejsze siły tarcia, co zmniejsza jego zużycie, wyraźnie cichsza praca bramy;
- wszystkie elementy z zabezpieczeniem przed przytrzaśnięciem palców od zewnątrz i wewnątrz
- ościeżnica z zabezpieczeniem przed włożeniem dłoni;
- zabezpieczenie przed opadnięciem bramy;
- wykonana w technice zapewniającej BHP podczas użytkowania ,

Napęd elektryczny:

- bramy wyposażone w napędy nasadowe 400V; pobór mocy 0,37 kW, z pełną elektroniką sterującą;
- zintegrowane zabezpieczenie przed opadnięciem;
- możliwość ręcznego otwierania w razie awarii zasilania;
- bramy posiadają zabezpieczenia krawędzi zamykających, powodujące zatrzymanie bramy lub odwrócenie biegu bramy przy napotkaniu przeszkody podczas zamykania;
- każda brama sterowana sterownikiem impulsowym w wersji „zamknij – stop – otwórz” przy każdej bramie.

2.10 Żaluzje przeciwsłoneczne pionowe

Zaprojektowano żaluzje aluminiowe tłoczone o kształcie zamkniętym eliptycznym BS100 według wytycznych standardu firmy REYNAES zgodnie z AT-06-0827-2005.

Lamele Reynaers BS100-GLA o przekątnej 300mm. Lamele wykonane są z tłoczonych profili aluminiowych. Lamele mocowane są do podkonstrukcji na wspornikach systemowych. System żaluzji zewnętrznych wraz z mocowaniem powinien posiadać Aprobata techniczną dopuszczającą do stosowania i obrotu w budownictwie.

Grubość ścianki profilu wynosi 2mm. Profil posiada gniazdo główne montażowe pozwalające na ustawienia stałego dowolnego kąta zaklinowania oraz dwa gniazda boczne rozmieszczone w skrajnych punktach dłuższej osi elipsy. Żaluzje mocowane są za pomocą systemowych łączników do profili aluminiowych zamkniętych z systemowo rozwiązany elementem maskującym. Tłoczony profil posiada ciągłe gniazdo mocowania żaluzji oraz gniazdo dla niewidocznego zamocowania własnego do podkonstrukcji. Podstawowe części są wykonane z:

- kształtowniki aluminiowe ze stopu Aluminium ENAW6060 wg PN-EN 573-3:1999 stan T66 wg PN-EN 515:1996, warunki techniczne kontroli i dostawy wg PN-EN 12020-1:2003, PN-EN 12020-2:2003, powierzchnie zgodne z PN-EN 755-1:2001
- wsporniki aluminiowe ze stopu Aluminium EN AW 6082 T6 wg PN-EN 573-3:1999,
- wsporniki stalowe z blachy ze stali niskowęglowej w gatunku DC01 wg PN-EN 10131:1993

- części złączne (śruby, wkręty, podkładki, nakrętki) ze stali odpornej na korozję wg PN-EN 10081:1998 w klasie wytrzymałości minimum 50 zgodne z wyszczególnionymi w katalogu REYNAERS lub z materiałów o wyższych parametrach wytrzymałościowych.

2.11 Parapety podokienne:

Parapety wewnętrzne wykonać z PVC komorowego okleinowanego w kolorze zbliżonym do koloru drzwi wewnętrznych.

2.12 Balustrady

Przewidziano barierki ze stali chromoniklowej szczotkowanej matowej, wypełnione – na klatce schodowej rurkami chromoniklowymi wysokość 110 cm. Wypełnienie zabezpieczające okien obniżonych do poziomu poniżej 85 cm wykonać z demontowalnych rurek chromoniklowych do poziomu 85 cm. Średnica rurek 5 cm, grubość ścianek zgodnie z normą.

3 KONTROLA JAKOŚCI

3.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **S-00.00 „Wymagania ogólne”**

3.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem, sprawdzenie kompletności dokumentów
- brak zmian cech geometrycznych ościeżnic, brak uszkodzeń mechanicznych i trwałych zabrudzeń ram, szyb i okuć
- odchylenie od pionu ościeżnic okiennych nie może przekraczać 2mm na 1 m ościeżnicy, ale nie więcej niż 3mm na całą ościeżnicę,
- otwieranie i zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć,
- otwarte skrzydła okienne nie mogą samoczynnie (pod własnym ciężarem) dalej się otwierać lub zamykać,
- zamknięte skrzydła powinny przylegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożami i płaszczyznami.

3.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy

4. OBMIAR ROBÓT

4.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **S-00.00 „Wymagania ogólne”**

4.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest dla wbudowanych okien , świetlików, klap oddymiających i fasad elewacyjnych jest - 1,0 m²

Jednostką obmiarową dla podokienników balustrad jest 1,0mb

Jednostką obmiarową dla uchwytów dla niepełnosprawnych jest 1 szt

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

5.2 Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem montażu stolarki podlegają:

- odbiorowi przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania, .
- robót zanikających i ulegających zakryciu - zamocowanie ościeżnic, uszczelnianie luzów
- odbiorowi wstępnemu po zamontowaniu - wbudowaniu stolarki
- odbiorowi końcowemu

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

6.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **S-00.00."Wymagania ogólne"**

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690)

S-01.01.13 ELEWACJE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elewacji budynku w ramach projektu „**Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu**”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty obejmują wykonanie:

- tynku zewnętrznego cienkowarstwowego na izolacji cieplnej ze styropianu,
- okładziny cokołów cegłą klinkierową
- fasady wentylowanej – blacha aluminiowa
- fasada wentylowana –błoczki Tekno Amer Blok

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji

S 00.00 "Wymagania ogólne"

1.4.1 **Tynki** - powłoka z zaprawy budowlanej, pokrywająca lub kształtująca powierzchnię zewnętrzną i wewnętrzną elementów budowli (głównie ścian i stropów), wykonana dla nadania im estetycznego wyglądu, dla zabezpieczenia budowli od szkodliwego działania wpływów atmosferycznych lub innych czynników (np. wyziewy, pyły, wilgoć, zanieczyszczenia) oraz dla zabezpieczenia elementów od działania ognia i wysokich temperatur.

1.4.2 **Tynk zewnętrzny** - tynk pokrywający powierzchnie ścian itp. Od zewnętrznej strony budowli, wykonany przede wszystkim dla zabezpieczenia ich od wpływów atmosferycznych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich dostawy i magazynowania podano w specyfikacji **S 00.00 "Wymagania ogólne"**.

2.2 Materiały

2.2.1 Tynk zewnętrzny cienkowarstwowy silikonowy

- środek gruntujący i rozcieńczalnik do farb silikat. - **Capatect 111 Konzentrat**
- masa do klejenia styropianu - **Capatect 190 S**
- masa szpachlowa z mikrowłóknami do zatapiania siatki **Capatect 190**
- siatka z włókna szklanego - **Capatect Gewebe 650**
- biała farba gruntująca pod tynki - **Capatect 610 Putzgrund**
- tynk silikonowy Amphisilan Fassadenputz K 15
- Farba Caparol AmphiSilan Plus
- polistyren ekspandowany EPS 70-040 gr. 12,0cm
- łączniki do płyt styropianowych - systemowe

2.2.2 Okładzina cokołów

- środek gruntujący - **Capatect 111 Konzentrat**
- masa do klejenia styropianu - **Capatect 190 S**
- siatka z włókna szklanego - **Capatect Gewebe 650** – dwie warstwy
- polistyren ekspandowany wodoodporny **TERMO W gr.8,0cm**
- kołki do mocowania płyt izolacyjnych **KI –180**
- biała farba gruntująca pod tynki - **Capatect 610 Putzgrund**
- płytek klinkierowych w kolorze popielatym klej do klejenia płytek
- zaprawa do fugowania

2.2.3. fasady wentylowanej – blacha aluminiowa

- podkondrukcja wsporcza fasady
- rygle stalowe – ruszt
- płyty OSB3 gr. 18 mm zabezpieczone p.poż
- blacha Presa Prefalz gr. 0,7 mm
- maty Colbond Enkavent
- izolacja termiczna z wełny szklanej URSA KDP2-V z welonem w kolorze czarnym gr. 12 cm.

2.2.4 fasada wentylowana – bloczk tekno Amer Blok

- bloczki Tekno Amer Blok
- systemowych wsporników HK4 firmy Halfen-Deha
- izolację termiczną z wełna szklana URSA KDP2-V z welonem w kolorze czarnym gr. 12 cm

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Tam, gdzie to wymagane, należy zastosować rusztowania.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

4.2 Transport materiałów

Materiały należy transportować i składować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały należy składować w pomieszczeniach suchych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w S 00.00 "Wymagania ogólne"

5.2 Zasady wykonania robót

5.2.1 Tynk zewnętrzny cienkowarstwowy

Temperatura podłoża i otoczenia w czasie pracy i przez następne 24 godziny powinna być $\geq +4^{\circ}\text{C}$. Wszystkie powierzchnie nie objęte pracami należy chronić przed zabrudzeniem. Czasowa ochrona przed deszczem powinna być zapewniona do momentu ostatecznego zakończenia instalacji obróbek blacharskich i uszczelnień.

5.2.1.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do przyklejenia płyt izolacyjnych umyć elewację wodą pod ciśnieniem, miejsca pokryte glonami i algami przemałować środkiem Capatox, zagruntować całą elewację preparatem wzmacniającym podłoże i wyrównującym chłonność podłoża - Sylitol Koncentrat 111.

5.2.1.2 Tynk zewnętrzny – opis prac

- **Grunтовanie podłoża**

W przypadku podłoża pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych stosować preparat gruntujący Capatect 111 Koncentrat rozcieńczony wodą w stosunku jedna część wody, dwie części koncentratu.

- **Przyklejanie płyt termoizolacyjnych**

Capatect 190 S firmy Caparol – zaprawa klejowa stosowana do przyklejania płyt termoizolacyjnych ze styropianu do ścian zewnętrznych budynku.

Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z informacją zawartą na opakowaniu lub karcie informacyjnej produktu.

W przypadku nierówności podłoża do 10mm przygotowaną masę klejową nanosić metodą obwodowo-punktową (zwaną też metodą ramki i placków).

Na płytę należy nanosić taką ilość masy klejowej, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejania płyty do podłoża.

Masę klejową nanosić jedynie na powierzchnię płyty izolującej.

- **Montaż płyt termoizolacyjnych**

Każdą płytę z nałożoną masą klejową przyciskając do ściany lekko przesuwając w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę”

(minimale krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Po zaschnięciu kleju – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie.

Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczanych tolerancji płyt termoizolacyjnych, większe niż 2mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniu kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek, zachowując ich przewiązanie, co nie dotyczy krawędzi ościeży. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian jest możliwe dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

- **Szlifowanie płyt termoizolacyjnych**

Nierówności i skoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni).

- **Mocowanie płyt termoizolacyjnych za pomocą łączników mechanicznych**

Do mocowania płyt styropianowych używać łączników o średnicy talerzyka min. 60mm, długości min. 20 cm z trzpieniem tworzywowym. Liczba łączników nie mniej niż 4 szt./1m². Łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość między skrajnymi łącznikami, a krawędzią budynku powinna wynosić co najmniej 10cm. Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych.

- **Ościeża okien i drzwi**

Przy obróbce ościeży drzwiowych i okiennych zaleca się stosowanie profili ochronno-uszczelniających Profil 200 Capatect 694/10 lub samorozprężnej taśmy poliuretanowej.

- **Ochrona narożników i krawędzi.**

W celu wzmocnienia narożników zewnętrznych oraz kantów należy zastosować narożnik plastikowy PCV wraz z siatką Capatect – 656/02. Narożnik ten przyklejać do płyt styropianowych przy pomocy masy zbrojącej Capatect 190 .Przy pomocy tego narożnika należy zazbroić wszystkie ościeża okienne,drzwiowe i narożniki. Na przejściach z elewacji do poziomych powierzchni np. spodnie strony przejazdów należy zastosować specjalną listwę kapinosową Capatect 668/01 Tropfkantenprofil . W takim przypadku nanosi się warstwę masy szpachlowej na płytę izolacyjną w obrębie kantu i pasa siatki o szerokości 25 cm. Listwę dokładnie ustawić i wcisnąć . Masą szpachlową usunąć z siatki .Przy późniejszym nanoszeniu masy zbrojącej na powierzchni płyt styropianowych, siatki zbrojące muszą na siebie odpowiednio nachodzić .

Zastosować systemowe dylatacje warstwy ociepleniowej w miejscach istniejących szczelin dylatacyjnych budynku . Należy konsultować się z projektantem i dostawcą technologii ocieplenia w celu właściwego usytuowania profili dylatacyjnych.

- **Warstwa zbrojąca**

Siatka ST112-100/7 – tkanina z włókna szklanego o gramaturze 162g/m²

Capatect 190 – biała zaprawa klejowa wzbogacona mikrowłóknami do wykonywania warstwy zbrojącej W celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi na warstwę materiału izolacyjnego naklejać pod kątem 45⁰ paski tkaniny z włókna szklanego o wymiarach min. 25x35 cm.

Warstwę zbrojoną wykonywać najwcześniej po 24 godzinach od montażu płyt termoizolacyjnych. Masę klejową Capatect 190 nakładać równomiernie pacą ze stali

nierdzewnej o wielkości zębów od 10 do 12mm. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkładać siatkę zbrojącą Siatka ST112-100/7 i zatapiać w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości 10 cm, wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania na nacięcie nakładać dodatkowy pasek siatki i zatapiać ją w masie klejowej.

- **Wyprawa zewnętrzna**

Capatect 610 Putzgrund – dyspersyjny podkład tynkarski.

Po zaschnięciu warstwy zbrojowej, a przed wykonaniem tynkowania nanieść podkład tynkarski stosując techniki malarskie.

Amphisilan Fassadenputz K 15 kolor – według opisu elewacji.

- tynk silikonowy o fakturze baranka i grubości ziarna 1,5 mm.
- Tynk nakładać na całej powierzchni pacą ze stali szlachetnej lub natryskiwać odpowiednimi aparatami natryskowymi do tynków drobnoziarnistych, a następnie ściągnąć na grubość warstwy odpowiadającej wielkości ziaren. Tynki zacierane o strukturze baranka równomiernie wygładzić kielnię tynkarską z tworzywa sztucznego lub łatą poliuretanową bezpośrednio po nałożeniu. Malowanie końcowe wykonać barwionymi farbami krzemoorganicznymi Caparol AmphiSilan Plus w kolorach wg projektu kolorystyki.
- Farba Caparol AmphiSilan Plus jest szczególnie odporna na zanieczyszczenia w wyniku zastosowania w procesie jej produkcji najnowocześniejszej technologii. Farba ta należy do grupy materiałów CaparolCleanConcept - Czyste Fasady. Unikalna receptura farby oparta o nanotechnologię pozwala na to, aby światło słoneczne aktywowało zjawisko odrywania zanieczyszczeń z powierzchni elewacji, które w rezultacie są usuwane przez wiatr i deszcz. A zatem elewacja pozostaje czysta! Pomalowana elewacja jest w pełni odporna na zamakanie (wysoka, hydrofobowość kapilarna), a jednocześnie posiada wysoką paroprzepuszczalność dla pary wodnej.

5.2.2 Okładzina z płytek elewacyjnych klinkierowych

Cokoły na części tynkowanej tynkiem cienkowarstwowym wykonać z płytek klinkierowych w kolorze popielatym (kolor jednolity zbliżony do koloru elewacji bez przebarwień lub cieniowania -) układanych pionowo z cofniętą spoiną w kolorze popielatym. Zastosować płytki mrozoodporne w kolorze popielatym Graniti Fiandre Co.de – kolor Urban, Silk Touch (bez limitowanej ilości cykli) na zaprawie wodo - i mrozoodpornej elastycznej SIKA “SikaBond T8”, kleić na płyty cokołowe z polistyrenu ekstrudowanego URSA o powierzchni o zwiększonej przyczepności.

Pas odbojowy wykonać zgodnie z rysunkiem stosując żwir płukany okrągły segregowany o średnicy 4-6 cm w kolorze popielatym.

Izolacja termiczna ścian z płyt z polistyrenu ekstrudowanego URSA “XPS N-III-L”, klejona punktowo preparatem DEITERMANN „Superflex 10”.

5.2.3 Fasada wetylowana – blacha aluminiowa

Do konstrukcji ściany murowanej zamocować podkonstrukcję drewnianą 8x 16 cm zabezpieczoną przeciw korozji biologicznej (szkodniki oraz grzyby) oraz impregnowaną preparatami do poziomu niepalności lub stalową, wsporczą pod elementy fasady poprzez przekładki termiczne z tworzywa sztucznego celem ograniczenia mostków termicznych. według dokumentacji konstrukcyjnej. Do podkonstrukcji stalowej zamontować rygle stalowe co ok 60 cm jako ruszt do montażu płyt OSB-3. Płyty OSB zabezpieczyć środkami ochrony

ppoż celem uzyskania parametrów NRO. W razie przycinania na budowie wymaga się dodatkowej impregnacji krawędzi odsłoniętej. Wykończyć blachą PREFA "Prefalz deluxe delphin" o grubości min 0,7 mm w układzie poziomym i pionowym i kolorystyce zgodnej z rysunkami elewacji metodą na rąbek stojący o szerokości min 58 cm. Elementy poziome do środka podłożone matami COLBOND Enkavent lub innej odpowiedniej celem wygłuszenia. Wykonawca przedstawi do akceptacji rozwiązania rysunków montażowych z uwzględnieniem grubości płyty OSB (minimalna grubość 18 mm), rozstawu rusztu, środków impregnujących i zabezpieczających, grubości blachy gwarantując stabilność blachy. U dołu i i góry wykonać otwory wentylacyjne zapewniające właściwą wentylację, zabezpieczone w sposób uniemożliwiający penetrację przez owady. Izolacja termiczna wykonana z wełny szklanej URSA KDP2-V z welonem w kolorze czarnym gr. 12 cm.

5.2.4 Fasada wetylowana – bloczki betonowe

Bloczki betonowe należy podeprzeć przy pomocy systemowych wsporników HK4 firmy Halfen-Deha na podstawie projektu warsztatowego (wykonuje dostawca systemu).

Poziomy podparcia przyjąć na wysokości nie większej niż 12m w przypadku oparcia na fundamencie i maksymalnie co 9m (zalecane co dwie kondygnacje) dla poziomów pośrednich. Dylatacje pionowe wykonać nie rzadziej niż co 12m a dylatacje poziome pod każdym poziomem podparcia. Jako podstawowe rozwiązanie poziomu podparcia należy przyjąć wsporniki typu HK4-U z pośrednimi kątownikami typu HW. W narożnikach stosować wsporniki typu HK4-F, a w sąsiedztwie dylatacji HK4-P. Nośność wsporników (3,5kN / 7,0kN / 10,5kN) dobrać na podstawie obliczeń statycznych. Wszystkie wsporniki mocować do żelbetowych wieńców i nadproży przy pomocy kotew chemicznych typu HB.

Nadproża nad otworami wykonać jako podwieszane przy pomocy strzemion typu HSL w rozstawie co 2-3 fugę z dodatkowym dozbrojeniem dwoma poziomymi prętami. Nadproża na czas murowania należy podstemplować.

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie prefabrykatów klinkierowych.

Warstwę elewacyjną należy zespolić z warstwą nośną przy pomocy kotew drutowych typu LSA-DW w ilości minimum 5szt./m² oraz dodatkowym zagęszczeniem na wszystkich krawędziach w ilości 3szt./mb.

Wszystkie elementy muszą być wykonane ze stali nierdzewnej A4 (W 1.4571/1.4401) i posiadać dopuszczenie do obrotu na terenie Polski.

Do konstrukcji ściany zamontować izolację termiczną z wełny szklanej URSA KDP2-V z welonem w kolorze czarnym. Zastosować kostki wentylacyjne w kolorze popielatym.

W miejscach nachylonych pod kątem zastosować jako izolację termiczną płyty URSA XPS N-III-L.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne**

6.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości robót okładzinowych ścian obejmuje:

- sprawdzenie kompletności dokumentów (certyfikaty, atesty itp.),
- sprawdzenie zgodności materiałów z wymogami normowymi i Specyfikacjami,
- sprawdzenie geometrii i dokładności wykonania prac, dla robót tynkarskich zgodnie z normą PN-70/B-1 01 00 dla tynków cementowo - wapiennych,
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów i technologii robót ze specyfikacją
- dostawcy systemu dla tynków zewnętrznych,

- sprawdzenie dokładności wykonania prac i zgodności z następującymi wymogami dla okładzin z płytek elewacyjnych:
 - odchylenie powierzchni i krawędzi od linii prostej max. 3 mm na długości 2 m,
 - odchylenie powierzchni i krawędzi od pionu max. 2 mm na 2 m długości,
 - odchylenie powierzchni i krawędzi od poziomu max. 2 mm na 2 m długości,
 - nierównomierność występu sąsiadujących płytek max. 0.5 mm,
- niedopuszczalne są zabrudzenia płytek klejem, fugą, silikonem i innymi materiałami.

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla wszystkich rodzajów robót jest 1 m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

8.2 Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu - w tym przygotowanie podłoża
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-70/B-1010 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-1 01 06:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.

PN- 72/8-10122 Roboty okładzinowe. Wymagania i badania przy odbiorze

ST 01.01.14 INSTALACJA WIND

1. WSTĘP

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu dźwigów osobowych dot. „Projektu Budowy Drogowego Przejścia Granicznego w Budomierzu”

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące dotyczące instalacji wind.

Kod CPV

Usługi inżynierii projektowej - CPV 74232000-4

Instalowanie wind - CPV 45313100-5

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i OST.

Winda - przez określenie to należy rozumieć dźwig osobowy.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

Dokumentacja robót Dokumentacje robót stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Dz 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Dz2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Dz 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do budowy 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, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską lub
- 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”.

Dźwig osobowy zgodnie z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST - Specyfikacja Nr 1

„Wymagania ogólne” pkt 3. Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, 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 zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Do instalacji należy zastosować taki sprzęt jaki poleca Producent dźwigów osobowych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Składować zgodnie z instrukcją producenta

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 5

Dźwig osobowy podlega kontroli Urzędu Dozoru Technicznego, należy spełnić warunki postawione przez ten urząd

Stosować się do zasad montażu podanych przez producenta dźwigu osobowego

Montażu dźwigu osobowego

Montaż może być wykonana przez firmę specjalistyczną zajmującą się montażem wind lub ekipa odpowiednio przeszkolona przez Producenta. Musi być wystawiona gwarancja pisemna na daną usługę. Dźwig osobowy musi mieć gwarancje zgodnie z warunkami umowy, musi być przygotowana dokumentacja do odbioru przez UDT.

Konserwacji dźwigów osobowych mogą dokonywać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli i jakości robót podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne”

Kontrolę instalacji wind należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w instrukcji producenta

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne”.

Jednostka i zasady obmiarowania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, harmonogramem finansowym w jednostkach zgodnych z harmonogramem finansowym przygotowanym przez Wykonawcę.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne”.

Badania przy odbiorze należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w instrukcji producenta i wytycznymi Urzędu Dozoru Technicznego. Ostateczny odbiór następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. DOKUMENTY ODNIESIENIA Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. Dz 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. - o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskiej aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. - 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 11 sierpnia 2004r. - 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 2004r. - 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 Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).

- Inne dokumenty, instrukcje i przepisy
- Wymagania i wytyczne Urzędu Dozoru Technicznego.
 - Zalecenia i Instrukcje producenta.

S-01.01.15 OGRODZENIE TERENU

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia w ramach projektu „**Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu**”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty obejmują wykonanie:

- montaż bram i furtek ogrodzeniowych
- ogrodzenie zewnętrzne
- ogrodzenie wewnętrzne

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji
S 00.00 "Wymagania ogólne"

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich dostawy i magazynowania podano w specyfikacji **S 00.00 "Wymagania ogólne"**.

2.2 Materiały

- system ogrodzenia Wiśniowski VEGA 20 Super
- słupki Alfa 2D , kolor RAL 7037
- furtki w systemie Wiśniowski wypełnienie VEGA 2D
- barmy przesuwne Hormann typ HS200 i HS 280

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału.

Segmenty ogrodzeniowe należy wykonać na warsztacie wg obmiaru sporządzonego na budowie. Model segmentu ogrodzenia przedstawić do akceptacji Projektanta

Wykopy pod fundamenty ogrodzenia należy wykonywać ręcznie. Do wykonaniu muru ogrodzenia używać sprzętu jak w innych pracach murarskich.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

4.2 Transport materiałów

Materiały do wykonania muru ogrodzeniowego należy transportować i składować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Segmenty ogrodzenia należy zamontować bezpośrednio po przywiezieniu z warsztatu wykonawczego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w **S 00.00 "Wymagania ogólne"**

5.2 Zasady wykonania robót

5.2.1 Murki skrajne ogrodzeniowe :

Fundament betonowy o gł. 1,0 m poniżej przylegającego terenu, fundament ciągły z cokołem o wys. 10 cm nad przylegającym terenem. Wykonać dylatacje fundamentu zgodnie z wytycznymi systemu i normą. Średnia wysokość ogrodzenia wraz z cokołem ok. 1,70-1,75 m

5.2.2 Bramy ogrodzeniowe

Zaprojektowano bramy rozsuwane mechanicznie, systemu Hormann typ HS 200 i HS 280 wyposażone w napęd elektryczny z możliwością otwierania ręcznego. Fundament pod słupki i elementy napędu bramy należy wykonać z betonu wg projektu technicznego.

Doprowadzenie zasilania do napędu wykonać na podstawie Projektu Elektrycznego

5.2.3 Furtki ogrodzeniowe

Przyjęto furtki ogrodzeniowe systemowe typu WIŚNIEWSKI z wypełnieniem VEGA 2D, fabrycznie wykończone. Fundament betonowy o gł. 1,0 m poniżej przylegającego terenu. Słupki furtek 100x100 mm, wymiary w świetle furty po otwarciu min. 100 cm

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00 "Wymagania ogólne"

6.2 Kontrola jakości

Kontroli podlega :

- głębokość posadowienia fundamentu
- liniowość wykonania spoin w murze
- utrzymanie założonego poziomu wysokości ogrodzenia
- prawidłowość połączeń spawanych
- automatyka napędu bramy

Kontrola jakości wykonania chodników i dróg omawian jest w ST tom Drogi

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w S 00.00 "Wymagania ogólne"

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² muru
- 1 mb ogrodzenia z segmentów
- 1 kpl bramy

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w S 00.00 "Wymagania ogólne"

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w S 00.00 "Wymagania ogólne"

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

ST.01.01.16 MONTAŻ RUSZTOWAŃ

1.1 WSTĘP

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu i demontażu oraz na utrzymaniu rusztowań dot. „Projektu Drogowego Przejścia Granicznego w Budomierzu”

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie poprzednim.

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu i demontażu oraz utrzymaniu rusztowań, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Kod CPV

Montaż rusztowań -CPV 45223800-4, 28112310-6

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

Praca na wysokości - jest to praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości na jakiej się znajduje jeżeli powierzchnia ta:

Oślonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5m pełnymi ścianami
Wyposażona jest w inne stałe konstrukcje chroniące przed upadkiem.

Rusztowania - jest to tymczasowa konstrukcja, niezbędna w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas pracy przy wznoszeniu, konserwacji, naprawie lub rozbiórce budynków i innych budowli, zapewniająca łatwy dostęp do tych obiektów.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST - Specyfikacja Nr 1 - „Wymagania ogólne” pkt. 1.6.

Dokumentacja robót

Dokumentacje robót stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Dz 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Dz 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Dz 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do montażu rusztowań 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, lub
- 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 lub
- 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”.

Rusztowania

Do wszelkich robót, których nie można wykonać bezpiecznie przy użyciu drabiny lub innymi sposobami, powinno się zapewnić robotnikom odpowiednie rusztowania.

Rusztowania nie powinny być konstruowane, rozbierane, czy też w znacznym stopniu przerabiane, o ile nie są:

dozorowane przez kompetentną i odpowiedzialną osobę;

wykonywane w miarę możliwości przez fachowych robotników przywykłych do tego rodzaju prac.

Wszelkiego rodzaju rusztowania i potrzebny do tego sprzęt oraz wszelkie drabiny powinny być:

wykonane z materiałów dobrej jakości;

odpowiednio wytrzymałe, przy czym należy przewidzieć zarówno ciężar jak i naprężenie, jakiemu zostaną poddane; utrzymywane w dobrym stanie.

Rusztowania powinny być skonstruowane w taki sposób, aby żadna z ich części nie mogła ulec przesunięciu przy normalnym użytkowaniu.

Rusztowań nie należy przeciążać, przy czym w miarę możliwości ciężar powinien być równomiernie rozłożony.

Zanim na rusztowaniach zostaną zainstalowane maszyny do podnoszenia, należy przedsięwziąć specjalne środki ostrożności, zapewniające rusztowaniom wytrzymałość i stałość.

Rusztowania powinny być kontrolowane w ustalonych okresach przez osobę kompetentną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach i ulicach oraz w miejscu przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty. Rusztowania powinny: posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów; posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń; zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy; zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku; posiadać balustradę, posiadać piony komunikacyjne. zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania; zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

Rusztowania metalowe stojące

Pierwszym podstawowym parametrem technicznym rusztowań jest:

- obciążenie użytkowe rozmieszczone równomiernie, które może występować w sześciu znormalizowanych wielkościach, zwanych znamionowymi, określonych kolejnymi cyframi od 1 do 6 (tablica 1).

Oprócz ww. obciążeń użytkowych norma PN-M-47900-2: 1996 wyróżnia jeszcze: obciążenia o wielkości 1,5 kN rozmieszczone równomiernie na powierzchni 500x500 mm, obciążenia o wielkości 1,0 kN rozmieszczone równomiernie na powierzchni 200x200 mm, obciążenie części powierzchni pomostu jako obciążenie przypadające na powierzchnię A_c , będącą częścią powierzchni całkowitej A , wyznaczonej liniami podparcia; Pole to należy sytuować w miejscu najbardziej niekorzystnym pod względem wytrzymałościowym. Powyższe obciążenia należy przyjmować zgodnie z wartościami podanymi w tablicy 2.

Drugim parametrem jest siatka konstrukcyjna rusztowania określająca:

- rozstaw stojaków w kierunku podłużnym, - rozstaw stojaków w kierunku poprzecznym (głębokość rusztowań),
- wysokość kondygnacji rusztowania.

Wielkości znamionowe i odpowiadające im obciążenia pomostów roboczych (wg PN-M-47906-1:1996)

Tablica 1

Nr	wielkości	1	2	3	4	5	6
Obciążenie	użytkowe	0	1	2	3	4	6

Wielkości znamionowe i odpowiadające im obciążenia pomostów roboczych (wg PN-M-47900-1:1996)

Obciążenie użytkowe przypadające na pola wydzielone pomostów (wg PN-M-47900-2:1996)

Tablica 2

Wiel Obci Obci Obci Obciążenie części

				Wielk ość	Rozm iar
	[kPa]	[kN]	[kN]	[kPa]	A_c)
1	0,75	1,50	1,00	-	-
2	1,50	1,50	1,00	-	-
3	2,00	1,50	1,00	-	-
4	3,00	3,00	1,00	5,00	0,4A
5	4,50	3,00	1,00	7,50	0,4A
6	6,00	3,00	1,00	10,00	0,5A

")Ac część całkowitej powierzchni pomostu A, ograniczonej liniami podparcia Rozstaw stojaków w rusztowaniach przyściennych i wolno stojących jest powiązany z dopuszczalnym obciążeniem pomostów roboczych. Zależność ta jest określona w tablicy 3. Tablica 3 Zależność pomiędzy dopuszczalnym obciążeniem pomostów roboczych a rozstawem stojaków w rusztowaniach metalowych (wg PN-M-47900-2:1996)

Numer wielkości znamionowej	Rozstaw stojaków w kierunku	
	Poprzecznym min.	Podłużnym max [m]
1	1,00	2,50
2	1,00	2,50
3	1,00	2,00
4	1,00	2,00
5	1,00	1,50
6	1,00	1,50

Wysokość konstrukcyjna powinna wynosić 2,0 m, licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu kondygnacji następnej, ale dopuszcza się stosowanie mniejszych wysokości (do 1,80 m).

Wysokość kondygnacji może być również większa niż 2,0 m, ale nie może przekraczać zależności $H < 180i$

gdzie:

H - wysokość kondygnacji, odległość między dwoma sąsiednimi węzłami konstrukcji nośnej stojaka,

i - promień bezwładności poprzecznego przekroju rury w mm.

Trzecim parametrem rusztowania jest jego całkowita wysokość lub zakres, w jakim może się ona zmieniać. Rusztowania robocze określoną maksymalną wysokość, która nie stojące produkowane fabrycznie mają przekracza zwykle 30 m. W przypadkach potrzeby zastosowania rusztowań o większej wysokości należy je projektować indywidualnie.

Pomosty robocze, pochylnie i schody

1. powinny być:

wykonane w taki sposób, aby żadna z ich części nie mogła podlegać nadmiernemu nierównomiernemu uginaniu się; wykonane i utrzymane w taki sposób, z uwzględnieniem istniejących warunków, aby zmniejszyć, tak dalece jak to jest możliwe, ryzyko poślizgnięcia się lub potknięcia osób; wolne od wszelkiego zbędnego zatarasowania.

2. W wypadku, gdy chodzi o pomosty robocze, pochylnie, miejsca pracy i schody na poziomie wyższym od poziomu, przewidzianego przez ustawodawstwo krajowe: każdy pomost roboczy i każda pochylnia powinny być zaopatrzone w szczelnie spojeną podłogę, chyba, że dla zapewnienia bezpieczeństwa przedsięwzięte zostały inne odpowiednie środki; każdy pomost roboczy i pochylnia powinny mieć dostateczną szerokość;

każdy pomost roboczy, pochylnia, miejsce pracy i schody powinny być odpowiednio zabezpieczone poręczą.

Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.

Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.

Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.

Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek

Oznakowanie

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.

.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST - Specyfikacja Nr 1

„Wymagania ogólne” pkt 3. Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, 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 zaakceptowanym przez Inwestora.

W przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Składowanie materiałów Zgodnie z instrukcją producenta.

4. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 5

Rusztowania typowe wykonuje się zgodnie z wymaganiami norm, rusztowania nietypowe-zgodnie z projektem i dokumentacją techniczną. Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż i demontaż oraz eksploatacja powinny być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów. Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod

kierunkiem upoważnionej osoby zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową danego typu rusztowania.

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca:

■wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;

■dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania

5. Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.

Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.

Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.

Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną.

Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.

Eksploatacja

W czasie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom:

- codziennie - przez brygadzystę użytkującego rusztowanie, co 10 dni - przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynieryjno-technicznego,

doraźnie - przez komisję z udziałem inspektora nadzoru, majstra budowlanego i brygadzystę użytkującego rusztowanie. Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniach. Wyniki przeglądu powinny być wpisane do dziennika budowy.

Materiały potrzebne do wykonania robót nie mogą być gromadzone na pomoście roboczym w ilości przekraczającej dopuszczalne obciążenie użytkowe zmniejszone o 0,80 kN/m².

Pomosty robocze należy systematycznie oczyszczać z odpadów materiałów budowlanych.

W okresie zimy pomosty należy niezwłocznie oczyszczać ze śniegu i lodu. Podłoże, na którym jest ustawione rusztowanie, powinno być utrzymane w stanie umożliwiającym natychmiastowe odprowadzenie wód opadowych.

W czasie eksploatacji rusztowania z rur stalowych podlegają też przeglądom: codziennym, dekadowym i doraźnym. Zakres czynności obejmujących poszczególne przeglądy powinien być ujęty w odpowiednich instrukcjach montażu i eksploatacji danego rusztowania. Za dokonanie określonych w instrukcji czynności jest odpowiedzialny kierownik budowy lub upoważniona przez niego osoba. Wyniki przeglądu należy wpisywać do dziennika budowy. Materiały potrzebne do wykonywania robót powinny być rozłożone równomiernie na całej powierzchni pomostu roboczego, a ich ciężar nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia użytkowego pomostu.

Pomosty robocze rusztowań nie powinny być obciążone ludźmi powyżej dopuszczalnego limitu przewidzianego dla konkretnego typu rusztowania.

Przyjmuje się, że masa jednego pracownika zatrudnionego na rusztowaniu to 80 kg. Pomosty robocze nie mogą być obciążane maszynami lub urządzeniami, które w czasie pracy wywołują drgania. Węże do tłoczenia zaprawy należy podwieszać do elementu konstrukcji rusztowania w sposób przegubowy. Praca na dwóch różnych poziomach w jednej linii pionowej jest dopuszczalna - jeśli na to zezwala projekt, pod warunkiem wykonania sztywnego daszka ochronnego oddzielającego obydwie stanowiska.

Demontaż

Demontaż rusztowań danego typu należy prowadzić zgodnie z instrukcją zaakceptowaną przez kierownika budowy.

Demontaż rusztowań stojakowych rozpoczyna się od zdejmowania poręczy i krzyżulców najwyższego pomostu. Następnie rozbiera się pomost, zdejmując leżnie i schodnie. Wszystkie elementy opuszcza się na linach za pomocą krążków.

Rozbiórkę **rusztowań drabinowych** rozpoczyna się od zdemontowania krzyżulców i poręczy, potem rozbiera się pomost i przenosi niżej, tak ażeby przy rozbiórce od góry budynku stanowił on pomost ochronny pod pomostem roboczym. Gdy obydwa pomosty znajdują się poniżej połączenia drabin, przywiązuje się górne drabiny linami wypuszczonymi z 2 wyższych kondygnacji budynku, wyjmując się kliny i jarzma łączące końce drabin, a następnie za pomocą lin opuszcza się drabiny na ziemię.

Przy demontażu rusztowań wiszących najpierw opuszcza się na ziemię kosz, następnie wciąga się wysuwnicę na poddasze budynku i za pomocą krawędziaka opuszcza się liny rusztowania do kosza. Następnie, po ostrożnym opuszczeniu lin, opuszcza się za pomocą liny i krążka wysuwnicę.

Po skończeniu rozbiórki wszystkie elementy muszą być starannie oczyszczone z zaprawy, gwoździ itp., posegregowane i ułożone w stosy wg asortymentu.

Liny należy wysuszyć, oczyścić i zwinięte w kręgi ułożyć w magazynie. Stalowe liny, jak również elementy rusztowań z rur stalowych muszą być także przetarte smarem w celu zabezpieczenia przed rdzewieniem. Wszystkie części rusztowania, zgrupowane według asortymentów, powinny być ułożone pod zadaszeniem na odpowiednio przygotowanych podkładkach rozstawionych co 2 m. Przy demontażu rusztowań zabrania się zrzucania elementów z wysokości. Elementy te powinny być opuszczane w bezpieczny sposób.

Demontaż rusztowań z rur stalowych należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta.

Demontaż rusztowania może nastąpić po zakończeniu robót wykonywanych z tego rusztowania oraz po usunięciu z konstrukcji pomostów roboczych wszystkich urządzeń i materiałów. Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu prac z najwyższego pomostu. Podczas demontażu rusztowań niedopuszczalne jest zrzucanie elementów z wysokości. Po zakończeniu demontażu wszystkie elementy powinny być oczyszczone, przejrane i posegregowane jako:

- nadające się do dalszego użytku,
- wymagające naprawy lub wymiany, w przypadku stwierdzenia trwałych odkształceń.

Zakazy dotyczące wykonania robót

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,

w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,

podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s

w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych, jeżeli odległości licząc od skrajnych przewodów są mniejsze niż:

2 m dla linii NN,

5 m dla linii WN do 15 kV

-10 m dla linii WN do 30 kV -15 m dla linii WN powyżej 30 kV;

jeżeli warunki te nie są spełnione-przed rozpoczęciem robót linię należy wyłączyć spod napięcia.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli i jakości robót podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Zakres kontroli

Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.

Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.

Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone. Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną.

Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.

Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.

Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.

Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone. Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną.

Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.

Badania zamontowanych rusztowań

Sprawdzanie prawidłowości wykonania rusztowań drewnianych

Sprawdzanie wymiarów rusztowania polega na oględzinach i pomiarze oraz stwierdzeniu zgodności z odpowiednimi wymaganiami PN-B-03163-2:1998. W zależności od rodzaju rusztowania sprawdza się:

- podstawowe wymiary rusztowań, tj. wysokość, długość, szerokość, a w przypadku rusztowań na wysuwnicach,
- wysięg pomostu i wysuwnic,
- rozmieszczenie elementów,
- wymiary elementów (przekroje i długości).

Pomiary wykonuje się z dokładnością do 10 mm (pomiar przekrojów z dokładnością do mm).

Sprawdzenie zamocowania rusztowania polega na ustaleniu, czy wartość siły kotwiącej wyznaczonej za pomocą dynamometru śrubowego jest większa od wartości minimalnej podanej w p. 2.2.5 PN-B-03163-2:1998 oraz stwierdzeniu zgodności z pozostałymi wymaganiami zawartymi w tym punkcie. Sprawdzenie urządzeń piorunochronnych i linii energetycznych przeprowadza się pośrednio, ustalając, czy są spełnione wymagania podane w p. 2.2.10.3 i 2.2.10.4 PN-B-03163-2:1998. Ocena wyników. Jeżeli wykonano ze skutkiem pozytywnym wszystkie czynności sprawdzające przewidziane w p. 2.3 PN-B-03163-2:1998, należy uznać, że rusztowanie spełnia wymagania normy. **Sprawdzanie**

prawidłowości zmontowanych rusztowań stalowych z rur

Badania należy przeprowadzić każdorazowo przed oddaniem rusztowania do eksploatacji po całkowitym ukończeniu wszystkich robót montażowych.

Sprawdzenie stanu podłoża. Wystarczające jest zaświadczenie kierownika budowy o przeprowadzeniu badań stanu podłoża na zgodność z p. 4.3 PN-M-47900-2:1996.

Sprawdzenie posadowienia rusztowania polega na przeprowadzeniu oględzin zewnętrznych.

Sprawdzenie siatki konstrukcyjnej rusztowania polega na kontroli wymiarów zewnętrznych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek. Sprawdzenie stężeń polega na oględzinach zewnętrznych. Sprawdzenie zakotwień polega na przeprowadzeniu próby wrywania kotwi ściennych za pomocą dźwigni 1:10 z siłą 0,25-0,30 kN, jeżeli w projekcie nie zalecono inaczej. Liczba badanych kotwi powinna być określona w instrukcji montażu rusztowania. Sprawdzenie pomostów roboczych i zabezpieczających prowadzi się na podstawie oględzin zewnętrznych. Sprawdzenie wymagań dotyczących konstrukcji polega na oględzinach zewnętrznych. Nośność wysięgnika należy sprawdzać przy obciążeniu próbnym 200 daN. Sprawdzenie urządzeń piorunochronnych polega na przeprowadzeniu pomiaru oporności.

Sprawdzenie usytuowania i stanu linii energetycznych na zgodność z p. 4.9 PN-M-47900-2:1996 polega na oględzinach zewnętrznych i pomiarach. Sprawdzenie zabezpieczeń polega na oględzinach zewnętrznych. W przypadku rusztowań przejezdnych (ruchomych) należy sprawdzać dodatkowo zgodność z p. 4.10.1 i 4.10.2 PN-M-47900-2:1996. Odchylenie od pionu i poziomu zewnętrznej konstrukcji rusztowania należy sprawdzić przyrządami pomiarowymi, zapewniającymi wymaganą dokładność. Ocena wyników badań. Rusztowanie uważa się za prawidłowo zmontowane, jeżeli przeszło wszystkie badania pomiarowe wg p. 7.3.2 PN-M-47900-2:1996 z wynikiem dodatnim. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy usterki usunąć i wykonać ponownie badania. Poświadczenie wykonania badań (odbior rusztowania). Z przeprowadzonych badań (odbioru) należy sporządzić protokół. Warunki bhp przy montażu i eksploatacji rusztowań Robotnicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni mieć założone pasy ochronne, które w czasie prac przymocowuje się do stałych części budynku. Nie wolno montować ani rozbierać rusztowań:

- o zmroku bez sztucznego oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły lub ulewnego deszczu, podczas, burzy i silnego wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Do budowy rusztowań nie wolno używać drewna nieokorowanego lub desek zrzynekowych. Podłużnice rusztowań stojakowych powinny być umocowane do stojaków i mogą być sztukowane tylko na stojakach. Nie mogą one pracować jako wsporniki.

Deski pomostowe muszą się opierać co najmniej na 3 leżniach, a sztukowanie ich jest dozwolone tylko na leżniach. Drabiny rusztowań należy tak ustawiać, aby obie nogi spoczywały na wspólnej podkładce z grubej deski. •

Przy rusztowaniach wiszących zabrania się umocowywać wysuwnice jedynie metodą zaklinowania. Łączenie dwóch rusztowań wiszących za pośrednictwem tzw. mostka i używania drabin lub kozłów na tych rusztowaniach jest zabronione. Rusztowanie musi być zabezpieczone przed wahaniami. W stalowych rusztowaniach rurowych nie wolno zaklinowywać połączeń węzłowych przez wkładanie kawałków stali czy drewna między rurę a jarzmo łącznika. Rusztowania mogą być oddawane do użytku po przyjęciu protokolarnym stwierdzającym zgodność montażu z projektem i warunkami technicznymi. Przyjmując rusztowanie, sprawdza się w szczególności pionowość stojaków i poziome ułożenie podłużnic i bieżni, poprawność przymocowania do ściany budynku, prawidłowość założenia złączy i dokręcenia śrub, założenia i uziemienia piorunochronów oraz kontroluje się, czy w pobliżu rusztowania nie występują niez izolowane przewody elektryczne.

Przy stosowaniu wież wyciągowych każdy podnośnik powinien być zaopatrzony w napis określający największe dopuszczalne obciążenie oraz stwierdzający dopuszczalność lub zakaz przewozu pracowników. Co 2 tygodnie powinien odbywać się przegląd wież będących w użyciu. Stan rusztowań powinien być sprawdzany okresowo, zależnie od ich rodzaju, obciążenia i intensywności użytkowania.

Ponadto należy dokonać starannych oględzin stanu rusztowań po dłuższej przerwie w robotach, po każdej burzy, wichurze, ulewie lub śnieżycy. Rusztowania wiszące i na wysuwnicach należy kontrolować codziennie przed rozpoczęciem robót. Nie wolno pozostawiać na rusztowaniach materiałów lub narzędzi na noc, na dni świąteczne lub na czas dłuższych przerw w robotach.

Śnieg z rusztowań powinno się usuwać nawet wtedy, gdy się ich nie używa, a to ze względu na dodatkowe obciążenie, gnienie drewna, rdzewienie gwoździ i elementów stalowych. Zabrania się zrzucania elementów rusztowań przy rozbiorce. Na wszystkich rusztowaniach powinny być wywieszone tablice z podanym dopuszczalnym obciążeniem pomostu. Rusztowanie powinno być konserwowane.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST - Specyfikacja Nr 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

Kwoty ryczałtowe obejmują:

Przywiezienie i ustawienie rusztowań

Utrzymanie i kontrolę ich zastosowania w trakcie użytkowania

Demontaż i transport oraz wszelkie opłaty za ewentualne wypożyczenia rusztowań specjalistycznych.

Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. Dz 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177).

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. - o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskiej aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr 209, poz. 1780).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 169, poz. 1650

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TOM I ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. - 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 2004r. - 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 Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).

Normy

- PN-M-47900-1 Rusztowania stojące metalowe robocze- Określenia, podział i główne parametry
- PN-M-47900-2 Rusztowania stojące metalowe robocze- Rusztowania stojakowe z rur
- PN-M-47900-3 Rusztowania stojące metalowe robocze- Rusztowania ramowe
- PN-M-47900-4 Rusztowania stojące metalowe robocze- Złącza

Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Zalecenia i Instrukcje producentów.
- Kryteria oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa- Rusztowania Systemowe stojące nieruchome robocze-Institut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego - Ośrodek Certyfikacji Wyrobów
- Kryteria oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa- Rusztowania Systemowe stojące nieruchome robocze-Institut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego - Ośrodek Certyfikacji Wyrobów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
TOM I ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

S-01.01.17 KONSTRUKCJE STALOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów konstrukcji stalowej w ramach projektu „**Budowa drogowego przejścia granicznego w Budomierzu**”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych występujących w obiekcie przetargowym składających się na konstrukcję stalową.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST.S-00.00**

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową. ST. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST.S - 00.00**

2. MATERIAŁY

2.1. Akceptowanie użytych materiałów

Do wykonania konstrukcji stosować można wyłącznie materiały, których dostawcy posiadają na nie Deklaracje Zgodności.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TOM I ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

2.2. Stal konstrukcyjna

2.2.1. Gatunki stali konstrukcyjnej

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy używać stal zgodnie z PN-82/S-10052.

Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Inspektora jeśli posiadają Deklarację Zgodności.

Stal dostarczana na budowę musi spełniać następujące warunki:

- mieć wybite znaki cechowania,
- posiadać oznaczenia cechowania kolorowego,
- posiadać oznaczenia w postaci kolorowych przywieszek ze znakami zgodnie z PN-73/H-1

-spełniać wymagania określone w normach:

dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-83/H-92120, PN-79/H-92146 i PN-83/H-92203,

dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-84/H-93000 i PN-85/H-93001,

dla kątowników równoramiennych wg PN-81/H-93401,

dla ceowników PN-86/H-93403,

dla zetowników PN-55/H-93405

dla dwuteowników PN-86/H-93407

Stal powinna być dostarczona w odmianach plastyczności D (udarność sprawdzana na próbkach ISO Charpy'ego w temperaturze -20°C) lub (lepiej) w odmianie R (udarność sprawdzana na próbkach Mesnager'a w temperaturze -40°C).

Kształtowniki i blachy ze stali 18G2A na zwiatrowanie, elementy pomocnicze oraz elementy montażowe – powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową pod względem gatunków, asortymentów i własności.

2.3. Łączniki i materiały spawalnicze

Spełnione muszą być wymagania PN-89/S-10050 i norm przedmiotowych:

Dla elektrod wg PN-74/M-69430 i PN 88/M-C69433

dla drutów spawalniczych wg PN-88/M-69420,

dla topników do spawania żuźłowego wg PN-67/M-69356.

Łączniki powinny być przechowywane w suchych i przewietrzanych pomieszczeniach z zapewnieniem ochrony przed korozją i w sposób umożliwiający segregację na poszczególne

asortymenty. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji mostowej powinny być oddzielone od pozostałych.

3. SPRZĘT

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wykaz zasadniczego sprzętu. Inspektor jest uprawniony do sprawdzenia, czy urządzenia dźwigowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TOM I ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

4. TRANSPORT

4.1. Transport i składowanie stali konstrukcyjnej

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami.

4.2 Odbiór konstrukcji po rozładunku.

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w Dokumentacji Projektowej geometrii.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 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. 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 grotu, 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 podlegać będą zabezpieczeniu antykorozyjnemu, po cięciu należy wyrównywać i stępować 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, grotu, nacieków i rozprysków materiału.

5.2. Czyszczenie powierzchni i brzegów

Przed przystąpieniem do składania konstrukcji Inspektor przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia grotu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów stykowanych z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TOM I ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

5.3 Spawanie

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać uprawnienia państwowe uzyskane w systemie kwalifikacji kierowanym przez Instytut Spawalnictwa w Gliwicach. 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 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, a stali o podwyższonej wytrzymałości wyższa niż $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$. 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/s, temperatury powietrza niższe niż podane wyżej)

należy opracować i uzgodnić specjalne środki gwarantujące otrzymanie spoin należytej jakości. Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym, usuwając zgorzelinę i nierówności.

Wszystkie spoiny czołowe powinny być pospawane lub wykonane taką technologią (np. przez zastosowanie odpowiednich podkładek), aby grań była jednolita i gładka. 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.

Opakowanie, przechowywanie i transport elektrod, 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 zakłęśnień. W spoinach nie obrabianych nierówność lica spoiny nie powinna

przekraczać 15 % grubości spawanych elementów.

5.4. Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy

5 Połączenia spawane

Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-89/S-

10050 pkt. 2.4.4.4. Roboty spawalnicze na obiekcie prowadzić można w temperaturach powyżej $5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Każda spoina konstrukcyjna musi być oznakowana przez wykonującego

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TOM I ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

ją spawacza jego marką. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają ocenie jakości i odbiorowi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora.

Kontrola jakości robót będzie obejmowała:

- sprawdzenie czystości krawędzi cięcia po cięciu tlenowym,
- odchyłki wymiarów liniowych,
- badania usunięcia grotu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i stykowanych z zachowaniem wymagań PN-89/S-10050
- badania obróbki spoin,
- badanie ustawienia masztu antenowego w pionie,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Ilość stali określa dokumentacja projektowa .

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 t (tona).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają Odbiorowi Częściowemu wg zasad ujętych w Specyfikacji **S-00.Wymagania ogólne.**

Opis sposobu odbioru robót

- Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Do odbioru robót powinny być przedłożone następujące dokumenty: dokumentacja wykonawcza, dziennik budowy, oraz dokumentacja powykonawcza wraz z naniesionymi na projekcie zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania konstrukcji i realizacji budowy. Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TOM I ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST S 00.. "Wymagania ogólne" pkt 9.

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji stalowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ustalonej w umowie kwoty za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe.

PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni.

Wartości

liczbowe parametrów.

PN-77/M-82002 Podkładki. Wymagania i badania.

PN-77/M-82003 Podkładki. Dopuszczalne odchyłki wymiarów oraz kształtu i położenia.

PN-78/M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne.

PN-78/M-82006 Podkładki okrągłe dokładne.

PN-84/M-82054/01 Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.

PN-82/M-82054/02 Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.

PN-82/M-82054/03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.

PN-82/M-82054/09 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.

PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.

PN-86/M-82144 Nakrętki sześciokątne.

PN-86/M-82153 Nakrętki sześciokątne niskie.

PN-83/M-82171 Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych.

PN-61/M-82331 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.

PN-66/M-82341 Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.