ROZABUD
Andrzej Różański
USŁUGI TECHNICZNE I BUDOWLANE

Tel. 501 371 263, e-mail: andrzejroza@interia.pl
62-510 KONIN, Aleje 1 Maja 3A

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zamierzenia budowlanego:	**Budowa magazynu ochrony ludności i obrony cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach Programu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw**
Adres obiektu budowlanego:	**Turek C, gm. miasto Turek**
Kategoria obiektu budowlanego:	**XVIII**
- nazwa jednostki ewidencyjnej, - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego, - numer działki ewidencyjnej, na której obiekt jest usytuowany	**Jednostka ewidencyjna: Miasto Turek (302701_1)** **Obręb ewidencyjny: Turek C (0003)** **Działka numer: 276/4**
Nazwa i adres inwestora	**Powiat Turecki** **ul. Kaliska 59, 62-700 Turek**

Pełniona funkcja projektowa:	**Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych:**	**Data opracowania:**	**Podpis:**
Projektant: Numer uprawnień Spec. uprawnień	mgr inż. Andrzej Różański uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewidencyjny: WKP/0010/POOK/25, WKP/0057/OWOK/03 Nr PIIB: WKP/BO/0093/04	20.07.2026r.	
Asystent projektanta	mgr inż. arch. Julia Nowaczyk	20.07.2026r.	

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w oparciu o 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. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r. zastosowano kody CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z Państw Członkowskich UE i Polskie Prawo zamówień publicznych.

Zawartość specyfikacji:

STO 00.00 Wymagania ogólne

STB 01.01 Usunięcie humusu warstw nasypowych

STB 01.02 Roboty ziemne

STB 01.03 Zasypanie wykopów z zagęszczeniem podłoża

STB 02.01 Beton niekonstrukcyjny C8/10

STB 02.02 Beton konstrukcyjny C20/25

STB 02.03 Zbrojenie betonu stalą kl. A-0 i A-III

STB 03.01 Izolacje przeciwwilgociowe

STB 05.01 Wykonywanie konstrukcji stalowej magazynu

STB 05.02 Konstrukcje stalowe – regały magazynowe

STB 05.03 Pokrycia ścian i dachu płytą warstwową

STB 05.04 Rynny i rury spustowe

STB 05.05 Obróbki blacharskie

STB 06.01 Posadzki cementowe

STB 06.02 Posadzki z płytek gresowych

STB 07.01 Ścianki działowe

STB 08.01 Okładziny ścienne z płytek glazurowanych

STB 08.02 Prace malarskie

STB 09.01 Bramy wjazdowe segmentowe

STB 09.02 Stolarka drzwiowa

STB 09.03 Ościeżnice

STB 09.04 Okna aluminiowe

STB 10.01 Izolacja z płyt z wełny mineralnej

STB 10.02 Izolacja z płyt styropianowych – ekstrudowana EPS100 i EPS200

STB 11.01 Opaski, drogi, parkingi z kostki brukowej gr. 6 i 8 cm

STB 11.02 Posadzka specjalistyczna

STO 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne, które muszą być przestrzegane przez Wykonawcę robót oraz stosowane w ścisłym powiązaniu ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. ST określa wspólne dla wszystkich obiektów i elementów robót wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonywanych w ramach realizacji pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.
W przypadku wystąpienia niezgodności Specyfikacji Technicznej z Ogólnymi lub Szczegółowymi Warunkami Umowy ostateczne znaczenie będą miały warunki określone w Umowie.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.
Specyfikacja jest sporządzona na podstawie projektu wykonawczego opracowanego przez projektantów i opisuje zasady rozwiązań techniczno-materiałowych określonych w projekcie wykonawczym.
Zastosowanie w trakcie realizacji robót, materiałów lub innych rozwiązań niż określono w projekcie wykonawczym, możliwe jest po akceptacji projektanta.
Zastosowanie innych materiałów lub urządzeń nie unieważnia specyfikacji.
Wykonawca zobowiązany jest opracować:
- plan BIOZ,
- szczegółowy wykaz materiałów zawierający specyfikację świadectw jakości, atestów, certyfikatów, świadectw gwarancyjnych lub aprobat technicznych,
- wykaz sprzętu, maszyn i środków transportu,
- wykaz pracowników kierujących robotami, nadzorujących i wykonujących roboty, zawierający informację o kwalifikacjach zawodowych, uprawnieniach do wykonywania robót, kierowania robotami, obsługi sprzętu, maszyn i środków transportu jak również informacje dotyczące aktualnych szkoleń i instruktaży w zakresie BHP.

Szczegółowy wykaz materiałów, sprzętu i maszyn oraz plan BIOZ wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres prac dotyczących niniejszego przetargu wchodzi: wykonanie prac budowlanych:
- roboty ziemne, fundamentowe,
- wykonanie konstrukcji stalowej hali,
- wykonanie pokrycia ścian i dachu płytą warstwową,
- wykonanie podkładów i podłóg,
- montaż regałów wewnętrznych,
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie pomieszczenia socjalnego i łazienki,
- roboty zewnętrzne,
- wykonanie instalacji sanitarnych,

- wykonanie instalacji elektrycznych.

1.4. Określenia podstawowe i skróty

Użyte w ST określenia należy rozumieć następująco:

Aprobata Techniczne – dokument stwierdzający przydatność wyrobów budowlanych do zamierzonego stosowania.

Długość obiektu – odległość między zewnętrznymi krawędziami budowli lub budynku.

Droga tymczasowa (montażowa) – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jej zakończeniu.

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Organu Administracji zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i inne techniczne korespondencje pomiędzy Inżynierem, projektantem i wykonawcą.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Inspektor Nadzoru – osoba (lub grupa osób) występująca z ramienia Inwestora i wykonująca nadzór nad wykonywaną Inwestycją.

Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Konstrukcja nośna (przęsło) – część obiektu oparta na podporach, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia obciążenia stałego lub ruchomego.

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Odpowiednia zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

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

Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowej budowli lub całkowita modernizacja istniejącej.

Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie prowadzenia zadania budowlanego.

Rozpiętość teoretyczna – odległość między punktami podparcia.

Szerokość całkowita obiektu – odległość między krawędziami zewnętrznymi konstrukcji obiektu mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcji ustroju niosącego.

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

wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
Skróty użyte w ST mają następujące znaczenie:
PN – Polska Norma
BN – Branżowa Norma
PZJ – Program Zapewnienia Jakości – opracowany przez Wykonawcę i przedstawiony do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru program zagwarantowania wykonania robót zgodnie z wymaganiami ISO.
KB – Katalog Budownictwa

1.5. Projekt Budowlany i dokumenty uzupełniające
Po przyjęciu ofert Zamawiający przekaże Wykonawcy zgodnie z Ustawą Projekt Wykonawczy i dokumentację uzupełniającą do wykorzystania podczas wykonywania robót. Projekty te będą stanowić uzupełnienie do rysunków i materiałów przekazanych podczas czynności przetargu i będą zawierały szczegóły architektoniczne i konstrukcyjne dla każdego obiektu.

1.6. Szczegóły o znaczeniu informacyjnym
Inwestor zapewni Wykonawcy swobodny dostęp do wszystkich szczegółów zebranych przez Zamawiającego na temat istniejących warunków gruntowych oraz istniejących obiektów. Dostęp do tych materiałów ułatwi wykonawcy dokładną ocenę szczegółów. Wykonawca jest odpowiedzialny za ocenę szczegółów i za konsekwencje wynikające z takiej oceny.

1.7. Dokumentacja robocza
Jeśli wymagają tego Szczegółowe Specyfikacje Techniczne lub w przypadku, gdy jest to konieczne dla wykonania robót według rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę. Wykonawca wykona dokumentację roboczą przedstawiającą szczegóły rozwiązań, które będą stosowane podczas wykonywania robót. Koszty związane z wykonaniem tej dokumentacji i jej uzgodnieniami muszą być włączone do cen jednostkowych robót.
Powyższa dokumentacja powinna zostać uzgodniona z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

1.8. Przekazanie placu budowy
Zamawiający zapewni przekazanie placu budowy Wykonawcy, a potem zorganizuje komisyjny przegląd placu budowy, a z przeglądu tego zostanie sporządzony protokół określający warunki placu budowy, co będzie stanowiło podstawę do uzgodnienia zakresu odpowiedzialności Wykonawcy za ewentualne późniejsze szkody.

1.9. Tablice informacyjne
Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zapewni i zainstaluje tablice informacyjne zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953).

1.10. Bezpieczeństwo na placu budowy

Po przekazaniu terenu planu budowy Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich zatrudnionych osób, za ochronę przed wandalizmem i kradzieżą materiałów i sprzętu oraz za bezpieczeństwo ruchu publicznego oraz wewnętrznego na tym terenie przez cały okres prowadzenia robót.
Wykonawca zainstaluje na całym odcinku robót znaki informujące o prowadzonych robotach budowlanych.
Dla bezpieczeństwa publicznego Wykonawca zainstaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym:
ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i mienia.
Koszt zabezpieczenie terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.11. Dziennik Budowy

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953). Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do uzgodnienia proponowaną formę i szczegółowy spis treści Dziennika Budowy.
Dziennik Budowy jest prowadzony w języku polski.

1.12. Ochrona mienia publicznego i prywatnego

Wykonawca jest odpowiedziany za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót.
Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak: rurociągi, kable itp.
Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.
W razie roszczenia strony trzeciej w związku z takimi szkodami. Wykonawca wraz ze swoim towarzystwem ubezpieczeniowym podejmuje natychmiastowe działanie w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie informował Zamawiającego o postępach w sprawie oraz o szczegółach osiągniętego porozumienia.

1.13. Koordynacja z Władzami odpowiedzialnymi za urządzenia podziemne i napowietrzne

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za koordynację robót związanych z koniecznymi przełożeniami urządzeń podziemnych i napowietrznych oraz włączeniem tych robót do wszystkich programów prowadzenia robót.
W razie uszkodzenia urządzeń podziemnych lub napowietrznych Wykonawca natychmiast zawiadomi odpowiednie władze i będzie z nimi współpracował przy prowadzeniu niezbędnych napraw. Wykonawca odpowiedzialny jest za powstałe w ten sposób koszty.

1.14. Ochrona środowiska

W czasie wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca podejmie wszelkie konieczne kroki w celu zapewnienia ochrony środowiska przez cały czas trwania robót, a w tym między innymi za:
- Składy materiałów i magazyny będą zasłonięte przed widokiem publicznym oraz ulokowanie w miejscu, z którego hałas nie przeniknie do lokalnego środowiska,
- Wszystkie tymczasowe i stałe odprowadzenia ścieków będą wykonane z odpowiednimi zabezpieczeniami przed zanieczyszczeniem naturalnych cieków wodnych oraz stałych systemów odwodnienia. Dotyczy to również jakichkolwiek zanieczyszczeń powstałych w trakcie prowadzenia robót.
- Wszystkie wytwórnie mas i inne źródła hałasu muszą być zaopatrzone w systemy ograniczające emisją hałasu oraz odpowiadać odpowiednim normą.
- Wykonawcy nie wolno używać żadnych materiałów posiadających wady (nowych lub z odzysku), które mogłyby stwarzać niebezpieczeństwo dla środowiska; wszystkie materiały muszą być stosowane zgodnie z zaleceniami producenta.
- Wykonawca winien odpowiadać całkowicie za usuwanie odpadów i śmieci ze wszystkich miejsc na placu budowy i z miejsc związanych z prowadzonymi pracami, przy czym zawsze musi ściśle przestrzegać przepisów odnośnych władz.
- W trakcie realizacji robót Wykonawca winien nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska zarówno na placu budowy jak i jego otoczeniu. Wykonawca winien zabezpieczyć wszelkie rodzaje odpadów wraz ze śmieciami, odpadkami przemysłowymi i komunalnymi, a następnie przetransportować je na wysypisko śmieci. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.
- W czasie realizacji robót prowadzonych w terenie zabudowanym Wykonawca jest zobowiązany do ograniczenia czasu pracy w godzinach pomiędzy 7.00 a 22.00.

1.15. 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.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.16. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca winien podjąć wszelkie możliwe środki dla zapewnienia na czas realizacji robót bezpieczeństwa pożarowego. Wykonawca winien przestrzegać wszystkie przepisy i zalecenia odnośnych władz w zakresie ochrony przeciwpożarowej.
Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie placu budowy oraz w pomieszczeniach biurowych, magazynowych na terenie budowy.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.17. Obciążenie na oś dla transportu kołowego

Wykonawca zapewni, że cały ruch kołowy związany z robotami, łącznie z dostawą materiałów, nie przekroczy obciążeń dopuszczalnych na drogach publicznych lub na placu budowy.
Wykonawca nie może przekraczać dopuszczalnych obciążeń na warstwach nawierzchni jezdnych.
Wykonawca zapewni, że sprzęt budowlany nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych obciążeń podczas ruchu budowlanego na obiektach i przepustach.
Wszelkie szkody na drogach publicznych spowodowane transportem budowlanym zostaną zlikwidowane przez Wykonawcę, zgodnie z postępowaniem przewidzianym dla roszczeń stron trzecich.

1.18. Aprobaty Techniczne
Wykonawca winien uzyskać Aprobaty Techniczne na wyroby określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

1.19. Zaplecze Wykonawcy
W trakcie realizacji obiektu Wykonawca winien zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie biura, jadalnie, umywalnie, ubikacje itd. Wszelkie rzeczywiste koszty związane z ich obsługą i utrzymaniem (oświetlenie, ogrzewanie, zaopatrzenie w wodę, odprowadzenie ścieków, łączność, itp.) ponosi Wykonawca.

1.20. Dokumentacja powykonawcza
Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację powykonawczą zgodnie z polskim prawem budowlanym: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 października 1998r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 135, poz. 882) i Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).

2. Materiały

Wykonawca winien uzyskać aprobaty techniczne na wszystkie materiały określone w Szczegółowych ST.

2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe
- Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych i zbadanych.
- Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych albo z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) lub aprobatami technicznymi.
- Zastosowane w specyfikacjach szczegółowych określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu jedynie doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.
Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.
- W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w

projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Inspektorem Nadzoru i Projektantem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

2.2. Kontrola materiałów

- Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać kontroli, pobieraniu próbek oraz badaniom. Materiały nie spełniające wymagań określonych w ST nie mogą zostać wykorzystane przy realizacji zamierzenia inwestycyjnego.
- Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru świadectwa zgodności poszczególnych dostaw materiałów z atestami, PN i Aprobatami Technicznymi.

2.3. Przechowywanie materiałów budowlanych

- Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę materiałów.
- Składowanie materiałów może odbywać się wyłącznie na terenie placu budowy lub na terenie Bazy Wykonawcy.
- Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
- Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić w miarę możliwości z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia, na uprzednio uzgodnionych składowiskach, zapasów gwarantujących właściwy postęp robót zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem Wykonawcy.
- Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i wymieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Powierzchnia składowisk powinna zapewnić możliwość zgromadzenia na składowiskach co najmniej wyżej podanych ilości materiałów. Na składowiskach powinny być wyznaczone drogi parametrach zapewniających swobodny przejazd ładowarek i środków transportu. Kruszywo należy składować oddzielnie wg przewidzianych w recepturach asortymentów i frakcji, oraz w zasiekach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania.

2.4. Wykorzystanie materiałów pobranych z wykopów

- Grunty pobrane z wykopów będą wykorzystywane zgodnie z Dokumentacją Projektową. Nadmiar gruntu lub grunty nieprzydatne będą składowane w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru.
- W przypadku, gdy Wykonawca pobrał lub przetworzył, z terenu należącego do Zamawiającego, materiały w nadmiarze w stosunku do ilości wymaganej do realizacji Umowy, to Zamawiający może przejąć nieodpłatnie ten nadmiar materiałów, bez jakichkolwiek zobowiązań co do pokrycia kosztów poniesionych przez Wykonawcę. Zamawiający może także zobowiązać Wykonawcę do usunięcia nadmiaru materiałów i doprowadzenia terenu do zadowalającego stanu.

2.5. Materiały rozbiórek
Kostka kamienna nieregularna, kostka brukowa, krawężniki

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
Wykonawca zapewni wszelki sprzęt własny oraz inne urządzenia konieczne do ukończenia robót i utrzyma je w stanie gotowości do pracy przez cały czas zgodnie ze szczegółowym programem (żuraw na torze, pompa do betonu na samochodzie, środki transportu, betoniarka, spawarka, rusztowanie).
Jeżeli utrzymanie ciągłości robót jest niezbędne w celu osiągnięcia wymaganej jakości robót, Wykonawca zapewni odpowiednią ilość sprzętu rezerwowego dostępnego na placu budowy w razie awarii.
Sprzęt budowlany będzie wyposażony w sygnalizator dźwiękowy dla cofania. Podczas ruchu ciężarówek należy zwracać uwagę, aby skrzynia ładunkowa była opuszczona.
Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu zamieszczono w poszczególnych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.
Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Transport materiałów

- Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
- Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i w terminie zgodnym z harmonogramem.
- Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane użytkowanymi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady organizacji robót
Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, sporządzonymi we własnym zakresie projektami i rysunkami roboczymi, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości oraz Projektem Organizacji Robót.
Uwagi ogólne:
- Roboty należy wykonywać przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie z instrukcją Producenta. W przypadku konieczności wykonania robót w innych warunkach urządzenia należy zabezpieczyć przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi.
- Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje - posiadają uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności budowlanej, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC, oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.
- Pracownicy wykonujący prace montażowe muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe potwierdzone świadectwem lub dyplomem szkoły lub uczelni kształcącej w danej specjalności budowlanej oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp.

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu: wykaz pracowników zawierający specyfikację ich kwalifikacji, plan BIOZ, wykaz materiałów wraz z atestami i certyfikatami oraz zestawienie sprzętu i maszyn jakich ma zamiar użyć do budowy.
- Wykaz materiałów, sprzętu, maszyn i pracowników oraz plan BIOZ wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2. Zakres robót

Niniejsze Wymagania Ogólne dotyczą umowy na:
Budowa magazynu ochrony ludności i obrony cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach Programu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw, obręb Turek C, gm. miasto Turek, dz. nr: 276/4 wraz ze wszystkimi instalacjami, przyłącza sanitarne i elektryczne, wyposażone w urządzenie stacjonarne, roboty zewnętrzne.

5.3. Etapowanie robót

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przedłożenia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Programu Etapowania Robót. Program ten winien m.in. uwzględniać następujące warunki:
- objęcie etapowaniem pełnego zakresu robót wg pkt. 5.2. niniejszej ST,
- wzajemne skoordynowanie robót budowlanych, instalacji wod-kan-co i instalacji elektrycznych, robót drogowych,
- konieczność zachowania ciągłości ruchu na poprzecznych ciągach komunikacyjnych.

6. Kontrola jakości prac

6.1. System zapewnienia jakości

6.1.1. Opis ogólny

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania Planu Zapewnienia Jakości zawierającego metody prowadzenia robót, personel techniczny, przedstawienie sposobów wykonania w zgodności z wymogami Umowy.
Plan Zapewnienia Jakości musi zostać przedstawiony Inspektorowi Nadzoru.
Wykonawca musi się upewnić przed rozpoczęciem robót, że Zamawiający zatwierdził Plan do stosowania.
Inspektor musi być przekonany, że Wykonawca rozumie zakres robót oraz że metody pracy i kontroli jakości są zadowalające, zanim wyda zezwolenie na rozpoczęcie robót.

6.1.2. Plan Zapewnienia jakości (PZJ)

Plan Zapewnienia Jakości należy przygotować zgodnie z programem przedstawionym Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.
- Szczegółowy PZJ musi być przekazany Inspektorowi Nadzoru w ciągu 42 dni od chwili otrzymania przez Inwestora zawiadomienia o rozpoczęciu robót.

- Uzupełnienia i poprawki PZJ będą wprowadzane okresowo podczas trwania budowy i przedstawione Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót budowlanych Wykonawca przygotuje zestawienie metod stosowanych dla danych robót; takie zestawienia muszą stanowić część szczegółowego PZJ.

PZJ musi zawierać co najmniej niżej wymienione trzy części:
Część l: Szczegóły ogólnej organizacji robót.
- Zestawienie prowadzonych prac, ich lokalizacja oraz szczegóły dotyczące współpracy pomiędzy Zamawiającym, Inspektorem Nadzoru a Wykonawcą.
- Formalne zobowiązanie Wykonawcy do stosowania i zachowania Systemu Zapewnienia Jakości.
- Zestawienie dokumentacji kontraktowej z wykazem rysunków i specyfikacji technicznych.
- Schemat przedstawiający organizację zarządzania robotami przez Wykonawcę wraz z powiązaniami pomiędzy Wykonawcą, Inspektorem Nadzoru i podwykonawcami. Do schematu należy dołączyć opis ogólny zawierający nazwiska i obowiązki kadry zarządzającej.
- Schemat przedstawiający zakład produkcyjny Wykonawcy oraz bazy prefabrykacji, a także powiązania między nimi, personel na placu budowy, w laboratorium oraz zespół kontroli jakości.
- Opis organizacji kontroli jakości z danymi personalnymi osób.
- Spis podwykonawców, którzy zostaną zatrudnieni oraz szczegóły o ich Systemie Zapewnienia Jakości.
- Szczegółowy plan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ze sposobami zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i osób z zewnątrz, których zdrowie może być narażone z powodu robót.
- Wykaz wszystkich głównych materiałów i proponowanych dostawców.
- Szczegóły dotyczące projektowanych mieszanek i ich charakterystyka: dla betonu i zaprawy cementowej.
- Plan rozmieszczenia personelu na placu budowy dla każdego rodzaju czynności, ze sporządzeniem wykazu badań i pomiarów.
- Szczegóły dotyczące organizacji zewnętrznej kontroli jakości Wykonawcy oraz lokalizacja i organizacja laboratorium przeprowadzającego badania, wraz ze szczegółami na temat urządzeń do wykonywania prób w laboratorium i na placu budowy oraz sposoby regularnej kalibracji.
- Zestawienie stałych punktów kontroli oraz czynności przygotowania kontroli przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru przed dalszą kontynuacją robót.
- Zestawienie wszystkich standardowych formularzy do zapisywania danych z prób i ewidencjonowania przeprowadzanych kontroli.
- Sposób postępowania w przypadku niezgodności z wymaganiami oraz personel posiadający uprawnienia do określania sposobu postępowania, jaki należy zastosować w celu rozstrzygnięcia jakichkolwiek niezgodności.
- Metody sprawdzania wszystkich danych i zarządzanie dokumentacją zawartą w PZJ.

Część 2: Sprawozdania metodyczne.
- Sprawozdanie metodyczne zawierające każdą czynność lub rodzaj robót wyszczególnionych w ST wykazujące, że Wykonawca zrozumiał wymagania

Kontraktu oraz poczynił odpowiednie kroki w celu bezpiecznego wykonania robót oraz zapewnienia wymaganej jakości robót.
- Sprawozdania metodyczne muszą również zawierać szczegóły i opisy przewidzianego do użycia sprzętu wraz z transportem oraz metody załadunku i zabezpieczeń podczas transportu i wyładunku.
- Sprawdzanie metodyczne musi zawierać szczegóły dotyczące składowania poszczególnych rodzajów materiałów i elementów prefabrykowanych.

Część 3: Protokoły.
- Zaświadczenia z badań i kalibracji wszystkich urządzeń używanych na placu budowy oraz w laboratorium.
- Dzienny protokół kontrolny stanowiący dziennik Kontraktu.
- Zapis niezgodności zawierający metody rozwiązania problemu niezgodności.

6.1.3. System Kontroli Jakości

System Kontroli Jakości musi zawierać co najmniej elementy opisane poniżej:
- Działania organizacyjne Wykonawcy, każdego z podwykonawców i głównego dostawcy wykazujące, że poczynione przygotowania zapewnią odpowiednią jakość prac, co zostanie odpowiednio potwierdzone.
- Przygotowanie w celu przeprowadzenia kontroli jakości na etapie wdrażania przez personel placu budowy oraz w celu sprawdzenia kontrolnego przez personel niezależny od personelu placu budowy.
- Przygotowanie do założenia i eksploatacji laboratorium wykonującego próby, które będzie niezależne od personelu placu budowy.
- Przygotowanie w celu sporządzenia i sprawdzenia projektów dla prac tymczasowych lub stałych prowadzonych przez Wykonawcę.
- Wykaz czynności związanych z kontrolą jakości robót, zawierający Specyfikacje Techniczne oraz polskie i zagraniczne normy państwowe.
- Wykaz czynności związanych z kontrolą jakości w formie odpowiedniej do komputerowego wprowadzania danych i ich aktualizacji, który będzie tworzyć część Systemu Zarządzania Danymi.

6.1.4. Wstępne propozycje

W ciągu 14 dni od rozpoczęcia robót. Wykonawca przedłoży następujące propozycje do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru:
- procedury wyboru i zatwierdzenia dostawców głównych materiałów oraz elementów prefabrykowanych,
- procedury wyboru i zatwierdzenia podwykonawców,
- procedury otrzymania, przeglądu i zatwierdzenia Systemów Zapewnienia Jakości dostawców i podwykonawców,
- procedury kontroli materiałów w miejscu dostawy,
- program przygotowania i przedstawienia do zatwierdzenia wszystkich projektów mieszanek.

Zatwierdzenie zostanie wydane tylko w przypadku przedłożenia pełnej dokumentacji.

6.1.5. Stałe Punkty Kontroli

Wykonawca poinformuje Inspektora Nadzoru na piśmie o dacie zakończenia etapów budowy.

Inspektor Nadzoru może zażądać ustalenia wybranych punktów przeprowadzenia kontroli jako punktów zatrzymania. Po zatwierdzeniu tych punktów Wykonawca będzie mógł kontynuować prace.

6.2. System kontroli jakości Wykonawcy

6.2.1. Dane ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie, wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót.
System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Inspektora.
Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach.
Wykonawca winien dostarczyć Inspektorowi zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy są prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o niedociągnięciach dotyczących urządzeń, sprzętu, zaopatrzenia, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia są tak poważne, że mogą wpływać ujemnie na wyniki badań. Inspektor natychmiast wstrzyma zgodę na użycie badanych materiałów. Ponowne dopuszczenie do użycia nastąpi dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość materiałów.
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość zostały określone w Specyfikacjach.
Jeżeli jakieś badanie nie zostało określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.
Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inspektora.

6.2.2. Pobieranie próbek

Próbki powinny być wybierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.
Inspektor powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
Na zlecenie Inspektora Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę zastąpione prawidłowymi lub ulepszone. Pojemniki do pobierania próbek powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego powinny być odpowiednio opisane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.2.3. Badania

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku, gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu.

6.2.4. Raporty z badań

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji i na życzenie udostępnić je Zamawiającemu.

6.2.5. Opłata za badania

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i przeprowadzenia systemu kontroli materiałów i robót, włączając w to pobieranie próbek, badania i kontrolę w ramach kosztów wliczonych do stawki jednostkowej poszczególnych robót.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, w jednostkach ustalonych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych.

7.2. Zasady określenia ilości robót.

- Wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni wykonanych robót, będą wykonywane w poziomie, jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie stanowią inaczej.
- Obmiar kubaturowych konstrukcji budowlany oraz konstrukcji inżynierskich nastąpi na podstawie dokumentacji projektowej.
- Wszystkie elementy robót określone w mb, takie jak: rury, kable będą zmierzone równolegle do podstawy lub fundamentu, ewentualnie ściany lub słupa obiektu.

7.3. Podstawowe zasady i czas przeprowadzenia obmiaru.

- Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny
- Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami, umieszczonymi na karcie dziennika budowy. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do dziennika budowy.
- W przypadku robót nadających się do obmiaru, niezależnie od ich postępu (o każdym czasie), obmiaru dokonuje się:
    - w przypadku miesięcznego fakturowania,
    - w przypadku zakończenia danego rodzaju (asortymentu) robót,
    - w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach,
    - w przypadku zmiany Wykonawcy robót.
- Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
- Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. Odbiór robót

8.1. Zasady ogólne

Inspektor będzie przeprowadzał regularne kontrole i badania robót przez cały okres trwania Umowy, łącznie z okresem gwarancyjnym.

8.2. Odbiór części robót

Inspektor wyda Świadectwo Odbioru części lub etapu robót objętych Umową po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz po zakończeniu robót dla tej części lub etapu wykonanego w sposób zadowalający Inspektora.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Dziennik Budowy.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt 1.6.
Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

8.4. Odbiór końcowy

Wykonawca powiadomi Zamawiającego, gdy uzna, że roboty zostały ukończone i są gotowe do przejęcia i użytkowania zgodnie z ich przeznaczeniem, oraz że przygotował do odbioru niezbędne dokumenty.
Odbioru końcowego dokonuje się po zakończeniu robót. Inspektor dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót. W wypadku, kiedy Inspektor stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.
Inspektor może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele tych instytucji poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzję co do odbioru podejmie sam Zamawiający.
Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych i robót zanikających,
- świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- inwentaryzacja geodezyjna na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawioną jednostkę geodezyjną,
- projekt powykonawczy,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,

- oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania materiałów.

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

8.5. Dokumentacja dostarczona Inspektorowi

Dostarczenie Inspektorowi przez Wykonawcę wszystkich wymienionych dokumentów i wyników badań jest warunkiem niezbędnym do otrzymania świadectwa odbioru części lub etapu robót, do których odnoszą się te dokumenty i wyniki badań.
Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza),
- rysunki robocze dla tych elementów konstrukcyjnych, dla których poszczególne ST wymagają sporządzenia ich przez Wykonawcę z naniesieniem ewentualnych zmian dokonanych w trakcie prowadzenia robót, Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ, atesty jakościowe wbudowanych materiałów oraz aprobaty techniczne,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
- zakres i lokalizację wykonanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,

8.6. Uchybienia

Jeżeli Wykonawca porzuci roboty, odmówi lub nie zastosuje się do obowiązującego polecenia Zamawiającego, przerwie lub prowadzi roboty w sposób opieszały, niezgodny z umową lub mimo pisemnego upomnienia w inny sposób łamie Umowę, to zamawiający może wydać odpowiednie powiadomienie. Jeżeli wykonawca w ciągu 14 dni od dnia otrzymania takiego powiadomienia nie podejmie starań w celu naprawy zaniedbań, to Zamawiający może wypowiedzieć umowę.

W przypadku gdy Zamawiający poniesie straty lub szkody, lub zostanie obciążony karami lub innymi należnościami w następstwie działań lub zaniedbań Wykonawcy, to Zamawiający jest upoważniony do obciążenia Wykonawcy całością powstałych kosztów lub taką ich częścią, za jaką zdaniem Zamawiającego Wykonawca jest odpowiedzialny.

8.7. Ubezpieczenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest obowiązany zawrzeć ubezpieczenia od wszelkiego ryzyka budowy, obejmujące:

- personel własny, swoich podwykonawców. Zamawiającego oraz osoby trzecie - na przypadek śmierci lub uszkodzenia ciała oraz od odpowiedzialności cywilnej w związku z wykonywanymi pracami,
- roboty do pełnej wartości odtworzenia, powiększonej o 15% dla pokrycia kosztu rozbiórki ich uszkodzonych lub zniszczonych elementów,
- sprzęt Wykonawcy, środki transportu i materiały do pełnej wartości odtworzenia oraz od odpowiedzialności cywilnej.

Koszt ubezpieczenia jest zawarty w cenie oferty.

Wykonawca ma obowiązek dostarczenia Zamawiającemu kopii polis oraz dowodów opłacenia kolejnych składek ubezpieczeniowych.

Jeżeli zamawiający przed datą rozpoczęcia robót nie przedstawi kompletnych polis ubezpieczeniowych oraz dowodu wpłaty składek, to Zamawiający:

- wstrzyma rozpoczęcie lub poleci wstrzymanie robót do czasu uzyskania dowodów, że ubezpieczenie zostało zawarte, a za powstałe opóźnienia obciąży wykonawcę
- zawrze odpowiednie ubezpieczenia opłaci składki, po czym poniesionymi kosztami obciąży Wykonawcę.

8.8. Usuwanie wad

Zamawiający może powiadomić Wykonawcę o wystąpieniu wad w wykonanych robotach, w każdym czasie przed upływem rękojmi. Wykonawca w możliwie najkrótszym czasie przystąpi do ich usunięcia.

W przypadku, kiedy Wykonawca nie usunie wad. Zamawiający będzie upoważniony do wykonania wszelkich niezbędnych prac na koszt Wykonawcy.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Cenę oferty należy skalkulować - metodą kalkulacji uproszczonej polegającą na obliczeniu wartości kosztorysowej robót objętych przedmiarem robót jako suma iloczynów ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych i ich cen

jednostkowych bez podatku od towarów i usług (wg. sposobu obliczenia ceny oferty zawartego w umowie).

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne
Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Ogólnej obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami, które wykonuje. Jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za roboty od dnia rozpoczęcia aż do dnia, z którym nastąpi odbiór końcowy. Wykonawca zrekompensuje Zamawiającemu, jego innym wykonawcom, przedstawicielom i pracownikom skutki wszelkich roszczeń, strat, szkód i wydatków poniesionych w związku z niepoprawnie wykonanymi robotami.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - prawo budowlane - (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r.- kodeks cywilny - (Dz. U. Nr 16 z 1964r. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 z 2001 r. poz.627),
- Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. o Państwowej Inspekcji Pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2001Ir. Nr 124 poz. 1362),
- Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 1985r. Nr 12 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2001 r. Nr 122),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólne przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 z 2004r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8 z 2002r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003r.),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - wyd. Arkady 1989r.,
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, póz. 1555),

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, póz. 60 z późniejszymi zmianami 14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126/98, póz. 839),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, póz. 953),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 października 1998 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 135, póz. 882),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, póz. 133).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 01.01. USUNIĘCIE HUMUSU I WARSTW NASYPOWYCH

Kody CPV:
45111200-0 Roboty a zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i warstw nasypowych w ramach realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i warstwy nasypowej o łącznej gr. 130cm wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.4. Określenia podstawowe
Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi ST „Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu
Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować taki sprzęt jak:
- równiarki, spycharki, jeśli pozwolą warunki oraz łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport humusu

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.
Teren pod budowę budynków w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu i darniny.

5.2. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu może być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniami Inspektora Nadzoru.
Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

6.2. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m^2 wykonania robót obejmuje:
- zdjęcie humusu wraz z hałdowaniem w pryzmy lub odwiezieniem na odkład.

10. Przepisy związane

Nie występują.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 01.02. ROBOTY ZIEMNE

Kody CPV:
45111200-0 Roboty a zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w ramach realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych OST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie odkrywania ścian fundamentowych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach piaszczystych różnoziamistych z przewagą piasków drobnoziarnistych (lokalnie piaski średnie, żółto-beżowe do rdzawo-żółto-beżowych, lokalnie lekko gliniaste, średnio zagęszczone).

1.4. Określenie podstawowe
Podstawowe określenia zostały podane w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST „Wymagania Ogólne”.

4. Transport

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST „Wymagania Ogólne”.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady prowadzenia robót
Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.
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.
Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.
Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać ± 3 cm dla gruntów zwięzłych, ± 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.
Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20m.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia i nośności gruntu
Zagęszczenie gruntu w wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (Is), podanego w dokumentacji projektowej.
Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości Is wg dokumentacji.

5.3. Ruch budowlany
Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną niepowodujących uszkodzeń powierzchni korpusu.
Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.4. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy
Wykonawca robót przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru projekt proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.5. Podłoże wzmocnione (sztucznie)
Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:
podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych, podłoże żwirowo-piaskowe.
Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,30 m.
Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.
Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.
Badania podłoża umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

5.6. Zasypka i zagęszczenie gruntu
Użyty materiał i sposób zagęszczania nie powinien spowodować uszkodzenia położonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.
Materiałem zasypu powinien być bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.
Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach ścian i fundamentów.

5.7. Odwodnienie wykopów
Zakresy robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:
- sposób odspajania gruntów niepogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu (wraz z pompowaniem),
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m3 (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m3 wykopów w gruntach obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- rekultywację terenu.

10. Przepisy związane

Normy:

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-8932-01Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.

- PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wartości siarki metodą bromową.
- PN-B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego.
- PN-B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazowego.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 01.03. ZASYPANIE WYKOPÓW Z ZAGĘSZCZENIEM

Kody CPV:
45111200-0 Roboty a zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z zasypaniem wykopów z zagęszczeniem w ramach realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zasypanie wykopu po wykonaniu robót fundamentowych i wymurowania ścian fundamentowych ziemią pochodzącą z robót ziemnych zmagazynowaną na okładzie.

1.4. Określenia Podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

1.4.1. Fundament konstrukcji

Element konstrukcji współpracujący z gruntem - przekazujący wszelkie obciążenia z konstrukcji na grunt.

1.4.2. Wskaźnik zagęszczenia

Jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego Q_d gruntu sztucznie zagęszczonego (nasypu) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego Q_{ds}.

1.4.3. Wilgotność optymalna gruntu

Wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany w sposób znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową Q_{ds}.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne".

2. Materiały

2.1. Do zasypywania wykopów należy wykorzystać grunt po wykonanych robotach ziemnych.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem.

5. Wykonanie robót

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

5.2. Zasypki

5.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

6. Kontrola jakości

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami.

7. Obmiar robót

Zasypanie wykopów z zagęszczeniem.

Ilość zasypki określa się w m3 przestrzeni wypełnienia z uwzględnieniem zmian sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- dziennik budowy.

8.2.2. Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:
- grubości poszczególnych warstw zasypki,
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za 1 m3 zasypki wg ceny jednostkowej.

10. Przepisy związane

Normy:

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 02.01. BETON NIEKONSTRUKCYJNY KL. C 8/10

Kody CPV:
45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem betonu niekonstrukcyjnego przewidzianego do układania pod fundamentami i pod posadzkami dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu 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 wykonania betonu niekonstrukcyjnego jako chudego betonu pod fundamenty i podkładu betonowego pod posadzki parteru, związanych z:
- wykonaniem mieszanki betonowej,
- układaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

1.4.1. Beton zwykły

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

1.4.2. Klasa betonu

Symbol literowo-liczbowy (np. C 8/10) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie.
Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^G.

1.4.3. Mieszanka betonowa

Mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.4. Nasiąkliwość betonu

Stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

1.4.5. Partia betonu

Ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nic dłuższym niż l miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

1.4.6. Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_b^G

Wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana wyniku badania ściskania kostek sześciennych o boku 150mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-B-06250.

1.4.7. Zaczyn cementowy

Mieszanina wody i cementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich norm polskich.

Beton klasy C 8/10 wymaga utrzymania wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement – wymagania i badania

- Rodzaj i marka;

Do stosowania dopuszcza się tylko cement portlandzki wg PN-B-30000 - marki „35"- do betonu klasy C 8/10,

- Wymagania dotyczące składu cementu Wg ustaleń normy PN-B-30000,
- Świadectwo jakości cementu; każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań,
- Badania podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000.

2.1.2. Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-B-06712.

Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nic postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodpomości lub wodoszczelności zleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20.

Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2nnm). podano w załączniku I do normy PN-B-06250.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami lezącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,
- kształtu ziarna wg PN-78/B-06714/16,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W przypadku gdy badania kontrolne wykażą niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712, użycie takiego kruszywa może

nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek odpowiedniej frakcji kruszywa).

W celu umożliwienia korekty recept roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości frakcji 0-2 mm.

2.1.3. Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

2.2. Beton

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach, dostarczony z wytwórni betonu. Beton musi spełniać następujące wymagania normy PN-88/B-06250.

2.2.1. Składniki mieszanki betonowej

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań i prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektorowi. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora.

Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-88/B-06250.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. Gruszkami),
- ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze + 15°C,
- 70 min. - przy temperaturze + 25°C,
- 30 min. - przy temperaturze + 30°C.

5. Wykonanie robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić stan podłoża. Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

5.3. Betonowanie

5.3.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek, beton powinien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz wg rzędnych określonych na rysunkach, roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-06250 i PN-65/B-06251.

5.3.2. Wymagania przy pracy w nocy

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

5.3.3. Pobieranie próbek i badanie

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Badania powinny obejmować:

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

Powyższe badania powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-88/B-06250.

5.4. Pielęgnacja betonu

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

6. Kontrola jakości

Roboty należy prowadzić pod nadzorem Inspektora.

6.1. Kontroli podlega:

- przygotowanie podłoża,
- grubość układanej warstwy,
- rzędne powierzchni betonu,
- wygląd zewnętrzny,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni podłoża,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia kratek, listew dylatacyjnych i wypełnienia szczelin dylatacyjnych.

6.2. Tolerancja wymiarów

6.2.1. Uwagi ogólne

Wymiary zawarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne. Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

6.2.2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia

Odchylenia płaszczyzny poziomej od poziomu

- na całą płaszczyznę - 10 mm

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2,0 m

- w dowolnym kierunku - 5 mm

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m^3 betonu w podłożu.
Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze. Płaci się za wykonaną i wbudowaną ilość betonu, zgodnie z projektem.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.2. Odbiór robót zanikających lub unikających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
- pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora o wykonaniu robót.

8.2.2. Zakres robót

Zakres robot zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora.

9. Podstawa płatności

Cena jednostkowa uwzględnia:
- zapewnienie i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie i ułożenie mieszanki betonowej,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

Normy:
- PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych.
- PN-B-30000 Cement portlandzki.
- PN-B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-86/B-067I2 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-76/B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości.
- PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
- PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
- PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
- PN-9 l/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
- PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statyczna kontrola jakości.
- PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.

- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-63/B-06261 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady Warszawa 1989r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 02.02. BETON KONSTRUKCJI NOŚNYCH KL. C 20/25

Kody CPV:
45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych żelbetowych stóp fundamentowych, ścian podwalinowych i innych elementów konstrukcji dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu 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 betonu konstrukcyjnego, związanych z:
- wykonaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

1.4.1. Beton zwykły

Beton o gęstości powyżej 1,8 kg/m^3 wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz z ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Klasa betonu

Symbol literowo-liczbowy (np. C 20/25 i C 30/37 W8 wodoszczelny) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie.
Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^G.

1.4.3. Mieszanka betonowa

Mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.4. Nasiąkliwość betonu

Stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

1.4.5. 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.

1.4.6. Stopień mrozoodporności

Symbol literowo-liczbowy (np. F50) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu.
Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

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

1.4.8. Urabialność mieszanki betonowej
Zdolność do łatwego i szczelnego wypełniania formy przy zachowaniu jednorodności mieszanki betonowej.

1.4.9. Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_b^G
Wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-B-06250.

1.4.10. Zaczyn cementowy
Mieszanina wody i cementu.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich norm polskich.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement – wymagania i badania

- Rodzaj i marka cementu
  Do stosowania dopuszcza się tylko cement portlandzki wg PN-B-30000 marki „32,5" - do betonu klasy C 20/25.
- Wymagania dotyczące składu cementu Wg ustaleń normy PN-B-30000,
- Świadectwo jakości cementu
  Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.
- Badania podstawowych parametrów cementu
  Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000.

2.1.2. Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-B-06712.
Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.
W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodpomości lub wodoszczelności zleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20.
Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2 mm), podano w załączniku I do normy PN-B-06250.
Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm.
W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:
- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:
- składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,
- kształtu ziaren wg PN-78/B-06714/16,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W przypadku gdy badania kontrolne wykażą niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek odpowiedniej frakcji kruszywa).
W celu umożliwienia korekty recept roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości frakcji 0-2 mm.

2.1.3. Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do betonów domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym i przyspieszającym/opóźniającym wiązanie betonu. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: napowietrzające - uplastyczniających i przyspieszająco - uplastyczniających.
Domieszki do betonów muszą posiadać atest producenta.

2.2. Beton

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach, dostarczony z wytwórni betonu.
Beton musi spełniać następujące wymagania normy PN-88/B-06250:
- wskaźnik wodno-cementowy c/w < 0,50,
- nasiąkliwość do 5%.

2.2.1. Skład mieszanki betonowej

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań i prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektorowi. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora.
Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-88/B-06250 i spełniać wymagania:

- skład mieszanki betonowej powinien być taki, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie,
- wskaźnik wodno-cementowy w/c ma być mniejszy od 0,50,

- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości,
- zawartość piasku w stosie okruchowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż:
  - 37% - przy kruszywie grubym do 31,5 mm,
  - 42% - przy kruszywie grubym do 16 mm.

  Maksymalne ilości cementu:
  - 400 kG/m3 - dla betonu klasy B20 i B25.

  Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inspektora.
- przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowa nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_b^G.
  W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania (np. odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury), należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość betonu.
- konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej wg PN-88/B-06250 symbolem K-3.
  Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.
  Dopuszcza się dwie metody badań:
  - metodą Ve-Be,
  - stożka opadowego.

  Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami wg PN-88/B-06250 nie mogą przekraczać:
  - +/- 20% wartości wskaźnika Ve – Be,
  - +/- 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

  Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 wg PN-88/B-06250 dokonać aparatem Ve - Be. Do konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu.
Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych.
Do zagęszczania mieszaki betonowej należy stosować:

- przy zagęszczaniu wgłębnym wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min.
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównywania powierzchni) stosować łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. Transport

4.1. <u>Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.</u>
Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. Gruszkami),
- ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu, przyjęto gruszki o pojemności 9.0 m^3.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:
- 90 min. - przy temperaturze + 15°C,
- 70 min. - przy temperaturze + 25°C,
- 30 min. - przy temperaturze + 30°C.

5. Wykonanie robót

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

5.2. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną zaakceptowaną przez Inspektora, obejmującą:
- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inspektora prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:
- prawidłowość wykonania deskowań,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-88/B-06250 i PN-65/B-06251.

5.3. Betonowanie

5.3.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzania ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:
  - podłoże zbrojenia,
  - zgodność rzędnych z projektem,
  - czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otulny.

- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,74m. od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać na pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m.) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

5.3.2. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Wibratory do mieszanki betonowej powinny się charakteryzować częstotliwością 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 wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., po czym powoli wyjmować w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsce zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,5 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.

5.3.3. Przerwy w betonowaniu

- Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie.
- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być zgodne z rysunkami, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym, przez:
  - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałych luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliwa cementowego,
  - zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęsiego zaczynu cementowego o grubości 2-3 mm lub zaprawy cementowej l: l o grubości 5mm.

  Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno odbyć się później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.
- Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.3.4. Wymagania przy pracy w nocy

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

5.3.5. Pobranie próbek i badanie

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne lub inne uprawnione laboratorium) przewidzianych normą PN-88/B-06250 i dodatkowymi wymaganiami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów,

- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględniane badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualne inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych,
- Badania powinny obejmować:
  - badanie składników betonu,
  - badanie mieszanki betonowej,
  - badanie betonu.

  Powyższe badania powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-88/B-06250.

5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.4.1. Betonowanie w zależności od warunków atmosferycznych

- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia temperatur mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczania uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.
  Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.5. Pielęgnacja betonu

5.5.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeni betonowania zaleca się przekrycie powierzchni 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 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej l raz w nocy, a w następne dni jak wyżej.
- Przy temperaturze otoczenia poniżej +5"C betonu nie należy polewać.
- Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych dla wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

- Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

5.6. Wykańczanie powierzchni betonu

5.6.1. Równość powierzchni i tolerancje

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,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- dopuszczalne rozwarcie powierzchniowych rys skurczowych wynosi 0,30mm,
- pustki, braki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie zachowane, a powierzchnia, na której występują nie jest większa niż 0,5% powierzchni.

5.6.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:
- wszystkie wystające nierówności wyrównać bezpośrednio po rozszalowaniu,
- braki i ubytki uzupełniać betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

5.7. Deskowanie

5.7.1. Uwagi ogólne

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom I Rozdział 5 - wyd. Arkady Warszawa 1989r.
Konstrukcja deskowań powinna być dostosowana do przeniesienia sil wywołanych:
- parciem świeżej masy betonowej,
- uderzeniami przy jej wylewaniu oraz uwzględniać szybkość betonowania i sposób zagęszczania.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:
- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

5.7.2. Materiały

Deskowanie zaleca się wykonywać z drewna i materiałów drewnopodobnych (sklejka, płyty pilśniowe).
Deskowania należy wykonywać z desek iglastych III lub IV klasy
Minimalna grubość desek 32 mm, maksymalna szerokość 18 cm.
Dopuszcza się stosowanie, za zgodą Inspektora Nadzoru, innych typów szalunków.

5.7.3. Przygotowanie deskowania

Deski powinny być jednostronnie strugane. Zaleca się wykonanie uszlachetnienia powierzchni drewnianych stykających się z betonem przez okrywanie drewna sklejką lub płytami z tworzyw.
Wszystkie powierzchnie drewniane mające wchodzić w kontakt z betonem mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

Deski używane kolejny raz powinny zostać gruntownie oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń powierzchniowych.
Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

6. Kontrola jakości

6.1. Badania kontrolne betonu

6.1.1. Wytrzymałość na ściskanie

Dla określenia wytrzymałości betonu na ściskanie należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż:
- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m^3 betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu (zmniejszenie liczby próbek do 3 na partię wymaga zgody Inspektora Nadzoru).

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada po 28 dniach zgodnie z normą PN-88/B-06250.
Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.
Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.
W przypadku spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.
W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.
Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie wcześniejszym od 28 dni.
Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeżeli jego wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych spełnia warunki określone w normie PN-88/B-06250.

6.1.2. Nasiąkliwość betonu

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać na stanowisku betonowania - co najmniej l raz w okresie betonowania obiektu, oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania – po 3 próbki, o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z PN-88/B-06250.
Próbki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni, zgodnie z PN-88/B-06250.
Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

6.2. Tolerancja wymiarów

6.2.1. Uwagi ogólne

Wymiary konstrukcji betonowej zawarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne.

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy rysunki nie przewidują inaczej.

6.2.2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:

- na 1 m wysokości	- 5 mm
- na całą wysokość konstrukcji	- 20 mm
- na słupach podtrzymujących stropy	- 15 mm

Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:

- na 1 m. płaszczyzny w dowolnym kierunku	- 5 mm
- na całą płaszczyznę	- 15 mm

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:

- powierzchni bocznych i spodnich	- +/- 4 mm
- powierzchni górnych	- +/- 8 mm
Odchylenie długości lub rozpiętości elementów	- +/- 20 mm
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	- +/- 8 mm
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	- +/- 5 mm

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest l m^3 betonu w konstrukcji. Płaci się za wykonaną i wbudowaną ilość betonu, zgodnie z projektem.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:
- pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora o wykonaniu robót.

8.2.2. Zakres robót

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

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. Podstawa płatności

Cena jednostkowa uwzględnia:
- zapewnienie i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania,
- przygotowanie i ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu,
- zagęszczenie i pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania,
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- usunięcie, będących własnością wykonawcy materiałów rozbiórkowych.

Wykonanie zbrojenia jest płatne oddzielnie.

10. Przepisy związane

Normy:

- PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych.
- PN-B-30000 Cement portlandzki.
- PN-B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-B-30002 Cementy specjalne.
- PN-B-30011 Cement portlandzki szybkotwardniejący.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-76/B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości.
- PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-9 l/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
- PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
- PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
- PN-91/B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
- PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statyczna kontrola jakości.
- PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-63/B-06261 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste.
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- BN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady Warszawa 1989 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 02.03. ZBROJENIE BETONU STALĄ KL A-I do A-IIIN

Kody CPV:
45262310-7 Zbrojenie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia nie sprężającego (stalowymi prętami wiotkimi) betonu stóp fundamentowych, belek podwalinowych i posadzki dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:
- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości materiałów.

Zakres rzeczowy robót do wykonania obejmuje zbrojenie fundamentów, słupów, wieńców, belek i innych elementów konstrukcji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji „Wymagania Ogólne" oraz zdefiniowanymi poniżej.

1.4.1. Pręty stalowe wiotkie

Pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40 mm.

1.4.2. Zbrojenie niesprężające

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ogólną Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach objętych zakresem niniejszego Kontraktu stosuje się klasę i gatunek wg poniższych danych:

Klasa A-I - stal okrągła, gładka St3S.

Klasa A-III - stal okrągła. Żebrowana RB500W.

2.1.2. Własności stali zbrojeniowej

Gatunek St3s:
- wytrzymałość charakterystyczna 220 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa 190 MPa

Gatunek RB 500 W:
- wytrzymałość charakterystyczna 410 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa 360 MPa

2.1.3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93215. przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane:
- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215,
- nr wytopu lub nr partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład techniczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj próbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie dla każdej wiązki) muszą znajdować się następujące dane:
- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- nr wytopu lub nr partii,
- znak obróbki cieplnej.

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowania farbą olejną.

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:
- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg PN-H-93215.

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

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

2.1.4. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

2.1.5. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy i tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. Sprzęt

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

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

4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

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

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Czyszczenie prętów

- Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.
- Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.
- Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.
- Stal pokrytą niszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie, lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekrojów poprzecznych prętów.
- Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem ciepłej wody.
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
- Możliwe są też inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5.2.2. Prostowanie prętów

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

5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów zbrojeniowych wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucina się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.2.4. Odgięcia prętów

Pręty średnicy do 16 mm można wyginać na zimno na budowie.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Do zbrojenia betonu konstrukcji zastosowano stal A-III i A-I. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.
Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wysławiona na działanie słonej wody.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali, zmiany te wymagają pisemnej zgody Inspektora.
Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.
Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

5.3.2.1. Łączenie prętów za pomocą spajania (wg PN-B-03264, tab.11)

- zgrzewanie elektryczne oporowe doczołowe prętów,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładkami i czterema spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką i jedną spoiną boczną,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z nakładką z dwoma spoinami bocznymi,
- połączenie spawaniem elektrycznym z topnikiem prętów zbrojeniowych z płaskownikiem w kształt teowy,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów zbrojeniowych z elementami płaskimi lub profilowanymi ze stali walcowanej, dwoma spawami bocznymi,
- spawanie łukiem elektrycznym prętów z płaską lub kształtowaną stalą, czterema spoinami bocznymi.

5.3.2.2. Łączenie pojedynczych prętów na zakład (bez spajania)

Połączenia na zakład należy wykonywać wg p. 8.1.6.3. PN-B-03264.

5.3.2.3. Skrzyżowania prętów

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym typu czarnego, o średnicy 1,6 mm, miękkim

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia podano poniżej:

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych	
w długości elementu:	
- przy wymiarze do 1 m:	± 5 mm
- przy wymiarze powyżej 1 m:	± 10 mm
w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion	
- przy średnicy d < 20 mm:	± 10 mm
- przy średnicy d > 20 mm:	± 0,5 d
w położeniu odgięć prętów:	± 2 d
w grubości warstwy otulającej:	+ 10 mm, - 0 mm
w położeniu połączeń (styków) prętów:	± 25 mm

Kontrola jakości materiałów dostarczonych na budowę - zgodnie z punktem 2.1.3.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 kg. Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic (m) pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją Techniczną

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej,
- zgodności z rysunkami roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania złącz i długości zakotwień prętów,
- prawidłowości osadzenia kotew,
- zachowania wymaganej z projektem otulmy zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST „Wymagania Ogólne”.

9. Podstawa płatności

Umowna cena jednostkowa odejmuje:
- dostarczenie materiału,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie,
- przycinanie, łączenie,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z projektem, niniejszą Specyfikacją,
- oczyszczenie terenu robót,
- usunięcie odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy.

10. Przepisy związane

Normy:
- PN-H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-H-840023/06Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-H-04310 Próba statyczna rozciągania metali.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 03.01. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

Kody CPV:
45320000-6 Roboty izolacyjne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych elementów budowlanych dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji wodochronnych, ścian podwalinowych, posadzek i ścian w pomieszczeniach mokrych.

1.4. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogóle wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5.1. Wymogi formalne

Układanie izolacji wodochronnej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.
Izolacja powinna być wykonana ściśle wg dokumentacji.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.
Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.
Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.
Roboty należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP i p. poż.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały

Izolacja jw. ma być zrealizowana przy zastosowaniu następujących materiałów:
- papa termozgrzewalna, - izolacja pozioma ścian działowych,
- folia budowlana łączona na zakład- izolacja pozioma podposadzkowa,
- izolacja parochronna – folia paroizolacyjna,
- izolacja posadzek i ścian w pomieszczeniach mokrych – folia płynna,

- izolacja obwodowa pionowa ścian fundamentowych –podwójna powłoka z dyspersyjnej masy bitumicznej.
Materiały izolacyjne powinny odpowiadać polskim normom lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport

Materiały izolacyjne należy transportować i składować w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Opis ogólny

- Izolacje przeciwwilgociowe zostaną wykonane jako zabezpieczenie ścian przed zawilgoceniem.

6. Kontrola jakości

Warstwy izolacji powłokowej winny posiadać następujące właściwości:
- Bezszwowe i bezspoinowe, mostkujące rysy uszczelnienie elastyczne.
- Natychmiast odporne na deszcz.
- Szybkowiążące.
- Wiązanie postępuje nawet przy odcięciu powietrza.
- Zasypanie wykopu przy temperaturach 15 - 20 ° C możliwe już po 24 godzinach.
- Łatwe mieszanie obu płynnych składników.
- Możliwość nanoszenia przez szpachlowanie, malowanie i powlekanie wałkiem.
- Możliwość stosowania bez dodatkowego gruntowania na wilgotnych i suchych podłożach.

Zastosowanie:
Uszczelnienie zewnętrzne części podziemnych przeciw:
- wilgoci gruntowej,
- wodzie bezciśnieniowej,
- wodzie ciśnieniowej (przy odpowiedniej konstrukcji).

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać polskim normom lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową izolacji przeciwwilgociowych jest 1 m^2.

8. Odbiór robót

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:
- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy izolacyjnej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:
- wytrzymałości, równości, czystości podkładu.

Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej powinien obejmować sprawdzenie:
- grubości i ciągłości warstwy izolacji,
- poprawności obrobienia narożników i przebić,
- warstwa izolacji powinna ściśle przylegać do podłoża.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu:
- ciągłości warstwy izolacyjnej i jej zgodności z projektem,
- występowania ewentualnych uszkodzeń.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz jednostka ceny, w którą wliczone są następujące czynności:
- zakup materiałów,
- transport materiałów do magazynu na placu budowy,
- transport materiałów na miejsce wykonywania prac,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- ułożenie warstw izolacji,
- uprzątnięcie miejsca pracy.

10. Przepisy związane

Normy:

- Dz. U. Nr 109/2004 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 05.01. WYKONANIE KONSTRUKCJI STALOWEJ MAGAZYNU

Kody CPV:
45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowej magazynu dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym w postępowaniu przetargowym oraz przy zlecaniu, realizacji i odbiorze 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, dostawę, montaż i odbiór konstrukcji stalowej magazynu, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres robót obejmuje w szczególności:
- wykonanie i dostawę elementów konstrukcji stalowej,
- przygotowanie elementów konstrukcji do montażu,
- transport elementów na plac budowy,
- przygotowanie stanowisk montażowych,
- wykonanie pomiarów kontrolnych,
- montaż elementów konstrukcji stalowej zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie połączeń śrubowych oraz innych połączeń przewidzianych w dokumentacji projektowej,
- wykonanie elementów usztywniających i stężeń,
- wykonanie niezbędnych prac regulacyjnych i montażowych,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego, jeżeli jest przewidziane w dokumentacji projektowej,
- wykonanie kontroli i badań konstrukcji,
- wykonanie czynności związanych z odbiorem konstrukcji stalowej.

Geometrię, przekroje, rozmieszczenie oraz sposób połączenia poszczególnych elementów konstrukcji należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STO 00.00 „Wymagania ogólne”. pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2

Materiały stosowane do wykonania konstrukcji stalowej powinny być zgodne z dokumentacją projektową, niniejszą ST oraz wymaganiami właściwych norm wyrobu. Materiały i elementy konstrukcji powinny posiadać dokumenty potwierdzające ich właściwości użytkowe i zgodność z wymaganiami odpowiednich norm lub dokumentów odniesienia.
Sposób transportu i składowania materiałów powinien być zgodny z wymaganiami producenta oraz właściwymi normami.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Elementy konstrukcji stalowej

Wszelkie materiały i elementy przeznaczone do wykonania konstrukcji stalowej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentacji projektowej oraz właściwych normach wyrobu.
Elementy konstrukcji należy wykonywać z materiałów o właściwościach mechanicznych i parametrach określonych w dokumentacji projektowej.
W szczególności dotyczy to:
- kształtowników stalowych,
- profili zamkniętych,
- blach i elementów połączeniowych,
- prętów i elementów stężających,
- elementów mocujących i łączników.

2.2.2. Stal konstrukcyjna

Gatunek oraz właściwości stali konstrukcyjnej należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową.
Dla elementów wykonanych z wyrobów walcowanych na gorąco należy stosować wymagania odpowiedniej normy wyrobu, w tym PN-EN 10025-2:2019-11, w zakresie mającym zastosowanie. Norma ta dotyczy wyrobów walcowanych na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i nie obejmuje kształtowników zamkniętych.
Dla kształtowników zamkniętych należy stosować wymagania właściwej normy wyrobu, odpowiednio do rodzaju zastosowanego profilu.

2.2.3. Elementy złączne

Elementy złączne, w tym śruby, nakrętki i podkładki, należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową.
Rodzaj, wymiar, klasa własności oraz sposób wykonania połączeń śrubowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz wymaganiami właściwych norm.

3. Sprzęt

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

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania i montażu konstrukcji stalowej należy stosować sprzęt odpowiedni do zakresu i technologii prowadzonych robót, w szczególności:
- elektronarzędzia,
- wiertarki i wkrętarki,
- klucze montażowe,
- poziomice, piony i przyrządy pomiarowe,
- rusztowania i podesty robocze,
- urządzenia do transportu pionowego i poziomego,

- żurawie lub inne urządzenia dźwigowe odpowiednie do masy i gabarytów montowanych elementów.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie i posiadać wymagane dokumenty dopuszczające do użytkowania.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO 00.00 „Wymagania ogólne" pkt 4

4.2. Transport materiałów:

Elementy konstrukcji stalowej należy transportować w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi, odkształceniami oraz uszkodzeniem powłok ochronnych.

Transport należy prowadzić z wykorzystaniem środków transportu odpowiednich do masy, wymiarów i charakteru przewożonych elementów.

Podczas transportu należy zabezpieczyć elementy przed przemieszczaniem się oraz przed możliwością ich uszkodzenia.

Rozładunek elementów konstrukcji należy wykonywać przy użyciu odpowiednich urządzeń i sprzętu, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa.

Transport wewnętrzny należy prowadzić przy użyciu sprzętu dostosowanego do masy i wymiarów elementów.

5. Wykonanie robót

5.1. Zwykła więźba dachowa

Przed rozpoczęciem montażu Wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją projektową oraz sprawdzić warunki prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić w szczególności:

- zgodność dostarczonych elementów z dokumentacją projektową,
- stan techniczny elementów konstrukcji,
- kompletność elementów i łączników,
- przygotowanie miejsc montażu,
- możliwość bezpiecznego prowadzenia prac montażowych.

5.2. Montaż konstrukcji stalowej

Montaż konstrukcji stalowej należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz przyjętą technologią montażu, z zachowaniem wymaganej geometrii i stateczności konstrukcji na każdym etapie robót.

Elementy konstrukcji należy ustawiać zgodnie z ich przeznaczeniem i lokalizacją określoną w dokumentacji projektowej.

Poszczególne elementy należy tymczasowo stabilizować do czasu wykonania połączeń zapewniających stateczność montowanej konstrukcji.

Połączenia śrubowe należy wykonywać przy użyciu łączników zgodnych z dokumentacją projektową.

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić geometrię konstrukcji, w szczególności pionowość, poziom oraz wzajemne usytuowanie poszczególnych elementów.

5.3. Połączenia elementów konstrukcji

Połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami PN-EN 1090-2+A1:2024-10.

Połączenia śrubowe należy wykonać z zastosowaniem łączników o parametrach określonych w dokumentacji projektowej.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie połączeń spawanych, należy je wykonywać zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz właściwych norm.

5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy konstrukcji stalowej należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z dokumentacją projektową.

Powierzchnie elementów przed wykonaniem zabezpieczenia powinny być odpowiednio przygotowane i oczyszczone.

W przypadku uszkodzenia powłoki zabezpieczającej podczas transportu lub montażu należy wykonać miejscową naprawę powłoki zgodnie z technologią zastosowanego systemu zabezpieczenia.

5.5. Warunki prowadzenia robót

Roboty montażowe należy prowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz z zastosowaniem odpowiednich zabezpieczeń.

W przypadku wystąpienia warunków atmosferycznych mogących zagrażać bezpieczeństwu pracowników lub prawidłowemu wykonaniu robót montaż należy wstrzymać do czasu ustąpienia zagrożenia.

6. Kontrola jakości

6.1. Ogólne zasady

Kontrola jakości robót obejmuje kontrolę zastosowanych materiałów, wykonania elementów konstrukcji stalowej, prawidłowości montażu oraz wykonania połączeń.

Kontrole należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST oraz wymaganiami właściwych norm, w szczególności PN-EN 1090-2+A1:2024-10.

Norma ta określa wymagania techniczne dotyczące wykonania stalowych konstrukcji budowlanych, w tym konstrukcji z kształtowników walcowanych i kształtowników zamkniętych.

6.2. Kontrola materiałów

Przed wbudowaniem należy sprawdzić:

- zgodność dostarczonych elementów z dokumentacją projektową,
- gatunek i właściwości zastosowanej stali,
- wymiary i przekroje elementów,
- stan powierzchni elementów,
- dokumenty potwierdzające jakość i właściwości materiałów,
- zgodność zastosowanych łączników z dokumentacją projektową.

6.3. Kontrola wykonania i montażu

Kontroli podlega w szczególności:

- zgodność rozmieszczenia elementów z dokumentacją projektową,
- prawidłowość ustawienia elementów konstrukcji,
- pionowość i poziom elementów,
- prawidłowość wykonania stężeń i elementów usztywniających,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- kompletność zastosowanych łączników,
- stan zabezpieczenia antykorozyjnego,
- geometria i stateczność konstrukcji.

6.4. Kontrola połączeń

Połączenia śrubowe należy kontrolować pod względem zgodności zastosowanych łączników z dokumentacją projektową oraz prawidłowości ich wykonania.

W przypadku występowania połączeń spawanych zakres kontroli i badań należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami właściwych norm.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:
- dla konstrukcji stalowej – 1 tona

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Odbiór konstrukcji stalowej należy przeprowadzić po zakończeniu montażu oraz wykonaniu wszystkich czynności przewidzianych dokumentacją projektową.
Przy odbiorze należy sprawdzić w szczególności:
1. zgodność wykonanej konstrukcji z dokumentacją projektową,
2. zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji,
3. prawidłowość wykonania i montażu poszczególnych elementów konstrukcji,
4. prawidłowość wykonania połączeń śrubowych i ewentualnych połączeń spawanych,
5. prawidłowość wykonania stężeń i elementów usztywniających,
6. geometrię konstrukcji, w tym pionowość, poziom oraz wzajemne usytuowanie elementów,
7. stan i kompletność zabezpieczenia antykorozyjnego,
8. kompletność wymaganej dokumentacji jakościowej, protokołów kontroli i badań.

Konstrukcję uznaje się za wykonaną prawidłowo, jeżeli spełnia wymagania dokumentacji projektowej, niniejszej ST oraz właściwych norm i przepisów.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość ton wykonanej konstrukcji stalowej, zgodnie z obmiarem i ustaloną ceną jednostkową.
Cena jednostkowa obejmuje w szczególności:
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- przygotowanie elementów konstrukcji do montażu,
- montaż elementów konstrukcji,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie niezbędnych prac regulacyjnych,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie, przestawianie i rozbiórkę rusztowań oraz podestów roboczych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie wymaganych protokołów,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego, jeżeli jest przewidziane w dokumentacji projektowej,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie resztek materiałów będących własnością Wykonawcy,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118).
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).

10.1. **Normy**

- PN-EN 1990 – Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 – Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4 – Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływanie wiatru.
- PN-EN 1993-1-8:2025-11 – Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-8: Węzły. PKN wskazuje to wydanie jako aktualnie opublikowane.
- PN-EN 1090-1+A1:2012 – Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.
- PN-EN 1090-2+A1:2024-10 – Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.
- PN-EN 10025-2:2019-11 – Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych – Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych.
- PN-EN 10219-1 – Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych – Część 1: Warunki techniczne dostawy – w przypadku zastosowania kształtowników objętych zakresem tej normy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
KONSTRUKCJE STALOWE – REGAŁY MAGAZYNOWE
SST 05.02.00

Kody CPV:
45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych
45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania, dostawy, montażu i odbioru konstrukcji stalowej w postaci regałów magazynowych dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy 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 kompletnej konstrukcji stalowej regałów magazynowych, w szczególności:
- dostawę elementów konstrukcji stalowej regałów,
- wykonanie lub dostawę elementów konstrukcyjnych zgodnie z dokumentacją projektową,
- przygotowanie elementów do montażu,
- wykonanie połączeń śrubowych i innych przewidzianych w dokumentacji,
- wykonanie połączeń spawanych, jeżeli występują,
- wykonanie kotwienia konstrukcji do podłoża oraz innych elementów budynku,
- montaż słupów, rygli, stężeń, belek, półek i innych elementów konstrukcyjnych regałów,
- montaż elementów usztywniających i zabezpieczających,
- wykonanie wymaganych połączeń z konstrukcją budynku,
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych elementów stalowych,
- wykonanie zabezpieczeń miejsc uszkodzonych podczas transportu i montażu,
- wykonanie wszystkich elementów pomocniczych i mocujących niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania konstrukcji,
- wykonanie pomiarów kontrolnych i regulacji konstrukcji,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

Wszystkie elementy konstrukcji należy wykonać w sposób zapewniający uzyskanie wymaganej nośności, sztywności, stateczności oraz trwałości konstrukcji.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami obowiązujących norm, niniejszą SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów, wyrobów i elementów posiadających wymagane dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Zmiany materiałowe, konstrukcyjne lub technologiczne mogą być wprowadzane wyłącznie po uzyskaniu akceptacji projektanta oraz Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonania konstrukcji stalowej regałów powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz właściwym normom i przepisom dotyczącym konstrukcji stalowych.
Elementy stalowe powinny posiadać wymagane dokumenty potwierdzające ich właściwości, w szczególności deklaracje właściwości użytkowych, certyfikaty, atesty hutnicze lub inne dokumenty wymagane przepisami oraz dokumentacją projektową.
Do wykonania konstrukcji należy stosować stal o gatunku i parametrach określonych w dokumentacji projektowej.

2.2. Elementy konstrukcji

W skład konstrukcji regałów mogą wchodzić w szczególności:
- słupy stalowe,
- belki i rygle,
- stężenia pionowe i poziome,
- elementy usztywniające,
- półki i pomosty konstrukcyjne,
- blachy podstaw słupów,
- blachy węzłowe i łącznikowe,
- elementy kotwiące,
- elementy połączeń śrubowych,
- elementy zabezpieczające,
- inne elementy określone w dokumentacji projektowej.

Wymiary, grubości oraz przekroje poszczególnych elementów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

2.3. Łączniki

Do wykonywania połączeń należy stosować śruby, nakrętki, podkładki, kotwy i inne elementy złączne o parametrach określonych w dokumentacji projektowej.
Elementy złączne powinny być zabezpieczone przed korozją odpowiednio do przyjętego systemu zabezpieczenia konstrukcji.
Nie dopuszcza się stosowania elementów złącznych niewiadomego pochodzenia lub bez wymaganych dokumentów jakościowych.

2.4. Materiały do zabezpieczenia antykorozyjnego

Materiały stosowane do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej powinny być zgodne z przyjętym w dokumentacji projektowej systemem zabezpieczenia.
W przypadku zabezpieczenia powłokowego należy stosować materiały posiadające wymagane właściwości techniczne i przeznaczone do stosowania na konstrukcjach stalowych.
W przypadku elementów ocynkowanych należy stosować elementy zabezpieczone fabrycznie, a miejsca uszkodzeń powłoki zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami producenta systemu.

2.5. Warunki przyjęcia materiałów na budowę

Materiały dostarczone na budowę powinny:
- być zgodne z dokumentacją projektową,
- posiadać wymagane dokumenty jakościowe,
- być prawidłowo oznakowane,

- być wolne od uszkodzeń mechanicznych i korozji mogących wpływać na ich właściwości użytkowe,
- posiadać dokumentację producenta umożliwiającą identyfikację zastosowanych materiałów.

Przyjęcie materiałów na budowę powinno być potwierdzone odpowiednim wpisem w dokumentacji budowy.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów z niewiadomego źródła pochodzenia.

2.6. Składowanie materiałów

Elementy konstrukcji stalowej należy składować na podłożu utwardzonym, równym i zabezpieczonym przed bezpośrednim kontaktem z gruntem.

Elementy należy układać na podkładach zapewniających ich stabilność oraz umożliwiających swobodny dostęp w celu kontroli stanu technicznego.

Nie dopuszcza się składowania elementów w sposób powodujący ich trwałe odkształcenie.

Elementy zabezpieczone antykorozyjnie należy chronić przed uszkodzeniem powłoki podczas transportu, składowania i montażu.

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowej mogą być wykonywane ręcznie oraz przy użyciu specjalistycznego sprzętu montażowego.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania sprzętu odpowiedniego do rodzaju wykonywanych robót, zapewniającego ich prawidłowe wykonanie oraz bezpieczeństwo pracowników.

Do wykonania robót mogą być stosowane w szczególności:

- elektronarzędzia,
- wiertarki i wiertnice,
- klucze montażowe i dynamometryczne,
- urządzenia do wykonywania połączeń śrubowych,
- urządzenia spawalnicze – w przypadku wykonywania połączeń spawanych,
- podnośniki,
- wciągarki,
- rusztowania i podesty robocze,
- wózki transportowe,
- podnośniki lub urządzenia dźwigowe,
- sprzęt geodezyjny i pomiarowy.

Sprzęt powinien posiadać wymagane dokumenty dopuszczające do użytkowania oraz być obsługiwany przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

3.1. Sprzęt pomocniczy

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w sposób zabezpieczający go przed uszkodzeniem oraz wpływem czynników atmosferycznych.

3.2. Stanowisko robocze

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i ochrony przeciwpożarowej.

W przypadku prowadzenia prac na wysokości należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów.

4. Transport i składowanie

4.1. Transport elementów konstrukcji

Elementy konstrukcji stalowej mogą być przewożone środkami transportu samochodowego lub innymi środkami dostosowanymi do ich wymiarów i masy.

Załadunek, transport i rozładunek należy prowadzić w sposób zabezpieczający elementy przed:
- uszkodzeniami mechanicznymi,
- odkształceniami,
- uszkodzeniem powłok antykorozyjnych,
- zanieczyszczeniem,
- zawilgoceniem w przypadku elementów wymagających ochrony przed wilgocią.

Elementy długie i wielkogabarytowe należy odpowiednio podwieszać i zabezpieczać podczas transportu.

4.2. Rozładunek

Rozładunek elementów konstrukcji należy prowadzić przy użyciu sprzętu dostosowanego do ich masy i wymiarów.
Podczas podnoszenia elementów należy stosować zawiesia i osprzęt posiadający odpowiednią nośność.
Zabrania się zrzucania elementów z wysokości oraz przesuwania ich po podłożu w sposób mogący powodować uszkodzenia.

4.3. Składowanie

Elementy konstrukcji należy składować w sposób umożliwiający ich identyfikację oraz zapewniający łatwy dostęp do poszczególnych elementów.
Elementy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem, przesunięciem oraz przypadkowym uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonania montażu konstrukcji stalowej regałów można przystąpić po:
- zakończeniu robót przygotowawczych,
- sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża z dokumentacją projektową,
- wytyczeniu osi konstrukcji,
- sprawdzeniu lokalizacji punktów kotwienia,
- sprawdzeniu dostarczonych elementów,
- potwierdzeniu kompletności konstrukcji,
- zapewnieniu odpowiednich warunków bezpieczeństwa pracy.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić wymiary oraz stan techniczny elementów konstrukcji.

5.2. Montaż konstrukcji

Montaż konstrukcji należy prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, instrukcją montażu producenta oraz przyjętą technologią montażu.
W pierwszej kolejności należy wykonać wyznaczenie osi konstrukcji i lokalizacji słupów oraz punktów kotwienia.
Następnie należy wykonać montaż poszczególnych elementów konstrukcji, w szczególności:
- słupów,
- belek i rygli,
- stężeń,
- elementów usztywniających,
- półek i pomostów,
- elementów połączeniowych,
- elementów kotwiących.

Konstrukcję należy montować w sposób zapewniający jej stateczność na każdym etapie wykonywania robót.

5.3. Kotwienie konstrukcji

Słupy i inne elementy wymagające zakotwienia należy mocować do podłoża lub konstrukcji budynku za pomocą kotew określonych w dokumentacji projektowej.
Przed wykonaniem kotwienia należy sprawdzić położenie punktów mocowania oraz stan podłoża.
Kotwy należy montować zgodnie z wymaganiami producenta oraz dokumentacją projektową, z zachowaniem wymaganych głębokości zakotwienia, odległości od krawędzi i rozstawów.

5.4. Połączenia konstrukcji

Połączenia elementów konstrukcji należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.
Połączenia śrubowe należy wykonywać przy użyciu właściwych elementów złącznych. W przypadku wymagania określonego momentu dokręcenia należy stosować klucze dynamometryczne.
Połączenia spawane, jeżeli występują, należy wykonywać przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje, zgodnie z dokumentacją technologiczną spawania.

5.5. Tolerancje montażowe

Podczas montażu należy zachować wymagane w dokumentacji projektowej tolerancje wymiarowe i geometryczne.
W szczególności należy kontrolować:
- pionowość słupów,
- poziom belek,
- rozstaw słupów,
- położenie osi konstrukcji,
- geometrię stężeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- położenie punktów kotwienia.

Dopuszczalne odchyłki nie mogą powodować zmniejszenia wymaganej nośności, stateczności ani funkcjonalności konstrukcji.

5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy konstrukcji stalowej należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z dokumentacją projektową.
W przypadku uszkodzenia fabrycznej powłoki ochronnej podczas transportu lub montażu miejsce uszkodzenia należy oczyścić i zabezpieczyć materiałem zgodnym z zastosowanym systemem ochrony antykorozyjnej.

6. Kontrola jakości

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji stalowej należy przeprowadzić kontrolę dostarczonych materiałów oraz sprawdzić ich zgodność z dokumentacją projektową.
Kontrola jakości powinna obejmować w szczególności:
- zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją,
- stan techniczny elementów stalowych,
- wymiary elementów,
- jakość powłok antykorozyjnych,
- kompletność elementów złącznych,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość wykonania kotwienia,
- geometrię konstrukcji,
- pionowość i poziomość elementów,
- zgodność rozmieszczenia elementów z dokumentacją projektową.

6.1. Badania materiałów

Badania materiałów przeprowadza się na podstawie dokumentów dostarczonych przez producenta oraz zapisów dotyczących przyjęcia materiałów na budowę. Sprawdzeniu podlegają w szczególności dokumenty potwierdzające gatunek stali, właściwości elementów złącznych oraz zastosowany system zabezpieczenia antykorozyjnego.

6.2. Kontrola w czasie montażu

W czasie montażu należy kontrolować:
- prawidłowość ustawienia słupów,
- prawidłowość wykonania stężeń,
- jakość i kompletność połączeń,
- prawidłowość wykonania kotwienia,
- momenty dokręcenia połączeń, jeżeli są określone,
- stan powłok antykorozyjnych,
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową.

6.3. Kontrola po zakończeniu montażu

Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić kontrolę całej konstrukcji. Kontrola powinna obejmować:
- sprawdzenie kompletności konstrukcji,
- sprawdzenie geometrii,
- sprawdzenie pionowości i poziomości,
- sprawdzenie wszystkich połączeń,
- sprawdzenie kotwienia,
- sprawdzenie stężeń,
- sprawdzenie zabezpieczenia antykorozyjnego,
- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową.

W przypadku wystąpienia niezgodności należy je usunąć przed przystąpieniem do odbioru końcowego.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:
- dla konstrukcji stalowej – 1 kg lub 1 t zamontowanej konstrukcji, zgodnie z przedmiarem robót,
- dla elementów konstrukcji rozliczanych powierzchniowo – 1 m² wykonanej powierzchni,
- dla elementów liniowych – 1 mb,
- dla elementów punktowych i mocowań – 1 szt.

Jednostkę obmiarową należy przyjąć zgodnie z dokumentacją projektową oraz przedmiarem robót.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów należy przeprowadzić przed rozpoczęciem montażu. Należy sprawdzić zgodność dostarczonych elementów z dokumentacją projektową oraz ich stan techniczny.

8.2. Odbiór częściowy

Roboty konstrukcji stalowej mogą podlegać odbiorom częściowym, szczególnie w przypadku elementów, których późniejszy dostęp będzie utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować w szczególności:
- prawidłowość wykonania kotwienia,
- prawidłowość wykonania połączeń,

- zgodność zastosowanych elementów z dokumentacją,
- prawidłowość wykonania elementów usztywniających,
- stan zabezpieczenia antykorozyjnego.

Odbiór częściowy powinien być udokumentowany odpowiednim wpisem w dokumentacji budowy.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu konstrukcji.

Podstawę odbioru stanowią:
- dokumentacja projektowa,
- dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy,
- dokumenty jakościowe zastosowanych materiałów,
- dokumenty dotyczące elementów złącznych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- wyniki przeprowadzonych kontroli i badań,
- dokumentacja potwierdzająca wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych, jeżeli jest wymagana.

Odbiór końcowy przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników kontroli oraz dokonanej oceny wizualnej konstrukcji.

Konstrukcję uznaje się za wykonaną prawidłowo, jeżeli jest zgodna z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją oraz wymaganiami dotyczącymi jej nośności, stateczności, geometrii i bezpieczeństwa użytkowania.

9. Podstawa płatności

9.1. Konstrukcja stalowa regałów

Płaci się za ustaloną ilość wykonanej i odebranej konstrukcji stalowej, zgodnie z jednostką obmiarową określoną w przedmiarze robót.

Cena jednostkowa obejmuje w szczególności:
- dostawę materiałów,
- transport i składowanie,
- przygotowanie elementów,
- montaż konstrukcji,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie kotwienia,
- wykonanie stężeń i elementów usztywniających,
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- wykonanie pomiarów kontrolnych,
- użycie sprzętu montażowego,
- wykonanie niezbędnych prac pomocniczych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- wykonanie dokumentacji wymaganej do odbioru.

10. Przepisy Związane

Normy:

- PN-EN 1090-1 – Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.
- PN-EN 1090-2 – Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.
- PN-EN 1993 – Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych.

- PN-EN 1993-1-1 – Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1993-1-8 – Projektowanie węzłów.
- PN-EN 15512 – Stalowe statyczne systemy składowania. Regały paletowe o regulowanej konstrukcji. Zasady projektowania konstrukcyjnego.
- PN-EN 15620 – Stalowe statyczne systemy składowania. Tolerancje, odkształcenia i luzy.
- PN-EN 15629 – Stalowe statyczne systemy składowania. Specyfikacja urządzeń do składowania.
- PN-EN 15635 – Stalowe statyczne systemy składowania. Zastosowanie i utrzymanie urządzeń do składowania.
- PN-EN ISO 12944 – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.
- PN-EN ISO 3834 – Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych.
- Dokumentacja projektowa oraz instrukcje montażu producenta systemu regałowego.
- przepisy BHP i warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 05.03. POKRYCIA ŚCIAN I DACHU PŁYTĄ WARSTWOWĄ

Kody CPV:
45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45443000-4 Roboty elewacyjne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego z płyt warstwowych z wkładem z wełny mineralnej gr. 15 cm lub innych o takich samych lub lepszych parametrach wraz z obróbkami blacharskimi dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy 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 pokryć wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku:
- montaż płyt warstwowych gr. 16 cm z wkładem z płyt warstwowych lub innych o takich samych lub lepszych parametrach
- wykonanie obróbek blacharskich
- montaż rynien i rur spustowych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacja projektowa, wymaganiami polskich norm, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Materiały podstawowej płyty warstwowej powinny odpowiadać wymaganiom technicznym, materiały pomocnicze muszą mieć właściwości techniczne określone przez producenta lub odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2. Warunki przyjęcia wyrobów pokrywczych na budowę:
- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyka podana w dokumentacji,
- są prawidłowo oznakowane i opakowane, spełniają wymagania właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczalności do obrotu i powszechnego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub producenckie wytyczne stosowania wyrobów.
- przyjęcie materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika Budowy.

Nie dopuszczalne jest stosowanie materiałów z niewiadomego źródła pochodzenia.

2.3. Warunki przechowywania wyrobów do pokryć dachowych
Wszystkie wyroby do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcja producenta oraz wymogami odpowiednich norm w tym przypadku PN-B-1 2030:1996.

Wyroby przechowuje się luzem w stosach lub jednostkach ładunkowych składowanych w paletach.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robot oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producentów wyrobów materiałów do pokrycia dachu i obudowy ścian.

3.1. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

3.2. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi.

3.3. Stanowisko robocze powinno być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych oświetlone z dostateczną wentylacją.

4. Transport i składowanie

4.1. Wyroby do pokryć dachowych i obudowy ścian mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowych luzem wykonać należy ręcznie. Ręczny załadunek i wyładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: wózki, chwytaki, wciągarki itp.

4.2. Składowanie materiałów pokrycia dachowego i obudowy ścian powinno być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od podłoża warstwa folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża powinna być nie mniejsza niż 20 cm.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych:

Do wykonania robót pokrywczych dachu i obudowy ścian płytą warstwową można przystąpić po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie.

5.2. Warunki prowadzenia robót pokrywczych płytą warstwową

Krycie dachów i obudowy ścian może być wykonane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza. Roboty pokrywcze płytą warstwową należy wykonywać tylko przy temperaturach nie niższych niż - 15C utrzymujących się przez cała dobę i porywistego wiatru.

5.3. Wymagania dotyczące wykonywania pokryć dachu i ścian płytą warstwową:

- krycie płytą warstwową powinno być wykonywane zgodnie z warunkami technicznymi. W przypadkach nieobjętych warunkami technicznymi krycie powinno być wykonane zgodnie z instrukcjami systemu pokrywczego,
- obróbki blacharskie powinny być wykonane zgodnie z PN-61/B-10245, obróbki powinny być dostosowane do wielkości i pochylenia połaci dachu,
- roboty blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej -20 C. robót nie można wykonywać na oblodzonych podłogach i opadach atmosferycznych, przy porywistym wietrze.

6. Kontrola jakości

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych pytą warstwową należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz kontrole i odbiór pokrycia dachu i obudowy ścian.

6.1. Badania materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymogami projektanta.

6.2. Zakres i warunki wykonania badań:

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczych dachu, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna (szczegółowa) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowości zastosowanych materiałów,
- prawidłowość wykonania pokrycia i obróbek blacharskich,
- do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i opadach deszczu.

6.3. Opis badania

6.3.1. Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego napiętego wzdłuż badanego rzędu płyt warstwowych.

6.3.2. Sprawdzenia zamocowania płyt warstwowych i uszczelnienia pokrycia należy przeprowadzić wzrokowo.

6.3.3. Zabezpieczenie blachy na okapach należy przeprowadzić wzrokowo.

6.3.4. Prawidłowość pokrycia należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru.

6.3.5. Prawidłowość wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymogami PN-61/B-10245.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

a. dla robót pokrywczych 1 m^2 pokrytej powierzchni bez potrącenia powierzchni nie pokrytych, zajętych przez urządzenia obecne na dachu o ile ich powierzchnia nie przekracza 1 m^2.

b. dla rynien i rur spustowych 1 mb.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

a. Roboty pokrywcze wymagają odbiorów częściowych.

b. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest utrudniony

c. Odbiór częściowy powinien obejmować:

- jakość zastosowanych materiałów,
- dokładność wykonania pokrycia,
- dokładność wykonania obróbek blacharskich.

d. Odbiór częściowy powinien być udokumentowany wpisem do dziennika budowy.

e. Odbiór końcowy należy przeprowadzać po całkowitym zakończeniu robót.

f. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące elementy:
- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisami stwierdzającymi odbiory częściowe wykonanych fragmentów pokrycia, umytych materiałów.
- protokół odbioru materiałów i wyrobów.
Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

8.3. Odbiór obróbek blacharskich
a. Prawidłowość połączeń poziomych i pionowych
b. Szczelność połączeń rur spustowych z wpustami.
Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

9.1. Pokrycie dachu płytą warstwową
Płaci się za ustaloną ilość m^2 połaci i ściany.

9.2. Obróbki blacharskie
Płaci się za ustaloną ilość m^2 obróbki.

9.3. Rynny i rury spustowe
Płaci się za ustaloną ilość mb rynien i rur spustowych wg ceny jednostkowej.

10. Przepisy Związane

Normy:

- PN-71/B-1 0241 Roboty pokrywcze. Krycie dachówka ceramiczna. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-75/B-12029/Az1: 1999 Ceramiczne materiały dekarskie. Dachówki i gąsiory dachowe.
- PN-B-12030 Az 2002 Wyroby ceramiczne i silikatowe. Pakowanie przechowywanie i transport.
- PN-EN 490:2000 + PN-EN 1304: 2002/Apl: 2004 Dachówki ceramiczne. Definicja i specyfikacja wyrobów.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej, cynkowej i tytanowo cynkowej.
- PN-B12051:1997 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-EN 1443:2005 Kominy, wymagania ogólne.
- PN-EN 1457:2003/A1:2004 Kominy. Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe. Wymagania i metody badan (zmiana A1).
- PN-93/E-05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych- część C zabezpieczenia i Izolacje Tom I cześć: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 05.04. RYNNY I RURY SPUSTOWE

Kody CPV:
45261320-3 Kładzenie rynien

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru rynien i rur spustowych dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu 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 montaż rynien i rur spustowych w systemie.

1.4. Określenia podstawowe

Rynna – koryto do odprowadzenia wody z połaci dachowej.
Rura spustowa – rura odprowadzająca wodę do kanalizacji deszczowej lub na teren.
Kolor uzgodnić z Inwestorem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Wymogi formalne

Montaż systemu rynien i rur spustowych winien być zlecony przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.
Roboty związane z montażem rynien i rur spustowych winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.
Przy wykonywaniu prac montażowych rynien i rur spustowych należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych obowiązujących w budownictwie przy robotach dekarskich.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót).
Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2. Materiały

Rynny, rury spustowe, a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny
Rynny fi 160 mm
Rury spustowe fi 100 mm
Uchwyty do rynien i rur systemowe.

3. Sprzęt

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

4. Transport i składowanie

W celu uniknięcia niepożądanych deformacji rynny i rury spustowe powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni. Dopuszczalna max. wysokość magazynowania - 1 m.

Ostre krawędzie stojaków, środków transportu stykające się z rynnami i rurami należy zabezpieczyć deskami lub w inny sposób. Ładunek w czasie transportu powinien być unieruchomiony. Nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i rzucania.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacyjny i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonaniu robót

Wykonanie i montaż zgodnie z sztuką dekarską i z instrukcją producenta.

6. Kontrola jakości

6.1. Rynny i rury spustowe

- oznaczenie wyrobu,
- stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy,
- sprawdzenie wymiarów,
- oględziny powierzchni.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową rynien i rur spustowych jest 1 mb.

8. Odbiór robót

8.1. Rynny

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w ST, dokumentacji projektowej i Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, Tom I Roboty budowlane w zakresie:

- wymiarów,
- rozstawu,
- wykonania rynien oraz połączeń,
- rozmieszczenia uchwytów: co 50-80 cm,
- sprawdzenia spadków podłużnych i szczelności, obowiązkowo za pomocą wody spadek rynny nie może być mniejszy niż 0,5%,
- usytuowania zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni przekrycia brzeg zewnętrzny rynny powinien być niżej o 10 mm od brzegu wewnętrznego.

8.2. Rury spustowe

Sprawdzanie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w ST i Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót. Tom I Roboty budowlane w zakresie:

- wymiarów,
- rozstawu,
- wykonania rur i połączeń,
- umocowania w uchwytach: co 3 m,
- prostoliniowości: 3mm/2m,

- szczelności, obecności dziur i pęknięć,
- pionowości, za pomocą pionu murarskiego i przymiaru, z dokładnością do 5 mm: odchylenie od pionu nie może przekraczać 20mm/10m.

9. Podstawa płatności

Roboty montażowe rynien i rur spustowych wg obmiaru są płatne na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia odpowiednio:
- zakup materiału,
- transport na plac budowy i miejsce prac,
- zmagazynowanie na placu budowy,
- montaż rynien i rur spustowych, ich uchwytów oraz wszelkie prace z nimi związane,
- posprzątanie placu budowy po wykonanych pracach.

10. Przepisy Związane

Normy:

- PN-B-102454 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.
- BN-66/5059-01 Uchwyty do rur spustowych okrągłych.
- BN-66/5059-02 Uchwyty do rynien półokrągłych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 05.05. OBRÓBKI BLACHARSKIE

Kody CPV:
45261310-0 Obróbki blacharskie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek z blachy stalowej cynkowej w kolorze uzgodnionym z Inwestorem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne

Wykonanie opierzeni z blachy winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

Roboty związane z wykonaniem obróbek z blachy stalowej ocynkowej w kolorze uzgodnionym z Inwestorem winno być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

Przed wykonywaniu prac montażowych elementów z blachy tytan-cynkowej należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych obowiązujących w budownictwie przy robotach montażowych i dekarskich.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

2. Materiały

2.1. Obróbki blacharskie – z blachy tytan cynkowej

Obróbki blacharskie, zostaną wykonane z blachy stalowej ocynkowej, gr. 0,55 mm. Charakteryzuje się wysoką odpornością na korozję. W przedmiotowym budynku zastosowane zostały wykorzystane w kolorze uzgodnionym z Inwestorem.

2.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej

Blacha stalowa ocynkowana gr. 0,55 mm.

3. Sprzęt

Roboty należy wykonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego przeznaczonego do wykonywania obróbek z blach i zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport i składowanie

4.1. Transport

Transport blach powinien je zabezpieczyć przed opadami oraz kondensacją pary wodnej. W czasie transportu należy unikać rzucania arkuszy, jak również przeciągania ich po nierównym podłożu. Powstałe w czasie transportu uszkodzenia mogą ujawnić się dopiero po wykonaniu pokrycia, pod wpływem działania temperatury i opadów.

4.2. Magazynowanie

Blacha musi być składowana na płaskiej, czystej i gładkiej powierzchni, wentylowanych pomieszczeniach lub zadaszonych wiatach. Arkusze i kręgi muszą być odizolowane od gruntu, np. przez ułożenie na paletach. Blachy należy chronić przed kontaktem z zaprawami murarskimi i innymi materiałami mogącymi spowodować korozję chemiczną.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania przy wykonywaniu robót

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

5.2. Opis ogólny

Podkład pod blachy powinien stanowić równą i gładką powierzchnię.
Długość do wykonania podkładu, należy dostosować do rozstawu elementów, do których będą mocowane wkrętami samogwintującymi. Minimalna średnica wkrętów wynosi 6 mm, w każdym punkcie mocowania należy zastosować dwa wkręty. Łebki wkrętów powinny być całkowicie zagłębione w podkładzie. Długość wkrętów musi być tak dobrana, aby po przykręceniu do elementu cynkowo-tytanowego, pozostawał wolny koniec wkrętu, dł. min. 5 mm.
Możliwe jest układanie blachy stalowej ocynkowej „na listwę" lub „na rąbek stojący”.

6. Kontrola jakości

6.1. Blacha stalowa cynkowana powlekana

Blacha dostępna jest w postaci:
- arkuszy o szerokości 500-1000 mm i długości 3000 mm,
- kręgów szer. 500-1000 mm.

Zastosowana blacha powinna cechować się:
- grubością 0,55 mm,
- ciężarem 5,04 kg/m^2,
- zachowaniem dopuszczalnych tolerancji wymiarowych:
    - dla arkuszy:
        - na szerokość +2,5 mm, -0,5,
        - na długość +10 mm, -0 mm,
        - na grubość ±0,025 mm.
    - dla kręgów:
        - na szerokość +1,5 mm, -0,5 mm,
        - na długość +300 mm, -0 mm,
        - na głębokość ±0,025 mm.

7. Obmiar robót

Ilość wykonywanych robót związanych z wykonaniem obróbek z blachy oblicza się wg pomiarów z natury lub na podstawie rysunków roboczych.
Jednostką obmiarową dla pokrycia z blachy jest 1 m^2.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podkładu

Odbiór podkładu należy przeprowadzić przed przystąpieniem do robót pokrywczych, należy sprawdzić:
- równość podkładu,
- prawidłowość ukształtowania spadku.

Wyniki odbioru podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

8.2. Odbiór pokrycia

Po wykonaniu obróbek należy dokonać odbioru prac, pod kątem:
- wyglądu zewnętrznego pokrycia,
- odchyleń rąbków od linii prostych (tolerancja ±5 mm),
- mocowania arkuszy.

9. Podstawa płatności

Wykonanie robót związane z wykonaniem obróbek z blachy cynkowo-tytanowej są płatne na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia odpowiednio:
- zakup materiałów,
- transport na plac budowy,
- transport na miejsce wbudowania,
- przygotowanie arkuszy,
- obróbki blachą,
- uprzątnięcie resztek materiałów.

10. Przepisy Związane

Normy:

- PN-B-102454 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-02361 Pochylenie połaci dachowych.
- PN-H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

Dz. U. nr 75/2002 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 06.01. POSADZKI CEMENTOWE

Kody CPV:
45262370-5 Roboty w zakresie pokrywania betonem

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek cementowych dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie szlicht cementowych pod posadzki w obiekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne

Wykonanie posadzek betonowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.
Wykonawstwo posadzek zgodnie z wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.
Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.
Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały

- beton towarowy posadzkowy drobno kruszywowy C 20/25, zbrojenie włóknem stalowym rozproszonym.

Receptura zaprawy, wg której jest ona sporządzana powinna być przedłożona do akceptacji Inspektora nadzoru.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport i składowanie

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Przewidziano transport ręczny na terenie budowy od węzła betoniarskiego do miejsca wbudowania.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonaniu posadzek zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta.

5.3. Opis ogólny

5.3.1. Posadzki betonowe należy wykonać zgodnie z projektem, który powinien określać m.in. rodzaj posadzki, grubość warstw, klasę betonu, wielkości spadków, rozmieszczenie wpustów podłogowych oraz szczelin dylatacyjnych.

5.3.2. Podkład pod posadzki powinien wykazywać wytrzymałość na ściskanie nie niższą niż 10 MPa.

5.3.3. W posadzkach betonowych powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne w miejscach i o szerokości szczelin dylatacji konstrukcji budynku, oraz szczeliny

5.3.3.1. Izolacyjne:

- oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
- dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
- w miejscach, gdzie występują w podkładzie naprężenia rozciągające,
- wzdłuż linii rozgraniczających wyraźnie odmienne obciążenia użytkowe lub różne rodzaje posadzki.

5.3.3.2. Przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać:

- 36 m^2 przy posadzkach z betonu zwykłego,
- 12 m^2 przy posadzkach jednowarstwowych;

niniejsze od podanych, odstępy szczelin przeciwskurczowych należy stosować wszędzie tam, gdzie trzeba liczyć się z większym skurczem, np. na wolnym powietrzu.

5.3.4. Posadzki powinny być zbrojone z zastosowaniem siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości posadzki. Rodzaj i rozstaw zbrojenia określają dokumentacja projektowa.

5.4. Wykonanie posadzek betonowych

5.4.1. Do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

5.4.2. Temperatura pomieszczeń powinna wynosić minimum +5°C.

5.4.3. Podłoże lub podkład powinny być trwałe, nieodkształcalne, o powierzchni czystej i szorstkiej, z podziałem na szczeliny dylatacyjne.

5.4.4. Posadzki związane z podkładem powinny być układane metodą „świeże na świeże”.

5.4.5. W posadzkach betonowych maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie może przekroczyć 1/3 grubości, natomiast przy posadzkach odpornych na ścieranie grubości powyżej 30mm - 16mm.

5.4.6. Do mieszanki betonowej można dodawać dodatki chemiczne, na podstawie receptury wytwórni, uzgodnionej z Inspektorem.

5.4.7. Mieszankę betonową posadzki należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.

5.4.8. Wykonana posadzka powinna być przez co najmniej 7 dni chroniona przed wysychaniem i nie powinna być udostępniana do chodzenia wcześniej niż po 3 dniach od wykonania. Przez 28 dni powinna być chroniona przed mrozem.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości powinna obejmować:
- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki z betonu.

6.1. Badanie betonu

Badanie mieszanki betonowej i właściwości betonu.
Badaniu podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej, badane z częstotliwością i w sposób podany w PN-B-06250:
- konsystencja i urabialność mieszanki betonowej,
- wytrzymałość na ściskanie,
- nasiąkliwość.

Pozostałe rodzaje badań, np.: badania sklerometryczne czy radiologiczne przeprowadza się w przypadku powstania wątpliwości co do jakości betonu po wykonaniu konstrukcji.
Częstotliwość badań betonu.
Należy wykonać zgodnie z PN-B-06250.

7. Obmiar robót

Posadzki betonowe oblicza się w m^2.
Zarówno Inspektor jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. Odbiór robót

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:
- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:
- jakości zastosowanych materiałów,
- prawidłowości ułożenia kolejnych warstw,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu,
- równości i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:
- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbiór posadzki powinien obejmować:
- Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań),

- Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- Odbiór posadzek:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,
  - sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
  - sprawdzenie grubości warstw metodą wykonania otworów 4x4cm w ilości 3 szt. na 100m2, albo wg wskazań Inspektora,
  - sprawdzenie wytrzymałości posadzki na ściskanie i rozciąganie - na podstawie badań na próbkach,
  - sprawdzenie prawidłowości osadzenia kratek, listew dylatacyjnych i wypełnienia szczelin dylatacyjnych,
  - badania prostoliniowości i pomiarów odchyleń z dokładnością do 1mm, a szerokości szczelin szczelinomierzem,
  - oględziny wykończenia posadzki, listew i cokołów.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i powinna stanowić powierzchnię poziomą lub o określonym spadku. Posadzka nie powinna wykazywać nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między dwumetrową łatą kontrolną a posadzką większych niż 3 mm. Odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/-5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinny powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

9. Podstawa płatności

Roboty przy wykonywaniu podkładu płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:
- zakup materiałów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- wykonanie podkładu betonowego,
- wykonanie posadzki betonowej,
- usunięcie ewentualnych zanieczyszczeń,
- uprzątniecie zakresu robót.

10. Przepisy Związane

Normy:
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06262 Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- BN-73/6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie

Świadectwa dopuszczenia ITB, atesty PZH dla poszczególnych wyrobów.
Dz. U. nr 109/2004 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 06.02. POSADZKI Z PŁYTEK GRESOWYCH

Kody CPV:
45431200-9 Kładzenie glazury

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóg z płytek gresowych dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek wewnętrznych z płytek gresowych w poziomie parteru, klatkach schodowych i komunikacji oraz obłożenie podestów wejściowych do budynku.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne

Wykonanie podłóg z posadzkami z płytek z gresowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo podłóg i posadzek zgodnie z wymaganiami norm (PN-B-10145).

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem do wykonania posadzek są płytki gresowe. Podłoże dla warstwy posadzkowej stanowi warstwa wylewki cementowej na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej, lub warstwa betonu na gruncie, odpowiadające pod względem wytrzymałości PN-B-04500.

Płytki przeznaczone na posadzki powinny charakteryzować się niską nasiąkliwością i ścieralnością (kl. min. IV), antypoślizgowością, odpornością na uderzenia, płytki stosowane na zewnątrz budynków mrozoodpomością.
Należy zastosować płytki I gatunku.
Do mocowania płytek będą stosowane zaprawy klejowe, do wypełnienia spoin zostaną użyte gotowe masy do rugowania. Zaprawy klejowe i masy do rugowania charakteryzują się wodoodpomością, mrozoodpomością, łatwością zastosowania, niepalnością. Płytki, kleje i masy do fugowania powinny posiadać odpowiednie atesty.

3. Sprzęt

Układanie płytek wykonuje się przy użyciu pacy zębatej, zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport i składowanie

Płytki pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej, poziomej posadzce. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami.
Klejów przeznaczonych do wykonywania posadzek nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Opis ogólny

5.2.1. Podkład pod posadzkę z płytek gresowych

Podkład powinien być wykonywany, gdy temperatura w czasie 3 dni od wykonania podkładu nie spadnie poniżej 5°C.
Podkłady pod posadzki z płytek powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 MPa, a pod posadzkę chemoodpomą min. 20 MPa (beton kl. B-15).
Podkład pod posadzkę powinien być oddzielony od pionowych, stałych elementów budynku paskiem papy lub paskiem izolacyjnym, mocowanym punktowo do ścian. W podkładzie cementowym należy wykonać szczeliny dylatacyjne:
- w miejscach dylatacji konstrukcji budynku,
- oddzielające fragmenty podłogi o różnych wymiarach,
- w miejscach styku podłóg o różnej konstrukcji,
- przeciwskurczowe, dzielące powierzchnię podkładu na pola 6 x 6 m, o głębokości 1/3-1/2 grubości podkładu.

Jeżeli przewiduje się spadek posadzki, podkład powinien być wykonany z założonym spadkiem. Zaprawę cementową należy przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników wg określonej receptury. Zaprawa powinna mieć gęstą konsystencję. Zaprawę cementową należy układać bezzwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej wysokości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym zatarciem i wyrównaniem powierzchni. Odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej (lub pochylonej dla podkładu ze spadkiem) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości

pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym.

Podkład betonowy zbrojony powinien być wykonany z zastosowaniem zbrojenia z siatki lub prętów ułożonych krzyżowo, przy czym należy go wykonywać w dwóch warstwach tj. najpierw warstwę równą połowie grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia uzupełnić mieszanką betonową do przewidywanej całkowitej grubości podkładu.

5.2.2. Układanie posadzek

Do układania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich, oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Temperatura przy układaniu posadzek powinna wynosić 5-3 5°C, przy układaniu posadzek chemoodpomych nie powinna być niższa niż 10°C.

Przed układaniem płytki nie powinny być moczone. Zaprawę klejową należy przygotować mieszając, zgodnie z recepturą producenta, suchą mieszankę z odmierzoną ilością wody. Otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Zaprawę klejową nanosi się na podłoże za pomocą pacy, przy układaniu posadzek na zewnątrz budynków (np. na balkonach i tarasach) zaleca się nałożenie zaprawy również na spodnią część płytki. Grubość nakładanej warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 5-7 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od ułożenia pojedynczych płytek wyznaczających poziom posadzki i pasów prostopadłych ustalających kierunki spoin.

Grubość spoin powinna wynosić ok. 5 mm. Powinny one zostać po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej, oczyszczone i wypełnione odpowiednią masą do spoin o jednolitej barwie. Po zmatowieniu spoiny usuwa się nadmiar masy, a po wyschnięciu oczyszcza całą posadzkę. Posadzkę z płytek należy wykończyć wokół ścian cokolikiem z kształtek cokołowych, przyciętych płytek lub specjalną listwą z tworzyw sztucznych.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu podłóg z posadzkami z płytek granitogresu polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac, konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy i Inspektora.

Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki z płytek granitogresu i terakoty.

Podczas odbioru jakościowego płytek gresowych i terakotowych, przeznaczonych do wykonania posadzek należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),
- jednolitość barwy,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowatość płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.

Płytki gresowe i terakotowe powinny odznaczać się następującymi cechami:

- nasiąkliwością nie większą niż 3%,
- wytrzymałością na zginanie co najmniej 27 N/mm^2,

- twardością co najmniej 6 w skali Mohsa,
- ścieralnością mniejszą niż 150 mm^3,
- odpornością termiczną,
- mrozoodpomością.

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:
- długość i szerokość krawędzi ±0,6%,
- grubość płytek ±5%,
- prostoliniowość krawędzi ±0,5%,
- prostopadłość ±0,6%,
- wypaczenia krawędzi ±0,5%.

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta i numer normy. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.
Zaprawa klejowa przewidziana do wykonania posadzki, w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą powinna charakteryzować się:
- mrozoodpomością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- przyczepnością ok. 1,1 MPa,
- czasem otwartego klejenia ok. 20 min.,
- czasem stygnięcia płytek na podłogach do 3 dni.

Zaprawa do spoinowania powinna odznaczać się:
- mrozoodpomością,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- czasem utwardzania do ok. 24 h.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, oraz atest PZH.

7. Obmiar robót

Posadzki oblicza się w m^2.
Zarówno Inspektor jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w fazach odpowiadających kolejności wykonywanych robót zanikających.
Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:
- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:
- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach,
- równości, zgodności z założonym spadkiem i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu: ±2 mm/m i ±5 mm na całej długości lub szerokości,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni - posadzka powinna stanowić równą, gładką powierzchnię o nachyleniu zgodnym z projektem,
- dopuszczalne nierówności mogą wynosić max. 3 mm na długości 2 m łaty,
- dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny założonego spadku nie może być większe niż ±5mm na całej długości pomieszczenia,
- spoiny powinny przebiegać prostoliniowo, ich odchylenie może wynosić max. 2 mm/m i max. 3mm na całej długości pomieszczenia,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.

Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:
- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

9. Podstawa płatności

Roboty przy wykonywaniu podkładu płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:
- zakup materiałów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- wykonanie podkładu betonowego.

Roboty przy wykonywaniu posadzek z płytek z kamieni sztucznych płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:
- zakup materiałów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- przycięcie tynku,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- wymierzenie i ustalenie punktów wysokościowych,
- sortowanie płytek,
- przycięcie i dopasowanie płytek,
- obrobienie wnęk, przejść i pilastrów,
- wyrobienie załamań,
- wypełnienie spoin,
- oczyszczenie płytek,
- umycie posadzki i cokolika,
- uprzątnięcie miejsc pracy.

10. Przepisy Związane

Normy:

- PN-B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych, lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10156 Posadzki chemoodpome z płytek i cegieł ceramicznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 99: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.

- PN-EN 100: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.
- PN-EN 101: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości wg skali Mohsa.
- PN-EN 102: 1993 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 103: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN 106: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 163: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-B-12032 Płytki i kształtowniki podłogowe kamionkowe.
- PN-B-12035 Kamionkowe wyroby kwasoodpome. Płytki.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie.

Dz. U. nr 109/2004 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 07.01. ŚCIANKI DZIAŁOWE

Kody CPV:
45421152-4 Instalowanie ścianek działowych
44112310-4 Ścianki działowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek działowych z płyt warstwowych o różnych szerokościach dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu 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 ścianek działowych z płyt warstwowych o różnych szerokościach, wraz z ich mocowaniem do konstrukcji budynku oraz wykonaniem niezbędnych obróbek i połączeń.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektów, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne

Wykonanie robót związanych z montażem ścian działowych z płyt warstwowych powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.
Roboty należy wykonać ściśle wg dokumentacji technicznej oraz instrukcji i zaleceń producenta zastosowanego systemu płyt warstwowych.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót).
Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2. Materiały

2.1. Wymagania dla materiałów

Wszystkie materiały stosowane do wykonania ścian działowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej ST oraz wymaganiami producenta.

2.1.1. Płyty warstwowe

Do wykonania ścian działowych należy stosować płyty warstwowe o różnych szerokościach, zgodne z dokumentacją projektową.
Płyty powinny posiadać parametry techniczne odpowiednie do projektowanego zastosowania, w szczególności w zakresie:
- grubości,
- rodzaju i parametrów rdzenia,
- parametrów izolacyjności cieplnej i akustycznej,
- odporności ogniowej, jeżeli jest wymagana dokumentacją projektową,
- rodzaju i grubości okładzin,
- sposobu łączenia płyt,
- dopuszczalnych obciążeń.

Płyty powinny być fabrycznie nowe, nieuszkodzone oraz posiadać wymagane dokumenty potwierdzające ich właściwości użytkowe.

2.1.2. Elementy mocujące

Do mocowania płyt należy stosować łączniki systemowe, wkręty, kotwy lub inne elementy mocujące przewidziane przez producenta płyt i dostosowane do rodzaju konstrukcji, do której są mocowane.
Elementy mocujące powinny być zabezpieczone przed korozją oraz posiadać parametry odpowiednie do projektowanych obciążeń i warunków użytkowania.

2.1.3. Uszczelnienia i materiały uzupełniające

Do wykonania połączeń oraz uszczelnień należy stosować materiały zalecane przez producenta systemu, w szczególności:
- taśmy uszczelniające,
- uszczelki,
- masy uszczelniające,
- pianki montażowe, jeżeli są przewidziane w systemie,
- obróbki blacharskie,
- elementy wykończeniowe i maskujące.

Materiały powinny być kompatybilne z płytami warstwowymi i pozostałymi elementami systemu.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac.
Do podstawowego sprzętu należą w szczególności:
- elektronarzędzia do montażu płyt,
- wkrętarki,
- urządzenia do cięcia płyt, zgodne z zaleceniami producenta,
- poziomice i przyrządy pomiarowe,
- urządzenia do bezpiecznego transportu i podnoszenia płyt,
- rusztowania lub podesty robocze, jeżeli są wymagane.

Sprzęt stosowany podczas montażu nie może powodować uszkodzenia powierzchni płyt ani ich okładzin.

4. Transport i składowanie

4.1. Transport

Płyty warstwowe należy transportować zgodnie z wymaganiami producenta, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem mechanicznym, zawilgoceniem i zabrudzeniem.

Podczas transportu należy zabezpieczyć płyty przed przesuwaniem się oraz uszkodzeniem krawędzi i powierzchni okładzin.

4.2. Magazynowanie

Płyty należy składować w miejscu zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi, wilgocią, zabrudzeniem i uszkodzeniami mechanicznymi.
Pakiety płyt należy składować na równym i stabilnym podłożu, zgodnie z zaleceniami producenta. Nie należy dopuszczać do zalegania wody pomiędzy płytami.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonywaniu ścianek działowych

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:
- zgodność lokalizacji ścian z dokumentacją projektową,
- wymiary i usytuowanie pomieszczeń,
- przygotowanie konstrukcji, do której będą mocowane płyty,
- prawidłowość wykonania podłoża i elementów mocujących,
- stan techniczny dostarczonych płyt.

Płyty należy montować zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją producenta.
Montaż należy prowadzić z zachowaniem wymaganej geometrii ścian, pionowości oraz prawidłowego wykonania połączeń pomiędzy poszczególnymi płytami.
Płyty należy mocować do konstrukcji za pomocą systemowych elementów mocujących, zgodnie z wymaganiami producenta oraz dokumentacją projektową.
Połączenia płyt należy wykonać w sposób zapewniający ich szczelność oraz właściwe parametry użytkowe przegrody.
Wszelkie przejścia instalacyjne, połączenia z konstrukcją budynku, narożniki oraz zakończenia ścian należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami systemu.
Cięcie płyt należy wykonywać narzędziami i metodami zalecanymi przez producenta, w sposób niepowodujący uszkodzenia powłok ochronnych i okładzin.
Uszkodzenia powłok ochronnych powstałe podczas montażu należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami producenta.

6. Kontrola jakości

6.1. Płyty warstwowe

Dostarczone na budowę płyty warstwowe muszą spełniać wymagania określone w niniejszej ST oraz dokumentacji projektowej.
Przed wbudowaniem należy sprawdzić:
- zgodność rodzaju i grubości płyt z dokumentacją,
- stan powierzchni płyt,
- brak uszkodzeń mechanicznych,
- stan krawędzi i połączeń,
- kompletność dokumentów potwierdzających właściwości użytkowe materiału.

Odbiór materiałów dokonuje się komisyjnie.

6.2. Kontrola wykonania robót

Kontroli podlegają w szczególności:
- zgodność wykonania ścian z dokumentacją projektową,
- prawidłowość usytuowania i wymiarów ścian,

- pionowość i płaskość powierzchni,
- prawidłowość wykonania połączeń płyt,
- prawidłowość i rozmieszczenie elementów mocujących,
- wykonanie uszczelnień,
- wykonanie obróbek i elementów wykończeniowych,
- brak uszkodzeń powierzchni płyt.

7. Obmiar robót

Ilość wykonanych robót oblicza się na podstawie pomiarów z natury lub dokumentacji projektowej.
Jednostką obmiarową jest m² wykonanej ściany działowej z płyt warstwowych.
Obmiar obejmuje wykonanie kompletnej ściany wraz z elementami mocującymi, uszczelnieniami oraz niezbędnymi elementami wykończeniowymi, zgodnie z dokumentacją projektową.

8. Odbiór robót

Odbiór robót przeprowadza się na podstawie oględzin, pomiarów oraz dokumentów potwierdzających zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową.
W zakresie wznoszenia ścian działowych kontroli jakości podlega:

1) Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.
2) Sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów.
3) Sprawdzenie prawidłowości montażu płyt i ich połączeń.
4) Sprawdzenie prawidłowości wykonania mocowania do konstrukcji.
5) Sprawdzenie pionowości, płaskości i wymiarów wykonanych ścian.
6) Sprawdzenie wykonania uszczelnień, obróbek i elementów wykończeniowych.
7) Sprawdzenie stanu powierzchni płyt i braku uszkodzeń.

9. Podstawa płatności

Wykonanie ściany działowych z płyt warstwowych wg obmiaru jest płatne na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia odpowiednio:
- zakup i dostawę materiałów,
- transport materiałów na plac budowy,
- składowanie i zabezpieczenie materiałów,
- przygotowanie stanowiska pracy,
- przygotowanie konstrukcji do montażu,
- przycięcie i dopasowanie płyt,
- montaż płyt warstwowych,
- wykonanie mocowań,
- wykonanie połączeń i uszczelnień,
- wykonanie obróbek i elementów wykończeniowych,
- użycie niezbędnego sprzętu i rusztowań lub podestów roboczych,
- wykonanie wszystkich prac pomocniczych,
- uporządkowanie miejsca pracy po zakończeniu robót.

10. Przepisy Związane

Normy:

- PN-EN 14509 – Samonośne izolacyjne płyty warstwowe z obustronną okładziną metalową – Wyroby fabryczne – Właściwości, ocena zgodności i oznakowanie.
- PN-EN 13501-1:2019-02 – Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

- PN-EN 1090-2+A1:2024-10 – Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.
- PN-EN 13162+A1:2015-04 – Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja – w przypadku zastosowania płyt z rdzeniem z wełny mineralnej.
- PN-ISO 4464 – Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.
- Obowiązujące przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dokumentacja projektowa oraz instrukcje i wytyczne producenta zastosowanego systemu płyt warstwowych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 08.01. OKŁADZINY ŚCIENNE Z PŁYTEK GLAZUROWANYCH

Kody CPV:
45431200-9 Kładzenie glazury

1. Wstęp

1.1. Przedmiotem ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ściennych wewnętrznych dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin podłogowych i ściennych wewnętrznych, mających cel ochronny, lub dekoracyjny, wykonanych z płytek ceramicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Wymogi formalne

Wykonanie okładzin ściennych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.
Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.
Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.
Okładziny wewnętrzne można wykonywać po upływie 4 miesięcy od zakończenia stanu surowego budynku, a okładziny zewnętrzne po upływie 6 miesięcy.

2. Materiały

2.1. Materiały zastosowane

Zastosowanym na okładziny zewnętrzne są płytki ceramiczne na okładziny wewnętrzne.
Płytki ceramiczne szkliwione, przeznaczone na okładziny wewnętrzne, powinny mieć gładką i lśniącą powierzchnię licową, a stronę montażową - chropawą, żeberkowaną.

Nasiąkliwość płytek nie powinna przekraczać 14%. - płytki glazurowane gat.1 o wymiarze 60x30 cm, płytki klinkierowe gat.1 o wymiarze 25x12 cm
Do mocowania okładzin będą stosowane zaprawy klejowe.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport i składowanie

Płytki okładzinowe pakowane są w kartony lub zafoliowane pakiety, i dostarczane na paletach. Należy składować je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, w dodatnich temperaturach, na równej i mocnej, poziomej posadzce.
Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami, przewożone płytki należy zabezpieczyć przed przesunięciem.
Klejów przeznaczonych do wykonywania okładzin ściennych nie należy transportować i przechowywać w temperaturze poniżej 5°C.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonaniu okładzin zostały opisane PN-B-10121 „Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze." oraz PN-B-12039 „Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe”.

5.3. Opis ogólny

Do układania okładzin można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów. Podłoże pod okładziny powinno być równe i gładkie. Temperatura powietrza przy mocowaniu okładzin nie powinna być mniejsza niż 5°C.
Bezpośrednio przed wykonywaniem robót podłoże powinno zostać oczyszczone z brudu i kurzu. Nie powinno być porysowane ani mieć złuszczonej powierzchni. Ewentualne rysy i pęknięcia należy zaprawić zaprawą cementową, nierówności należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa, po uprzednim zwilżeniu podłoża. Przy nierównościach do 3 mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej np. zaprawy klejowej
Przed przystąpieniem do mocowania okładziny należy określić jej obrys, wyznaczyć położenie powierzchni i określić położenie górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura.
Płytki powinny zostać posortowane, wstępnie należy rozplanować ich ułożenie na ścianie

5.3.1. Okładzina wewnętrzna z płytek ceramicznych

Płytki do wykonania okładzin wewnętrznych będą mocowane na klej, na dokładnie wyrównanym podłożu.
Ściany powinny być czyste i odkurzone. Płytki zostaną ułożone do wysokości wg wytycznych projektowych.
Układanie płytek rozpoczyna się od wyznaczenia rozmieszczenia płytek. Rozplanowanie płytek powinno być symetryczne względem otworów drzwiowych i okiennych. Przycinanie płytek należy ograniczyć do minimum. Układanie zaczyna się od najniższego pasa płytek na ścianie, opierając je na łatach drewnianych. Klej nanosi się na całą powierzchnię płytki warstwą gr. 1-1,5 mm. Grubość spoin powinna wynosić 2 mm. Narożniki okładzin należy

wykończyć listewkami z PCV w kolorze harmonizującym z barwą okładziny. Po ułożeniu okładzinę należy wyspoinować i po stwardnieniu zmyć.

6. Kontrola jakości

6.1. Płytki ceramiczne szkliwione

Podczas odbioru jakościowego płytek ceramicznych, przeznaczonych do wykonania okładzin wewnętrznych ścian należy sprawdzić:
- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),
- jednolitość barwy i wzoru,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków szkliwa),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowatość płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:
- długość krawędzi ±3 mm,
- grubość płytek ±2 mm.

Płytki powinny odznaczać się następującymi cechami:
- nasiąkliwością max. 10%,
- szkliwo odporne na nagłe zmiany temperatury w granicach 170°C do 18±2°C,
- wytrzymałość mechaniczną na zginanie min. 15 N/mm^2.

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta, datę produkcji. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót okładzinowych jest 1 m^2.

Zarówno Inspektor Nadzoru jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. Odbiór robót

Odbiór techniczny wykonanej okładziny ściennej obejmuje:
- odbiór materiałów i akcesoriów pod względem ich jakości i atestacji,
- odbiór podłoża w oparciu o protokoły odbioru robót poprzedzających,
- odbiór gotowej okładziny.

Podczas odbioru wykonanej okładziny należy sprawdzić:
- przyleganie wykładziny do podkładu, poprzez lekkie opukiwanie w kilku miejscach (brak głuchego odgłosu wskazuje na dobre powiązanie okładziny z podłożem),
- prawidłowość przebiegu spoin, poprzez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż spoin i pomiar odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowość ukształtowania powierzchni okładziny, poprzez przyłożenie w prostopadłych do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m i pomiar wielkości prześwitu z dokładnością do 1 mm,
- szerokość styków i prawidłowość ich wypełnienia, wizualnie i poprzez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
- jednolitość barwy lub wzoru płytek.

9. Podstawa płatności

Roboty okładzinowe płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:
- zakup materiałów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- przygotowanie powierzchni podłoża,
- wykonanie podkładu betonowego,
- sortowanie płytek,
- wykonanie narzutu podłoża zaprawą,
- moczenie płytek,
- ułożenie płytek z przyciśnięciem,
- obrobienie wnęk, ościeży, itp.,
- spoinowanie powierzchni obligowanej,
- oczyszczenie i zmycie płytek,
- naprawę licowania po robotach pomocniczych,
- uprzątnięcie miejsc pracy.

10. Przepisy Związane

Normy:

- PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12031 Płytki ceramiczne ścienne szkliwione.
- PN-B-12039 Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne, kamionkowe.
- PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 99:1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.
- PN-EN 100: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.
- PN-EN 101: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości wg skali Mohsa.
- PN-EN 102: 1993 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 103: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN 105: 1993 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate.
- PN-EN 106: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 122: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki szkliwione.

Dz. U. nr 109/2004 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 08.02. PRACE MALARSKIE

Kody CPV:
45442100-8 Roboty malarskie

11. Wstęp

11.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

11.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

11.3. Zakres robót objęty ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac malarskich mających cel ochronny, lub dekoracyjny.

11.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

11.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

11.5.1. Wymogi formalne

Roboty malarskie powinny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania.

Wykonawstwo oraz montaż konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm.

11.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Prace malarskie na wysokości należy wykonywać z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin.

Równocześnie, zależnie od stosowanych materiałów, należy zachować odpowiednie środki ostrożności (odzież ochronna, okulary i maski ochronne, wentylacja pomieszczeń, zabezpieczenia p. póz.). Przy pracach malarskich muszą być przestrzegane przepisy p. poż. i BHP.

12. Materiały

12.1. Zastosowane materiały

Zastosowanym materiałem do malowania ścian we wnętrzach są farby akrylowe emulsyjne do wymalowań wewnętrznych. Farby powinny odpowiadać obowiązującej normie PN-C-89440 i posiadać ocenę higieniczną PZH.
Farby emulsyjne charakteryzują się dobrą przyczepnością do podłoża, odpornością na uszkodzenia mechaniczne, ścieranie i detergenty. Tworzą gładkie powłoki o jedwabistym wyglądzie, pozwalają na dyfuzję pary wodnej.
Zastosowanymi materiałami do malowania elementów metalowych są zestawy farb przeznaczonych do zabezpieczania powierzchni stalowych i innych metalowych, na który składają się farba gruntująca przeciwrdzewna i emalia nawierzchniowa ogólnego stosowania. Ponadto do malowania elewacji zastosowano farby elewacyjne silikatowe i silikonowe.

13. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków, pistoletów natryskujących lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

14. Transport i składowanie

Farby emulsyjne dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach o poj. 3-10 l, lub innych uzgodnionych z odbiorcą. Powinny być przechowywane w suchym miejscu, w temperaturze 5-30°C.
Farby i emalie do malowania powierzchni metalowych pakowane są w puszki o poj. 1-20 l. Należy przechowywać je w suchych, wentylowanych pomieszczeniach, w szczelnie zamkniętych opakowaniach.
Elementy konstrukcji przeznaczonych do malowania należy składować w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami, zabezpieczając je przed wpływami atmosferycznymi.

15. Wykonanie robót

15.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

15.2. Wymagania przy wykonywaniu robót malarskich zostały opisane PN-B-10280 „Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi." oraz PN-B-10285 „Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych”.
Wszystkie użyte farby i lakiery muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, oceny PZH i odpowiadać polskim normom.
Przy robotach malarskich muszą zostać spełnione wymogi przepisów BHP i p. poż. W szczególności, przy wykonywaniu wymalowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy:
- stosować odzież ochronną,
- wewnętrzne roboty wykonywać przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej,
- przestrzegać zakazu używania otwartego ognia i narzędzi mogących spowodować iskrzenie,
- zapewnić stałą dostępność sprzętu p. poż.

15.3. Opis ogólny

15.3.1. Malowanie farbami emulsyjnymi na podłożach z tynków cementowo-wapiennych

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu:
- robót budowlanych i instalacyjnych (z wyjątkiem założenia opraw, przykryw kontaktów, wyłączników elektrycznych, przyklejania okładzin, białego montażu),
- wykonania podkładów pod wykładziny podłogowe,
- montażu stolarki.

Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odtłuszczone i odpylone. Ściany powinny być równe i bez spękań. Ewentualne uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować, jeśli wymagana jest duża gładkość powierzchni.
Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farby).
Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C.
Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku.
Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać.
Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości 20-30%.
Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich, tj. 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża potrzebne jest 2 lub 3 krotne nałożenie farby,
Do farb nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy i innych farb emulsyjnych. Farb akrylowych nie można nakładać na powierzchnie zgruntowane mlekiem wapiennym.
Pomieszczenia po malowaniu farbami akrylowymi należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania.
Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

15.3.2. Malowanie elementów metalowych

Zabezpieczenie konstrukcji nośnej budynków powinno zastać wykonane zgodnie z właściwymi ST.
Podłoża stalowe powinny być przed malowaniem przygotowane w następujący sposób:
- starannie oczyszczone z rdzy, tłuszczów, zapraw, topników z procesu spawania, poprzez szlifowanie spawów i ostrych krawędzi, odtłuszczenie, piaskowanie lub szczotkowanie,
- elementy nowo wykonane powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez zagruntowanie możliwie wcześnie (nie później niż 6 godzin od zakończenia oczyszczania).

Zalecana temperatura w czasie wykonywania robót malarskich powinna wynosić 15-20°C, wilgotność powietrza nie może przekraczać 85%. Nie dopuszcza się wykonywania prac malarskich na zewnątrz w czasie deszczu, mgły, występowania rosy, we wczesnych godzinach rannych lub późnych popołudniowych, jak również pod bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
Warstwy gruntujące należy nanosić pędzlem, rozprowadzając farbę równomiernie po podłożu, po nałożeniu dwóch warstw prześwity podłoża są niedopuszczalne. Grubość dwóch warstw gruntujących, nanoszonych w odstępie 3-8 godz. powinna wynosić ok. 25-50 urn (zależnie od zaleceń producenta farby). Na krawędzie i naroża należy nałożyć dodatkową warstwę farby po wyschnięciu zasadniczej powłoki gruntującej. Miejsca stykające się z betonem należy pokryć powłoką o większej grubości. Miejsc przewidzianych do zabetonowania nie należy gruntować.

Nakładanie powłok nawierzchniowych może być dokonane tylko po wyschnięciu warstwy gruntującej. Do nakładania farb syntetycznych zaleca się użycie pistoletów natryskowych, dopuszczalne jest także użycie pędzli.
Nakładanie warstwy malarskiej należy rozpocząć od góry i przestrzegać równomiernego pokrywania wszystkich miejsc, bez przerw i zacieków. Kolejne warstwy farby mogą być nakładane po wyschnięciu poprzednich (po ok. 12 godzinach, o ile producent nie zaleca inaczej).
Po zakończeniu malowania wytworzone pokrycie powinno przez co najmniej l tydzień pozostawać odizolowane od wpływów agresywnego środowiska.

16. Kontrola jakości

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z dokumentacją techniczną, z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, których jakość jest niepotwierdzona odpowiednimi świadectwami powinny być zbadane przed użyciem.
Farby gotowe powinny być przygotowane fabrycznie w postaci całkowicie przystosowanej do użycia na budowie.

16.1. Farby emulsyjne do malowań wewnętrznych

Farby emulsyjne powinny charakteryzować się:
- matowym wyglądem powłoki,
- czasem schnięcia do 2 h,
- wydajnością ok. l O n^/dm^3,
- liczbą nanoszonych warstw 1-2,
- odpornością na zmywanie - szorowanie > 5000 cykli,
- gęstością ok. l ,5 g/cm^3,
- odpornością na promienie UV,
- dobrą przyczepnością.

16.2. Farby do zabezpieczeń elementów metalowych

Farby przeznaczone do zabezpieczanie elementów metalowych powinny charakteryzować się:
farby podkładowe:
- wydajnością ok. 6 m^2/dm^3,
- liczbą nanoszonych warstw: 1,
- grubością nanoszonej powłoki do 45 µm,
- czasem schnięcia do 4 stopnia w temperaturze 20°C do 24 h.

farby nawierzchniowe:
- gładkim, błyszczącym lub półmatowym wyglądem powłoki,
- czasem schnięcia do ok. 25 h,
- wydajnością ok. 8 m^2/dm^3,
- liczbą nanoszonych warstw: 3,
- łączną grubością nanoszonych powłok do 120 µm.

Jeżeli w czasie składowania został przekroczony wyznaczony w świadectwie termin przydatności do użycia materiałów malarskich, mogą one zostać dopuszczone do zastosowania, pod warunkiem przeprowadzenia wszystkich wyżej wymienionych badań z wynikiem pozytywnym w stosunku do wymogów norm przedmiotowych.
Sprawdzenie jakościowe stanu przygotowania podłoża należy dokonać pod kątem:
- jakości odtłuszczenia,
- mechanicznego usunięcia nierówności,

- stopnia czystości powierzchni.

Ocenę należy przeprowadzić po wykonaniu każdej czynności oraz dodatkowo przed malowaniem.

Oceniać należy wizualnie, z odległości 33 cm od sprawdzanej powierzchni, przy świetle dziennym lub sztucznym żarówki o mocy 100 W, że:

- powierzchnia powinna być wolna od smarów, olejów, chłodziw, w razie wątpliwości należy przeprowadzić badanie zgodne z PN-H-97052.
- element nie powinien mieć zadziorów, odprysków od spawania, a spoiny równe i krawędzie zaokrąglone.
- ocenę stopnia czystości należy przeprowadzić zgodnie z PN-H-97050.

17. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m^2.

Zarówno Inspektor Nadzoru jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

18. Odbiór robót

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie atestacji farb i lakierów, oraz ich okresu trwałości,
- sprawdzenie stanu przygotowania podłoża do malowania, na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- ocenę jakościową wykonanych powłok.

Ocenę jakościową robót malarskich należy przeprowadzać w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i przy wilgotności do 65%, w czasie pogody bezdeszczowej. Ocena powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki:
  - równomierności rozłożenia farby,
  - jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta,
  - braku prześwitu, plam, smug, skupisk pigmentu, odstających płatków powłoki,
  - widocznych gołym okiem śladów pędzla.
- sprawdzenie połysku powłoki,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, poprzez lekkie, kilkakrotne potarcie powłoki szmatką w kontrastowym kolorze - nie powinny pozostawać ślady farbki na szmatce,
- sprawdzenie odporności na zarysowanie,
- sprawdzenie odporności na uderzenie (zgodnie z normą państwową),
- sprawdzenie grubości powłoki:
  - na elementach stalowych - przyrządami elektromagnetycznymi,
  - na innych podłożach - zgodnie ze świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- sprawdzenie twardości powłoki (metodą uproszczoną - po przesunięciu po niej osełki z drobnoziarnistego piaskowca nie powinny wystąpić widoczne gołym okiem z odległości 0,5 m rysy, metodą ścisłą wg normy państwowej),
- badanie przyczepności powłoki:
  - do tynku - poprzez próbę oderwania ostrym narzędziem,
  - do podłoży metalowych - poprzez próbę przeprowadzoną wg normy na 3 stalowych płytkach kontrolnych,

- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą, po kilkakrotnym potarciu mokrą, miękką szczotką lub szmatką nie powinny pozostać na nich ślady farby, a na powłoce nie powinny wystąpić smugi ani zmiany w barwie,
- sprawdzenie odporności na zmywanie wodą z mydłem, po co najmniej 5-krotnym potarciu powłoki mokrą namydloną szczotką i spłukaniu powłoki wodą, piana na szczotce nie powinna ulec zabarwieniu, a powłoka mieć jednakową barwę,
- sprawdzenie nasiąkliwości powłoki malarskiej zgodnie z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik pozytywny wykonane powłoki należy uznać za prawidłowe. Gdy którekolwiek z badań da wynik negatywny należy całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie, oraz nakazać usunięcie powłok i ich powtórne prawidłowe wykonanie, lub poprawienie niewłaściwie wykonanych robót i powtórne przedstawienie ich do badań.

19. Podstawa płatności

Roboty malarskie płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:
dla malowania farbami akrylowymi:
- zakup materiałów,
- transport materiałów do magazynu na placu budowy,
- przygotowanie powierzchni,
- zagruntowanie,
- szpachlowanie i szlifowanie,
- malowanie farbami akrylowymi lub emulsyjnymi,
- zatarcie granicy malowania na ostro lub piaskiem,
- uprzątnięcie miejsca wykonywania robót.

dla malowania powierzchni metalowych:
- zakup materiałów,
- transport materiałów do magazynu na placu budowy,
- przygotowanie powierzchni,
- malowanie farbami,
- uprzątnięcie miejsca wykonywania robót.

20. Przepisy Związane

Normy:

- PN-B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- PN-B-10285. Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
- PN-C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne.
- PN-C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
- PN-C-81516 Wyroby lakierowe. Oznaczenie ścieralności powłok lakierowanych.
- PN-C-81519 Wyroby lakierowe. Oznaczenie stopnia wysychania i czasu wysychania.
- PN-C-81521 Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie wody oraz na oznaczenie nasiąkliwości.
- PN-C-81526 Wyroby lakierowe. Pomiar odporności powłok lakierowych na uderzenie za pomocą aparatu Du Ponta.
- PN-C-81528 Wyroby lakierowe. Oznaczanie elastyczności powłok lakierowanych na zginanie.
- PN-C-81530 Wyroby lakierowe. Oznaczanie twardości powłok.

- PN-C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności między warstwowej.
- PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- BN-84/6117-05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.
- BN-77/6701-04 Materiały wykończeniowe stosowane w budownictwie. Oznaczenie trwałości barwy metodą przyspieszoną.
- Atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie dla zastosowanych farb i lakierów.
- Dz. U. nr 109/2004 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 09.01. BRAMY WJAZDOWE SEGMENTOWE

Kody CPV:
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru bram garażowych segmentowych ręcznych z przystosowaniem do montażu napędu dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż bram garażowych segmentowych ręcznych z przystosowaniem do montażu napędu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne

Bramy garażowe segmentowe powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną lub instrukcją wbudowania, akceptowaną przez Inspektora. Montaż bram powinien być przeprowadzony zgodnie z zaleceniami producenta lub zlecić montaż producentowi na zasadzie podwykonawcy.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót, wykonawcy i nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w wypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu montażu bram garażowych upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania prac.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały

Zastosowanymi materiałami przy montażu bram garażowych segmentowych są:
- bramy garażowe segmentowe wraz z ościeżnicą o typach i wymiarach zgodnych z dokumentacją techniczną, odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm lub posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,

- elementy łączące odpowiadające wymogom norm,
- elastyczne materiały uszczelniające.

Zastosowano bramy garażowe segmentowe wraz z ościeżnicą.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport i składowanie

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia. Warunki przechowywania elementów ościeżnic, elementów pomocniczych powinny zapewniać stałą gotowość ich użycia. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności 70% lub w magazynach półotwartych z osłonami przeciwdeszczowymi. Należy również odizolować je od materiałów budowlanych o szkodliwym oddziaływaniu na metale np.: wapna, zapraw budowlanych, kwasów.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy montażu bram garażowych segmentowych.

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem bram garażowych segmentowych należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:
- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania,
- sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania,
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku.

Wbudowanie elementów można rozpocząć dopiero wówczas, kiedy można obciążać części nośne budynku. Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe. Elementy powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

5.3. Opis ogólny

Do mocowania bram garażowych segmentowych nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowane elementy. Możliwe jest zamocowanie bram w ościeżach za pomocą:
- kołków rozporowych,
- kotew stalowych.

Odpowiednio do rodzaju ściany, w jakiej wykonany jest otwór. Zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowanego elementu i parcia wiatru na konstrukcję budynku. Ze względu na korodujące działanie zapraw ościeżnice, zaleca się montaż bram po związaniu tynków na ścianach przy zachowaniu wymaganych szczelin styku. Możliwe jest również zabezpieczenie profili folią lub lakierem ochronnym. Przed przystąpieniem do osadzania elementów bram należy wyznaczyć w ościeżu płaszczyznę zamocowania elementu. Ościeżnice bram należy zamocować w ościeżu w miejscach, gdzie występują siły pochodzące z obciążenia skrzydłami zawiasów i łożysk. Odległość miejsc mocowania do naroży powinny wynosić 50 - 100 mm, rozstaw pomiędzy kolejnymi miejscami mocowani 200 mm. Punkty mocowania należy ustalić wg otworów wykonanych w kształtownikach aluminiowych. W

otworach w ościeżu należy osadzić kołki rozporowe. Wkręty mocujące powinny wkręcać się na całą długość koła osadzonego w ścianie. Osadzone w ościeżach bramy powinny być uszczelnione tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie i przecieki wód opadowych. Powstałe szczeliny należy wypełnić elastycznym materiałem uszczelniającym, zgodnym z zaleceniem producenta ślusarki.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości bram garażowych segmentowych obejmuje sprawdzanie następujących cech:
- powierzchnia profili jest lakierowana proszkowana wg palety RAL,
- odporność ogniowa powinna odpowiadać klasie A1 wg DIN4102 (elementy niepalne),
- bramy powinny posiadać ITB i PZH.

Ponadto jakość bram przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:
- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- podstawowych wymiarów,
- stanów powłok wykończeniowych profili.

7. Obmiar robót

Bramy garażowe segmentowe oblicza się w nakładach na 1m^2 ich powierzchni wg wymiarów w świetle osadzonych ościeżnic lub w świetle zakrywanych otworów.

8. Odbiór robót

Przy odbiorze osadzenia bram garażowych segmentowych powinny zostać sprawdzone:
- zgodności wbudowanego elementu z projektem,
- wynik odbioru jakościowego dostarczonych elementów przeznaczonych do wbudowania,
- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania (dopuszczalna różnica długości przekątnych otworu może wynosić l cm),
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej - poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania,
- stan i wygląd powłok wykończeniowych drzwi i ścianek (powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, pęknięć, odprysków, łuszczenia),
- dokładność uszczelnienia ościeżnic drzwi i ścianek aluminiowych z ościeżami otworów budowlanych,
- prawidłowość działania części ruchomych okuć.

Z dokonanego odbioru robót należy sporządzić protokół, w którym należy wymienić zauważone usterki. Jeżeli wszystkie przeprowadzone sprawdzenia dadzą wynik dodatni roboty należy uznać za zgodne z warunkami technicznymi. W razie zakwestionowania całości lub części robót, należy całkowicie lub częściowo odrzucić roboty, lub dokonać odpowiednich poprawek.

9. Podstawa płatności

Osadzenie okien, drzwi i ścianek aluminiowych płatne jest wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:
- zakup przeznaczonych do wbudowania elementów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- montaż bram garażowych segmentowych,

- wypełnienie wolnych przestrzeni pianką,
- uszczelnienie ościeżnic,
- uporządkowanie miejsca montażu.

10. Przepisy Związane

Normy:

- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków.
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.
- PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami szklanymi klasy O i OT. Ogólne wymagania i badania.
- PN-82/B-92010 Elementy i segmenty ścienne metalowe.
- BN-75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- BN-84/6824-01 Szkło budowlane.
- DIN 1725 Stop aluminium.
- DIN 4108 Współczynniki przenikania ciepła.
- DIN 17 651 Tolerancyjne wymiarowe.
- DIN 1748-F22 Własności mechaniczne.
- Wyroby ślusarki aluminiowej powinny posiadać świadectwa ITB, oraz ocenę PZH.
- Dz. U. nr 109/2004 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 09.02. STOLARKA DRZWIOWA

Kody CPV:
45421150-0 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące odbioru i osadzenia drzwi wewnętrznych i zewnętrznych przy realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1,1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu osadzenie drzwi w ościeżnicach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne

Drzwi wewnętrzne płycinowe i zewnętrzne stalowe powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną, zaleceniami i instrukcją wbudowania, akceptowaną przez Inspektora.
Montaż drzwi, powinien być przeprowadzony zgadnie z wymaganiami technicznymi.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.
Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.
Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.
Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzenia drzwi, i upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania prac

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały

Zastosowanymi materiałami przy osadzaniu są:
- skrzydła drzwiowe wewnątrz lokalowe płycinowe jednoskrzydłowe wg opisu projektanta,
- drzwi zewnętrzne stalowe wyposażone w dwa zamki patentowe,

- okucia,
- akcesoria,
- progi drzwiowe.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport i składowanie

Stolarka drzwiowa konfekcjonowana i pozostałe elementy dostarczane są w jednostkach ładunkowych, zabezpieczających te wyroby przed uszkodzeniem bądź zniszczeniem. Poszczególne wyroby łączy się w zwarte ładunki transportowe, przy użyciu palet.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Stolarka budowlana. Wymagania i badania.

Szczegółowe wymagania dla stolarki drzwiowej z drewna podano w PN/B-10087/96. Wilgotność drewna stosowanego do produkcji okien i drzwi powinna wynosić 10-16%.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania:
- sprawdzenie wymiarów - dopuszczalne odchyłki wymiarów wg PN-M-02139,
- sprawdzenie wykonania skrzydła drzwiowego, na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła drzwiowego powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wichrowatości i trwałych odkształceń, skrzydło drzwiowe nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień, wichrowatości, odchyłka w wy miarach ± l mm,
- sprawdzenie wykonania ościeżnicy drzwi - dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać ±0,3 mm (drzwi, kabiny),
- sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć - konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów - dopuszczana odchyłka nie powinna przekraczać ±1 mm),
- sprawdzenie działania drzwi - skrzydło drzwiowe pod wpływem siły przyłożonej do klamki lub gałki powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamować, zgodnie z ich przeznaczeniem. Masa obciążników zastępujących tę siłę przy dynamicznym zamykaniu skrzydła drzwiowego powinna wynosić więcej niż 2,5 kg. Kąt obrotu powinien wynosić 180°,
- sprawdzenie niezawodności drzwi - drzwi powinny zachować sprawność działania po wykonaniu 100000 cykli pracy skrzydła,
- sprawdzenie izolacji akustycznej - wg PN-B-02151,
- sprawdzenie infiltracji powietrza - infiltracja powietrza drzwi wewnętrznych wejściowych nie powinna być większa niż l m3 na l m długości szczeliny w ciągu 1 h, przy różnicy ciśnień Δp = 10 Pa.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m^2 osadzonych drzwi.
Zarówno Inspektora jak i wykonawca mogą, w razie wątpliwości, żądać końcowego sprawdzenie dostarczonego materiału. Żądanie wykonawcy musi zostać przedstawione na piśmie.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór elementów i akcesoriów.

Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej przeznaczonych do wmontowania należy sprawdzić:
- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów z jakich stolarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie poprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć (samozamykaczy),
- zaświadczeń o jakości i świadectw.

9. Podstawa płatności

Drzwi i pozostałe elementy - wg obmiaru - płatne są na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia:
- zakup drzwi, elementów systemowych,
- transport na budowę,
- składowanie w magazynie na placu budowy,
- transport materiałów i sprzętu z magazynu przyobiektowego,
- rozpakowanie i przegląd,
- montaż skrzydeł drzwiowych w ościeżnicach, kabin natryskowych, ścianek WC,
- uprzątnięcie miejsca pracy.

10. Przepisy Związane

Normy:
- PN-B-06070 Drzwi drewniane. Metoda badania niezawodności.
- PN/B-10087/96 Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna.
- Dz. U. nr 109/2004 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 09.03. OŚCIEŻNICE

Kody CPV:
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru osadzenia ościeżnic stalowych realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu osadzenie ościeżnic stalowych w ścianach wykonanych z płyt warstwowych o gr. 15 cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne

Ościeżnice powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną lub instrukcją wbudowania, akceptowaną przez Inspektora.
Montaż ościeżnic powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.
Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.
Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.
Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzania ościeżnic i upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonywania prac.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały

Zastosowanymi materiałami przy osadzaniu ościeżnic stalowych są:
- ościeżnice stalowe dostosowane do gr. muru, w którym będą montowane- o typach i wymiarach zgodnych z dokumentacją techniczną, odpowiadające wymaganiom

odpowiednich norm lub posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- elementy łączące,
- elastyczne materiały uszczelniające,
- ościeżnice powinny odpowiadać kolorystyce zaproponowanej przez projektanta.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport i składowanie

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia.
Warunki przechowywania elementów ościeżnic, elementów łączonych elementów pomocniczych powinny zapewniać stałą gotowość ich użycia. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności 70% lub w magazynach półotwartych z osłonami przeciwdeszczowymi (zabezpieczenia przed korozją i wpływami atmosferycznymi). Należy również odizolować je od materiałów budowlanych o szkodliwym oddziaływaniu na metale np.: wapna, zapraw budowlanych, kwasów.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy osadzeniu ościeżnic stalowych.

Przed przystąpieniem do robót związanych z osadzaniem ościeżnic należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:
- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania,
- sprawdzanie odpowiedniej jakości elementów przewidzianych do wbudowania,
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku.

Wbudowywanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku.
Warunkiem prawidłowego wbudowywania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.
Elementy ościeżnic powinny być oczyszczone z brudu, rdzy i innych zanieczyszczeń.

5.3. Opis ogólny

Do mocowania ościeżnic nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane elementy.
Możliwe jest mocowanie ościeżnic za pomocą:
- zakotwienia w konstrukcji budynku,
- kołków-rozporowych,
- kołków lub gwoździ wstrzeliwanych,
- spawania do rygli osadzonych w ścianach, o ile tym sposobem nie przeciwstawiają się inne wymagania techniczne.

Zamocowania ościeżnic powinny zapewniać przenoszenie sił, wywołanych ciężarem wbudowanego elementu oraz parciem wiatru na konstrukcję budynku. Połączenia elementów metalowych należy wykonać w sposób zapewniający możliwość swobodnego wydłużania i kurczenia się pod wpływem zmian temperatury.

5.3.1. Montaż w ścianach murowanych

Do montażu ościeżnic stalowych można przystąpić po wykonaniu robót murowych tynków i założeniu podłóg. Po zamontowaniu ościeżnicy należy ją w środku rozeprzeć.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania osadzenia ościeżnic obejmuje odbiory materiałów oraz odbiór końcowy po wykonaniu robót.
Odbiór materiałów powinien obejmować ocenę jakości elementów przeznaczonych do wmontowania, polegająca na sprawdzeniu:
- świadczeń jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- podstawowych wymiarów (dopuszczalnych odchyłka ± 1 mm),
- zabezpieczenia antykorozyjnego: powłoki bez pęcherzy, odprysków, pęknięć, łuszczenia,
- stanów powierzchni (bez ostrych krawędzi, uszkodzeń mechanicznych).

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 szt. osadzonych ościeżnic metalowych.
Zarówno Inspektor jak i wykonawca mogą, w razie wątpliwości, żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału. Żądanie wykonawcy musi zostać przedstawione na piśmie.

8. Odbiór robót

Przy odbiorze osadzenia ościeżnic stalowych powinny zostać sprawdzone:
- zgodność wbudowanego elementu z projektem,
- odchylenie od pionu i poziomu - max 2 mm na 1 m i max 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy,
- zwichrowana z płaszczyzny pionowej max 2 mm,
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej - poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania, oraz stanu i wyglądu wykończenia ościeżnicy,
- dokładność uszczelnienia ościeżnic z ościeżami otworów budowlanych, zapewniająca ochronę przed infiltracją powietrza.

9. Podstawa płatności

Osadzenie ościeżnic płatne jest wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:
- zakup materiałów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywanych prac,
- osadzenie ościeżnic,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót.

10. Przepisy Związane

Normy:
- PN-B-91003 Drzwi. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie.
- PN-B-92010 Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi i wrota.
- PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
- PN-M.-02046 Średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów.
- PN-M.-82054 Śruby, wkręty, nakrętki.

- PN-B-14501 Zaprawy betonowe zwykłe.
- Dz. U. NR 109/2004 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 09.04. OKNA ALUMINIOWE

Kody CPV:
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okien aluminiowych, przeszklonych dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż okien aluminiowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne

Okna aluminiowe powinny być osadzone zgodnie z dostarczoną dokumentacją techniczną lub instrukcją wbudowania, akceptowaną przez Inspektora. Montaż okien aluminiowych powinien być przeprowadzony zgodnie z zaleceniami producenta lub zlecić montaż producentowi na zasadzie podwykonawcy.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót, wykonawcy i nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w wypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu montażu okien upewnić się, że zapewniają one możliwość bezusterkowego wykonania prac.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały

Zastosowanymi materiałami przy montażu drzwi aluminiowych są:
- okna aluminiowe, o typach i wymiarach zgodnych z dokumentacją techniczną, odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm lub posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- elementy łączące odpowiadające wymogom norm,
- elastyczne materiały uszczelniające.

Zastosowano okna aluminiowe zewnętrzne, o konstrukcji z kształtowników – profili aluminiowych z izolacją.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport i składowanie

Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczności elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia. Warunki przechowywania elementów ościeżnic, elementów pomocniczych powinny zapewniać stałą gotowość ich użycia. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności 70% lub w magazynach półotwartych z osłonami przeciwdeszczowymi. Należy również odizolować je od materiałów budowlanych o szkodliwym oddziaływaniu na metale np.: wapna, zapraw budowlanych, kwasów.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy montażu okien aluminiowych.

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem okien aluminiowych należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:
- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania,
- sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania,
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku.

Wbudowanie elementów można rozpocząć dopiero wówczas, kiedy można obciążać części nośne budynku. Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe. Elementy aluminiowe powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

5.3. Opis ogólny

Do mocowania okien aluminiowych nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowane elementy. Możliwe jest zamocowanie drzwi w ościeży za pomocą:
- kołków wstrzeliwanych,
- kołków rozporowych,
- kotew stalowych.

Odpowiednio do rodzaju ściany, w jakiej wykonany jest otwór. Zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowanego elementu i parcia wiatru na konstrukcję budynku. Ze względu na korodujące działanie zapraw na aluminium, zaleca się montaż okien, drzwi i ścianek po związaniu tynków na ścianach przy zachowaniu wymaganych szczelin styku. Możliwe jest również zabezpieczenie profili folią lub lakierem ochronnym. Przed przystąpieniem do osadzania elementów okien należy wyznaczyć w ościeżu płaszczyznę zamocowania elementu. Przy osadzaniu okien należy wykonać próg w postaci listwy z ceownika walcowanego lub zimnogiętego o szer. 50 mm ± 2 mm. Ościeżnice okien, drzwi i ścianek aluminiowych należy zamocować w ościeżu w miejscach, gdzie występują siły pochodzące z obciążenia skrzydłami zawiasów i

łożysk. Odległość miejsc mocowania do naroży powinny wynosić 50 - 100 mm, rozstaw pomiędzy kolejnymi miejscami mocowani 200 mm. Punkty mocowania należy ustalić wg otworów wykonanych w kształtownikach aluminiowych. W otworach w ościeżu należy osadzić kołki rozporowe. Wkręty mocujące powinny wkręcać się na całą długość koła osadzonego w ścianie. Osadzone w ościeżach okien aluminiowych powinny być uszczelnione tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie i przecieki wód opadowych. Powstałe szczeliny należy wypełnić elastycznym materiałem uszczelniającym, zgodnym z zaleceniem producenta ślusarki.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości okien aluminiowych wykonanych z profili ze stopu aluminium, obejmuje sprawdzanie następujących cech:
- okna z profili z izolacją termiczną (przekładki z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym tzw. EPDM),
- przekrój profilu okiennego dwu- lub trzy komorowy, U < 1,4 W/m2K,
- przekrój profilu fasadowego dwu- lub trzy komorowy, U < 1,6 W/m2K,
- profile izolowane termicznie powinny odpowiadać klasie 2.1. wg niemieckiej normy DIN4108,
- powierzchnia profili jest lakierowana proszkowana wg palety RAL,
- szklenie: Okna z profili izolowanych termicznie - szybą zespoloną podwójną, szkłem bezpiecznym, - współczynnik przenikania ciepła k <1,4 W/m2K, izolacyjność akustyczna profili powinna wynosić 35-45 dB,
- odporność ogniowa powinna odpowiadać klasie A1 wg DIN4102 (elementy niepalne),
- okna aluminiowe powinny posiadać ITB i PZH.

Ponadto jakość okien przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:
- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- podstawowych wymiarów,
- stanu oszklenia (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- stanów powłok wykończeniowych profili.

7. Obmiar robót

Okna aluminiowe oblicza się w nakładach na 1m^2 ich powierzchni wg wymiarów w świetle osadzonych ościeżnic lub w świetle zakrywanych otworów.

8. Odbiór robót

Przy odbiorze osadzenia okien powinny zostać sprawdzone:
- zgodności wbudowanego elementu z projektem,
- wynik odbioru jakościowego dostarczonych elementów przeznaczonych do wbudowania,
- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania (dopuszczalna różnica długości przekątnych otworu może wynosić l cm),
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- poprzez ocenę sposobu i rozmieszczenia miejsc zamocowania,
- stan i wygląd powłok wykończeniowych drzwi i ścianek (powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, pęknięć, odprysków, łuszczenia),
- dokładność uszczelnienia ościeżnic drzwi i ścianek aluminiowych z ościeżami otworów budowlanych,
- prawidłowość działania części ruchomych okuć.

Z dokonanego odbioru robót należy sporządzić protokół, w którym należy wymienić zauważone usterki. Jeżeli wszystkie przeprowadzone sprawdzenia dadzą wynik dodatni roboty należy uznać za zgodne z warunkami technicznymi. W razie zakwestionowania całości lub części robót, należy całkowicie lub częściowo odrzucić roboty, lub dokonać odpowiednich poprawek.

9. Podstawa płatności

Osadzenie okien aluminiowych płatne jest wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:
- zakup przeznaczonych do wbudowania elementów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- montaż oszklonych okien, drzwi i ścianek,
- wypełnienie wolnych przestrzeni pianką,
- uszczelnienie ościeżnic,
- uporządkowanie miejsca montażu.

10. Przepisy Związane

Normy:
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków.
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.
- PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami szklanymi klasy O i OT. Ogólne wymagania i badania.
- PN-82/B-92010 Elementy i segmenty ścienne metalowe.
- BN-75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- BN-84/6824-01 Szkło budowlane.
- DIN 1725 Stop aluminium.
- DIN 4108 Współczynniki przenikania ciepła.
- DIN 17 651 Tolerancyjne wymiarowe.
- DIN 1748-F22 Własności mechaniczne.
- Wyroby ślusarki aluminiowej powinny posiadać świadectwa ITB, oraz ocenę PZH.
- Dz. U. nr 109/2004 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 10.01. IZOLACJA Z PŁYT Z WEŁNY MINERALNEJ

Kody CPV:
45321000-3 Izolacja cieplna

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych wykonanych z wełny mineralnej dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji termicznych z płyt z wełny mineralnej dotyczących wykonania izolacji termicznej oraz ocieplenia części fasad budynków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogóle wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5.1. Wymogi formalne

Układanie izolacji termicznej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Izolacja powinna być wykonana ściśle wg rysunków.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.

Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Przy robotach izolacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP i p. poż.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały

Podstawowym materiałem do wykonania izolacji termicznych są:
- płyty z wełny mineralnej - ich grubości i rodzaj podane w dokumentacji.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport i składowanie

Płyty z wełny mineralnej są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć lub zabezpieczyć, aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu.
Płyty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu, z dala od źródła ognia.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.
Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonywania i odbioru robót ogólnobudowlanych w zakresie przepisów BHP i p. poż.

5.2. Opis ogólny
Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, w warunkach zimowych możliwe jest wykonywanie robót bez procesów mokrych. Warstwy powinny być układane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw, płyty należy układać mijankowe, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło min. 30 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość.
Układanie izolacji należy wykonać na warstwie paroizolacji.

6. Kontrola jakości

Zastosowanie płyty z wełny mineralnej powinny charakteryzować się:
- zgodnością z BN-84/6755-08,
- gęstością 40-140 kg/m^3,
- wilgotnością nie przekraczającą 2%,
- współczynnikiem przewodzenia ciepła X = 0,035-0,037 W/mK,
- niepalnością wg PN-93/B-02862,
- zakresem temperatur stosowania -50°C - +250°C,
- posiadać świadectwo ITB i świadectwo jakości wystawione przez producenta.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową izolacji cieplnej jest 1 m^2.

8. Odbiór robót

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:
- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy ocieplającej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:
- założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,

- jakości wykonania paroizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:
- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych oraz sprawdzeniu zabezpieczenia warstwy ocieplającej przed opadami.
Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz cena jednostkowa, w którą wliczone są następujące czynności:
- oczyszczenie podłoża,
- ułożenie izolacji z płyt,
- transport na placu budowy i na stanowisko robót,
- likwidację i uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy Związane

Normy:
- PN-B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.
- PN-B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.
- Dz. U. nr 109/2004 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 10.02. IZOLACJE Z PŁYT STYROPIANOWYCH – EKSTRUDOWANY EPS100 I EPS 200

Kody CPV:
45321000-3 Izolacja cieplna

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych wykonanych z płyt styropianowych dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji termicznych z płyt styropianowych posadzek w budynku.

1.3.1. Izolacja posadzek na gruncie styropian EPS 100-038 gr. 12 cm i EPS200 gr. 6 cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogóle wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5.1. Wymogi formalne

Układanie izolacji termicznej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Izolacja powinna być wykonana ściśle wg rysunków.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.

Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Przy robotach izolacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP i p. poż.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały

Podstawowym materiałem do wykonania izolacji termicznej jest styropian samogasnący. Materiał powinien odpowiadać polskim normom lub posiadać atest ITB oraz ocenę higieniczno-sanitarną.

Płyty mogą być przyklejane lepikiem asfaltowym na gorąco lub klejami nie zawierającymi rozpuszczalników, lub układane na sucho.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport i składowanie

Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć lub zabezpieczyć, aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu.
Płyty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu, z dala od źródła ognia. Płyty należy chronić przed kontaktem z rozpuszczalnikami, benzyną, lepikami asfaltowymi stosowanymi na zimno.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Opis ogólny

Roboty termoizolacyjne bez procesów mokrych można wykonywać również w okresie zimowym. Należy wykonywać je w sposób zapewniający ochronę materiałów ocieplających przed działaniem wód deszczowych lub wody zarobowej.
Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość zgodną z projektem. Płyty powinny być układane na styk, a przy układaniu kilku warstw należy ułożyć je mijankowe, by styki poszczególnych warstw były przesunięte o min. 30 cm. Płyty jednej warstwy powinny mieć taką samą grubość.
Powierzchnia położona pod izolacje powinna być równa i czysta.
Przy wykonywaniu izolacji na stropach na podłożu należy wykonać warstwę paroizolacji. Płyty będą układane na styk i dokładnie dopasowywane.
Izolacje stropów między kondygnacjami należy ułożyć z pasem brzegowym szer. min. 1 cm, o wysokości odpowiadającej wysokości wszystkich warstw podłogowych.
Na płytach styropianowych należy ułożyć warstwę folii polietylenowej gr. min. 0,6 mm z wywinięciem na pasy brzegowe.
Izolacja podłogi na gruncie zostanie ułożona na sucho z płyt styropianowych.
Warstwa gładzi cementowej, wykonywanej na ociepleniu powinna być zdylatowana na pola o powierzchni 3x3 m. Do czasu stwardnienia gładzi nie wolno po niej chodzić.
Warstwy izolacji na stropach mogą być układane na sucho.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonanych robót termoizolacyjnych obejmuje:
- odbiór jakościowy materiałów przeznaczonych do wykonania izolacji cieplnej,
- odbiór podłoża pod izolację,
- kontrolę ułożonej warstwy izolacji.

Płyty styropianowe przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny:
- odpowiadać normie BN-91/6363-02,
- być materiałem samogasnącym wg PN-C-89297,
- mieć strukturę komórkową,
- charakteryzować się prostymi krawędziami i gładką powierzchnią,
- charakteryzować się niską chłonnością wody,

- odpowiadać odmianie FS-15, FS-20 i FS-30,
- zakresem temperatur stosowania -40°C - +80°C,
- współczynnikiem przewodzenia ciepła λ = 0,031-0,041 W/mK,
- posiadać ocenę higieniczną PZH, świadectwo ITB, zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową izolacji przeciwwilgociowych jest 1 m^2.

8. Odbiór robót

Odbiór powinien polegać na:
- sprawdzeniu wyników kontroli jakości materiałów, przeprowadzonej po ich dostarczeniu na budowę,
- odbiorze przygotowania podłoża,
- odbiorze po ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed ułożeniem warstwy gładzi cementowej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:
- założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- jakości wykonania paroizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:
- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- połączenia warstw izolacyjnych z podłożem.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych oraz sprawdzeniu zabezpieczenia warstwy ocieplającej przed opadami.
Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz jednostka ceny, w którą wliczone są następujące czynności:
- zakup materiałów,
- transport do magazynu na placu budowy,
- transport na miejsce wykonywania prac,
- oczyszczenie podłoża,
- ułożenie izolacji z płyt,
- środek transportowy i wyciąg,
- uprzątnięcie miejsca pracy.

10. Przepisy Związane

Normy:
- PN-B-02020 Ochrona cieplna budynków, Wymagania i obliczenia.
- BN-6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.
- BN-6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.
- PN-B-02021 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.

- Dz. U. nr 109/2004 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STB 11.01. OPASKA, DROGI, PARKING Z KOSTKI BRUKOWEJ GR. 6 I 8 CM

Kody CPV:
45262370-5 Roboty w zakresie pokrywania betonu

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru opaski, dróg dojazdowych i parkingów z kostki brukowej gr.6 i 8 cm przy dla realizacji zadania pn. Budynek magazynu Ochrony Ludności i Obrony Cywilnej ujętego w kluczowych obszarach działania w ramach programu ochrony ludności i obrony ludności cywilnej na lata 2025-2026 – Obszar 2: zabezpieczenie logistyczne i zapewnienie ciągłości dostaw.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych przy zlecaniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie opaski, dróg dojazdowych i parkingów z kostki brukowej betonowej gr. 6 i 8 cm w obiekcie.

1.4. Określanie podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1. Wymogi formalne

Wykonanie opaski, dróg dojazdowych i parkingów z kostki brukowej betonowej gr. 6 i 8 cm winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo posadzek zgodnie z wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiekolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. Materiały

2.1. Zastosowane materiały

- kostka brukowa betonowa gr. 6 i 8 cm - wytrzymałość zgodnie z PN, określona w projekcie,
- Cement 350,
- Piasek do zapraw.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport i składowanie

4.1. Transport, podawanie i układanie kostki brukowej betonowej gr.6 i 8 cm.
Przewidziano transport ręczny na terenie budowy od miejsca składowania do miejsca wbudowania.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonaniu posadzek zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta.

5.3. Opis ogólny

5.3.1. Posadzki z kostki brukowej betonowej gr.6 i 8 cm betonowe należy wykonać zgodnie z projektem, który powinien określać m.in. rodzaj posadzki, grubość warstw, klasę betonu, wielkości spadków.

5.3.2. Podkład pod posadzki powinien wykazywać wytrzymałość na ściskanie nie niższą niż 10 MPa.

5.4. Wykonanie opaski, dróg dojazdowych i parkingów z kostki brukowej betonowej gr. 6 i 8 cm:

1. Temperatura pomieszczeń powinna wynosić minimum -5°C.
2. Podłoże lub podkład powinny być trwałe, nieodkształcalne.
3. Warstwy związane z podkładem powinny być układane metodą „świeże na świeże”.
4. Warstwę z kostki brukowej betonowej należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości powinna obejmować:
- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki z kostki brukowej betonowej gr. 8cm.

7. Obmiar robót

Posadzki betonowe oblicza się w m^2.
Zarówno Inspektor jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. Odbiór robót

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:
- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:
- jakości zastosowanych materiałów,
- prawidłowości ułożenia kolejnych warstw,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu,
- równości i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu,

- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:
- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbiór posadzki powinien obejmować:
- Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań),
- Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- Odbiór posadzki:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,
  - sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
  - sprawdzenie grubości warstw metodą wykonania otworów 4x4cm w ilości 3 szt. na 100m2, albo wg wskazań Inspektora,
  - sprawdzenie wytrzymałości posadzki na ściskanie i rozciąganie - na podstawie badań na próbkach,
  - badania prostoliniowości i pomiarów odchyleń.

Powierzchnia opaski. Dróg i parkingów powinna być równa i powinna stanowić powierzchnię poziomą lub o określonym spadku. Posadzka nie powinna wykazywać nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między dwumetrową łatą kontrolną a posadzką większych niż 5 mm. Odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/-5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinny powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

9. Podstawa płatności

Roboty przy wykonywaniu podkładu płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:
- zakup materiałów,
- transport na miejsce składowania na placu budowy,
- transport do miejsca wykonywania prac,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- wykonanie podkładu z tłucznia kamiennego sortowanego gr. 15 cm,
- wykonanie podkładu z betonowego gr. 15 cm,
- wykonanie posadzki z kostki brukowej betonowej,
- usunięcie ewentualnych zanieczyszczeń,
- uprzątniecie zakresu robót.

10. Przepisy Związane

Normy:
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06262 Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

- PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- BN-73/6736-01 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie Świadectwa dopuszczenia ITB, atesty PZH dla poszczególnych wyrobów.
- Dz. U. nr 109/2004 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.