

I. SPIS TREŚCI

I.	SPIS TREŚCI	1
II.	OST -OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	3
1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
2.	WYMAGANIA OGÓLNE	10
III.	SST - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	29
1.	SST T 01 Przygotowanie terenu pod budowę (CPV: 45100000-8)	29
	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE	37
2.	SST B 01 Roboty w zakresie wznoszenia obiektów budowlanych	41
	ROBOTY IZOLACYJNE – PRZEPONA POZIOMA.....	41
	ROBOTY IZOLACYJNE – IZOLACJA PIONOWA, DRENAŻ	45
	ROBOTY MUROWE	54
	ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE.....	58
	IZOLACJA TERMICZNA	70
	ZABEZPIECZENIA PRZECIWKOROZYJNE KONSTRUKCJI Z BETONU	75
3.	SST W 01 Roboty wykończeniowe	97
	TYNKOWANIE	97
	ROBOTY MALARSKIE.....	105
	WYKOŃCZENIE PODŁÓG.....	109
4.	SST S 01 Roboty instalacyjne w budynkach	117
	INSTALOWANIE WENTYLACJI ZEWNĘTRZNEJ.....	117

UWAGA!

Zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Pzp przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, chyba że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważny”.

Jeśli w dokumentacji projektowej lub Specyfikacji zostały podane znaki towarowe, patenty lub wskazania pochodzenia produktu, należy uznać, że dopuszczające jest składanie ofert równoważnych. Dodać także należy, że w doktrynie wskazuje się, że produkt równoważny to taki, który ma te same cechy funkcjonalne, co wskazany w siwz konkretny z nazwy lub pochodzenia produkt. Jego jakość nie może być gorsza od jakości określonego w specyfikacji produktu. Z kolei: „oferta równoważna” to taka, która przedstawia przedmiot zamówienia o właściwościach funkcjonalnych i jakościowych takich samych lub zbliżonych do tych, które zostały zakreślone w siwz, lecz oznaczonych innym znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem. Przy czym istotne jest to, że produkt równoważny to produkt, który nie jest identyczny, tożsamy z produktem referencyjnym, ale posiada pewne, istotne dla zamawiającego, zbliżone do produktu referencyjnego cechy i parametry”. Natomiast, stosownie do postanowień art. 30 ust. 5 ustawy Pzp wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, ma obowiązek wykazania, że oferowane przez niego dostawy, usługi roboty budowlane spełniają wymagania określone przez zamawiającego.

Na wykonawcy oferującym produkty równoważne spoczywa zatem, w razie zaistnienia wątpliwości, ciężar wykazania równoważności treści składanej oferty. Art. 30 ust. 1 ustawy Pzp, który nakłada na zamawiającego obowiązek posługiwania się przy opisie przedmiotu zamówienia Polskimi Normami przenoszącymi normy europejskie lub normami innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy w zakresie niezbędnym do właściwego opisu cech technicznych i jakościowych przedmiotu zamówienia. Z kolei przepisy art. 30 ust. 2 i 3 ustawy Pzp określają kolejność uwzględnienia poszczególnych norm, natomiast przepis art. 30 ust. 4 ustawy Pzp stanowi, że zamawiający opisując przedmiot zamówienia za pomocą norm, krajowych ocen, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, jest obowiązany wskazać, że dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym.

II. OST - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Nazwa zamówienia: **DOCIEPLENIE ŚCIAN SZCZYTOWYCH ORAZ DOBUDOWA PRZEWODÓW WENTYLACJI
GRAWITACYJNEJ W BUDYNKU GMINY PRZY UL. DZIAŁKOWEJ 23**

59-220 Legnica, ul. Działkowa 23, dz. nr 489/1, 491/12, 494 obręb Fabryczna

Zamawiający: Gmina Legnica, pl. Słowiański 8, 59-220 Legnica

1.2. Uczestnicy procesu budowlanego.

1) Zamawiający: Gmina Legnica, pl. Słowiański 8, 59-220 Legnica

2) Organ nadzoru budowlanego Powiatowy Inspektor Nadzory Budowlanego w Legnicy

3) Wykonawca(wypełnić po rozstrzygnięciu przetargu)

4) Zarządzający realizacją umowy(wypełnić)

1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1. Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

Budynek mieszkalny wielorodzinny. Po remoncie funkcja pomieszczeń nie ulegnie zmianie.

1.3.2. Ogólny zakres robót

1) Inwestycja realizowana będzie jako całość zamówienia

W ramach inwestycji uwzględniono:

- dobudowa przewodów wentylacji grawitacyjnej dla lokali mieszkalnych,
- wykonanie docieplenia ścian szczytowych od strony zachodniej oraz wschodniej budynku,
- wykonanie wypraw tynkarskich na docieplanych ścianach szczytowych,
- wykonanie naprawy pęknięć i zarysowań ścian zewnętrznych poprzez „zszywanie”,
- wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentowych z wykorzystaniem np. szlamu mineralnego,
- wykonanie izolacji poziomej ścian fundamentowych w technologii iniekcji krystalicznej,
- wykonanie zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi izolacji pionowej ścian fundamentowych poprzez zastosowanie membrany profilowanej,
- wykonanie podmurować w obrębie okien piwnicznych, zabezpieczających przed napływaniem wody bezpośrednio na okna,
- wykonanie posadzki betonowej z izolacją przeciwwilgociową w obrębie piwnicy;

Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i konserwatorskiej, a także zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami wykonawczymi - pod nadzorem osób do tego upoważnionych.

DOCIEPLENIE ŚCIAN SZCZYTOWYCH ORAZ DOBUDOWA PRZEWODÓW WENTYLACJI
GRAWITACYJNEJ W BUDYNKU GMINY PRZY UL. DZIAŁKOWEJ 23
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT; 59-220 Legnica, ul. Działkowa 23

2) Rodzaje występujących robót wg grup CPV:

Tab.1 - Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót budowlanych

DZIAŁ	GRUPA	KLASA	KATEGORIA	NAZWA
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
45000000-7				ROBOTY BUDOWLANE
	45100000-8			PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ
		45110000-1		Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
			45113000-2	Roboty na placu budowy
	45200000-9			ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ
		45210000-2		Roboty w zakresie budynków
			45211000-9	Roboty budowlane w zakresie budownictwa wielorodzinnego i domów jednorodzinnych
		45220000-3		Roboty inżynieryjne i budowlane
			45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
		45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
			45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
			45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
	45400000-1			ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
		45410000-4		Tynkowanie
		45420000-7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
			45422000-1	Roboty ciesielskie
		45430000-0		Pokrywanie podłóg i ścian
		45440000-3		Roboty malarskie i szklarskie
			45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
		45450000-6		Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
			45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
	45300000-0			ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH
		45330000-3		Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
			45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
			45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

DOCIEPLENIE ŚCIAN SZCZYTOWYCH ORAZ DOBUDOWA PRZEWODÓW WENTYLACJI
GRAWITACYJNEJ W BUDYNKU GMINY PRZY UL. DZIAŁKOWEJ 23
59-220 Legnica, ul. Działkowa 23; **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

DZIAŁ	GRUPA	KLASA	KATEGORIA	NAZWA
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
45000000-7				ROBOTY BUDOWLANE
			45331211-8	Instalowanie wentylacji zewnętrznej

3) Rozmieszczenie obiektów w planie zagospodarowania zgodnie z planem sytuacyjnym terenu.

1.3.3. Zakres robót przewidziany do wykonania w poszczególnych zadaniach i obiektach

Obiekty należy wykonać w pełnym zakresie robót umożliwiającym użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1. Spis projektów

PROJEKT BUDOWLANY - PB

PROJEKT WYKONAWCZY - PW

1.4.2. Spis specyfikacji technicznych

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OST

I. Część ogólna

II. Wymagania ogólne

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST

SST T 01 Przygotowanie terenu pod budowę

SST B 01 Roboty w zakresie wznoszenia obiektów budowlanych

SST W 01 Roboty wykończeniowe

1.4.3. Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji

- Ustawa Prawo budowlane z aktami wykonawczymi

1.4.4. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga zdaniem Wykonawcy uzupełnień, wówczas Wykonawca w uzasadnionym przypadku przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i opracowania i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

W przypadku, gdy roboty budowlane odbiegać będą istotnie od zatwierdzonego pozwolenia na budowę, wykonawca na swój koszt wykona projekt budowlany zamienny i uzyska zmianę decyzji pozwolenie na

budowę. Każde odstępstwo od otrzymanej dokumentacji wymaga zatwierdzenia przez zarządzającego umową lub przez osobę przez niego upoważnioną.

2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy usunąć wszystkie przedmioty i obiekty zagrażające bezpieczeństwu osób, które będą prowadzić roboty budowlane. W pierwszej kolejności należy zabezpieczyć teren budowy, następnie można przystąpić do prac wstępnych związanych z zagospodarowaniem terenu budowy.

3. Informacje o terenie budowy

3.1. Użytkowanie terenu

Obszar inwestycji zlokalizowany jest w Legnicy przy ul. Działkowej 23, gmina Legnica, powiat M. Legnica. Teren inwestycji obejmuje działkę dz. nr 489/1, 491/12, 494 obręb Fabryczna .

3.2. Charakterystyka terenu budowy

-Jako teren przeznaczony dla robót budowlanych należy wykorzystać działki zgodnie z opisem w powyższym punkcie.

- Na terenie działki znajdują się zorganizowane miejsca gromadzenia odpadów stałych.

- Teren nieruchomości nie jest ogrodzony.

3.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót.

Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedba swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy i ruchem na danym terenie

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego wymagane prawem tablice informacyjne.

Wszystkie istniejące elementy zagospodarowania terenu uszkodzone w trakcie robót Wykonawca odtworzy na własny koszt.

3.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych, urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy i terenów wykorzystywanych przez Wykonawcę takich jak rurociągi, kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym. Nie wyklucza się niedokładności na podkładzie geodezyjnym. W związku z tym wszystkie prace ziemne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością.

3.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych i uzgodnieniach w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki, żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

3.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

4. Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót.

5. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

6. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy prawo budowlane, jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

7. Zarządzający realizacją budowy

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy.

Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

8. Nazwy i kody wg CPV

8.1. Wspólny Słownik Zamówień

Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którym przypisane zostały określone 9-cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy, pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają klasy, pierwszych pięć cyfr określa kategorie. Ostatnia dziewiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do zweryfikowania prawidłowości poprzednich cyfr.

8.2. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót budowlanych

8.3. Określenia podstawowe

OST – Ogólna Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – odnosi się do niniejszego opracowania

9. Przedmiary robót i kosztorys inwestorski

Przedmiar robót i kosztorys inwestorski, o ile został Wykonawcy dostarczony, Wykonawca winien traktować jako materiał pomocniczy do określenia zakresu robót. Na ewentualne roboty dodatkowe zlecone przez Zamawiającego Wykonawca opracuje kosztorys zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. (Dz. U. Nr 130 poz. 1389) w sprawie określenia metod i podstaw do sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym i przedstawi go do akceptacji zarządzającemu umową.

2. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na „Docieplenie ścian szczytowych oraz dobudowa przewodów wentylacji grawitacyjnej w budynku gminy przy ul. Działkowej 23”

1.2. Zakres stosowania ST

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

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

1.4. Określenia podstawowe

Ileokroć w ST jest mowa o:

obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

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

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

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

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

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,

b) posagi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,

c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

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

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

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

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

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

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

prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

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

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

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

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

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

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

krajowa ocena techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

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

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

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

opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawa obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu Komisji WE nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV

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

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

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

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

przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i

odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

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

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

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

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

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

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

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

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

1) lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.9. 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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26

września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie krajowe oceny techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, krajowa ocenami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowana przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze

zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.6. Materiały rozbiórkowe i odpady

Materiały pochodzące z rozbiórki, odpady budowlane należy tymczasowo składować w miejscach wyznaczonych (np. kontenerach budowlanych) uzgodnionych z Inspektorem nadzoru. Materiały te w uzgodnieniu z Inwestorem podlegają ocenie pod kątem ponownego ich wykorzystania. Materiały nie nadające się do powtórnego wykorzystania będą podlegać likwidacji. Miejsca składowania materiałów rozbiórkowych i odpadów budowlanych należy odpowiednio zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Materiały do likwidacji zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy w niezbędnym krótkim czasie i zutylizowane w sposób zgodny z normami, i prawem ochrony środowiska. Koszty wywozu materiałów rozbiórkowych i odpadów budowlanych oraz ich utylizacji są po stronie wykonawcy, i powinny być wliczone w cenę ofertową.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez

właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) o ile jest wymagany,
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

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

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

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

5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

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

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

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

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, krajowych ocen technicznych oraz właściwych przepisów i informacji:

2. posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- krajową oceną techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

[2] Książka obmiarów

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

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

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

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

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

7.4. Wagi i zasady wdrażania

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentacje powykonawcza, tj. dokumentacje budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

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

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

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

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

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

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

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

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

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną ich część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek następują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu Robót oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

III. SST - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. SST T 01 Przygotowanie terenu pod budowę (CPV: 45100000-8)

45113000-2 Roboty na placu budowy

1. Teren budowy

1.1. Warunki bezpieczeństwa

Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania lub zapewnienia opracowania planu „bioz”. Szczególną uwagę należy zwrócić na fakt, że roboty budowlane prowadzone będą w budynku i w pobliżu innych budynków, będących w użytkowaniu.

1.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie sąsiadujących budowli zwłaszcza istniejącego budynku, urządzeń, rurociągów oraz własności osób trzecich. Zabezpieczenie następuje na koszt generalnego wykonawcy.

1.3. Ochrona środowiska

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie możliwe kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających z zanieczyszczenia gruntu substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.4. Działania przygotowawcze

- uprzątnięcie przeszkód
- zabezpieczenie roślin
- zabezpieczenie gruntu urodzajnego,
- zabezpieczenie granicy terenu

Utylizacja śmieci lub wykopalisk wymagających szczególnej kontroli jest zadaniem generalnego wykonawcy. Generalny wykonawca przeprowadza to samodzielnie na własną odpowiedzialność i swój koszt.

1.5. Organizacja robót na placu budowy

Roboty budowlane na placu budowy powinny być wykonane na podstawie projektu organizacji robót. Projekty organizacji robót powinny być dostosowane do złożoności inwestycji i powinny zapewnić prawidłową realizację.

Projekt organizacji powinien zawierać:

- charakterystykę robót oraz ich zasadnicze parametry,

- projekt zagospodarowania placu budowy,
- szczegółowe zestawienie ilości robót,
- szczegółowe rozwiązanie metod i systemów wykonania robot,
- harmonogramy wykonania robót,
- harmonogram zatrudnienia,
- plan pracy maszyn i urządzeń,
- zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów.

Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania robot w projekcie organizacji robót należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie, tak aby nie kolidowało to z równocześnie wykonywanymi robotami innych rodzajów i aby roboty nie były wykonywane równocześnie w dwóch poziomach jeden nad drugim bez należytego zabezpieczenia,
- możliwości wykonywania robót na niższym poziomie,
- potrzebę zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników mogłoby być zagrożone.

1.6. Zagospodarowanie terenu budowy

1.6.1. Tablica informacyjna budowy

Tablica budowy musi być zgodna z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953, z późniejszymi zmianami)

Tablica informacyjna zawierać powinna:

- Rodzaj prowadzonych robot i adres
- Numer pozwolenia na budowę albo numer zgłoszenia oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego
- Dane inwestora (adres i nurem telefonu)
- Dane wykonawcy robot (adres oraz numer telefonu)
- Imiona i nazwiska oraz numery telefonu następujących osób: kierownika budowy, kierownika robot,
- inspektora nadzoru inwestorskiego i projektantów
- Numery telefonów alarmowych policji, straży pożarnej i pogotowia ratunkowego
- Numer telefonu okręgowego inspektora pracy

Tablica informacyjna budowy powinna być umieszczona w widocznym miejscu od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2,0 m.

1.6.2. Ogrodzenie

Wykonawca robot powinien przed przystąpieniem do wykonywania robot budowlanych ogrodzić plac budowy szczelnym ogrodzeniem drewnianym lub siatką metalową umocowaną do wkopanych w grunt słupków. Wysokość ogrodzenia nie powinna być mniejsza niż 1,50 m.

W ogrodzeniu należy wykonać oddzielne wejścia dla osób i oddzielne bramy wjazdowe, z urządzeniami zabezpieczającymi bramy przed ich samoczynnym zamykaniem się.

1.6.3. Budynki tymczasowe na placu budowy

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

1.6.4. Oznakowanie obiektów na placu budowy

Każdy obiekt a szczególnie obiekty o określonym stopniu niebezpieczeństwa powinny być odpowiednio oznakowane. Ostrzeżenia powinny być umieszczone na tablicach ustawionych na drogach i dojazdach do obiektu w odpowiedniej odległości tak, aby informacja dotarła do osób przebywających w pobliżu obiektów odpowiednio wcześniej. Zakazy dotyczące obiektów powinny być umieszczone zarówno na tablicy informacyjnej jak i przy drzwiach wejściowych do obiektu. O zmroku i w porze nocnej tablice powinny być oświetlone.

1.6.5. Wyposażenie placu budowy w instalacje

1.6.5.1 Instalacje elektryczne

Zapotrzebowanie budowy na energię elektryczną powinno być dostosowane do:

- wielkości placu budowy
- przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych
- sprzętu z napędem elektrycznym
- potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach, miejsc pracy i placu budowy z uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi

Prace związane z podłączeniem, kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń i instalacji elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające wymaganymi przepisami uprawnienia. Przy oświetlaniu placu budowy i wykonywaniu oznakowań świetlnych należy przestrzegać następujących zasad:

- miejsca pracy, drogi na placu budowy oraz dojścia powinny być w trakcie realizacji inwestycji oświetlone zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami.,
- punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby zaistniała możliwość łatwego odczytania tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacyjnych ruchu,

- na placu budowy lub na drogach dojazdowych słupy z punktami świetlnymi powinny być rozmieszczone wzdłuż dróg, na ich skrzyżowaniach lub rozgałęzieniach. Na łukach dróg przy jednostronnym oświetleniu słupy z punktami świetlnymi powinny być rozmieszczone po wewnętrznej stronie łuku,
- Żurawie, maszty i inne wysokie konstrukcje powinny mieć na najwyższych punktach oświetlenie sygnalizacyjne koloru czerwonego, które należy włączać po zmroku.

1.6.5.2 Instalacje teletechniczne

Na plac budowy należy doprowadzić telefon i zainstalować faks i kserokopiarkę.

1.6.5.3 Instalacje wodociągowe

Na budowie należy wykonać instalację wodociągową połączoną z siecią miejską lub wykonanymi na budowie lub w pobliżu ujęciami wody, zapewniającą zaopatrzenie w wodę w ilości niezbędnej na potrzeby technologiczne, gospodarcze i pitne.

W przypadku, gdy nie ma możliwości zaopatrzenia budowy w wodę, wodociągową pitną, należy wykonywać oddzielne punkty poboru wody do celów użytkowych dla ludzi i na potrzeby produkcyjne.

Zapotrzebowanie na wodę do celów ochrony przeciwpożarowej powinno być dostosowane do gęstości zabudowy placu budowy i przeznaczenia wzniesionych na nim obiektów. Zapotrzebowanie to należy uzgodnić z wojewódzką komendą straży pożarnej właściwą dla miejsca budowy.

1.7. Warunki organizacji ruchu

1.7.1. Drogi dojazdowe na placu budowy

Przy planowaniu i realizacji dróg dojazdowych na placu budowy należy się kierować następującymi zasadami:

- wyznaczyć główną trasę transportową, która w zależności od potrzeb będzie trasą przelotową lub o obwodzie zamkniętym,
- podkład i nawierzchnie dróg tymczasowych powinny być dostosowane do przewidywanych środków transportu oraz wielkości i masy elementów, które mają być przewożone,
- szerokości dróg powinny być następujące: przy ruchu jednokierunkowym 3,0 m (przy placach wyładunkowych 5,5 m), przy ruchu dwukierunkowym 5,5 m (przy placach wyładunkowych 8,0m),
- odległość osi drogi dojazdowej powinna być uzależniona od rodzaju i wymiarów urządzeń podnośnych oraz usytuowania placów składowych dla elementów wielkowymiarowych,

Drogi dojazdowe w obrębie placu budowy powinny mieć utwardzoną powierzchnię, dostosowaną do środków transportowych, przewidywanych obciążeń i intensywności ruchu. Spadki podłużne nie powinny być większe niż 9 %.

Do utwardzenia nawierzchni dróg dojazdowych można stosować Żwir lub tłuczeń kamienny lub prefabrykaty Żelbetowe.

Drogi dojazdowe należy oznakować zgodnie z zasadami ruchu drogowego oraz ustalić i podać na tablicach

informacyjnych na poszczególnych odcinkach dróg dopuszczalne maksymalne prędkości ruchu pojazdów, strefy ograniczonej prędkości, miejsca mijania i inne ważne dla bezpieczeństwa ruchu dane.

1.7.2. Drogi i przejścia dla pieszych oraz transportu ręcznego poziomego

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robot budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robot powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

1.8. Składowanie materiałów na placu budowy

1.8.1. Zasady składowania

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Przy składowaniu materiałów w warunkach placu budowy w magazynach niestałych należy przestrzegać warunków składowania określonych w polskich normach, w świadectwach dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie, a w przypadku braku norm lub świadectw – wymagań określonych przez producenta.

Materiały budowlane powinny być grupowane, rozmieszczane i składowane w magazynach w zależności od ich rodzaju, ilości i częstotliwości ich przyjmowania i wydawania, sposobu opakowania oraz właściwości wytrzymałościowych i fizykomechanicznych warunkujących sposób przechowywania.

Przy grupowaniu materiałów budowlanych należy uwzględnić skutki wzajemnego oddziaływania niektórych materiałów jak np. kwasów na metale, olejów na wyroby gumowe itp.

Składowanie w magazynie tego samego gatunku i rodzaju materiałów w różnych miejscach lub w różnych warunkach jest niedozwolone.

Sposób składowania i przechowywania materiałów na placu budowy powinien zapewniać skuteczne zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem mechanicznym i utratą właściwości użytkowych wskutek oddziaływania wpływów atmosferycznych lub innych przyczyn.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

1.8.2. Urządzenia magazynowe

Rodzaj i liczba urządzeń magazynowych powinny być dostosowane do wielkości obrotu materiałowego w magazynie lub na placu składowym, przyjętego sposobu wykonywania prac magazynowych i wyposażenia w sprzęt.

2. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn budowlanych

2.1. Urządzenia pomocnicze do prac ładunkowych

Przy wykonywaniu prac ładunkowych powinny być stosowane w zależności od potrzeb bezpieczne dla obsługi i niezawodne w użyciu urządzenia pomocnicze w postaci pomostów, stojaków, ramp, pojemników, palet itp.

Pomosty i stojaki stosowane przy przeładunkach powinny odpowiadać wymaganiom wytrzymałościowym dostosowanym do wykonywania na nich prac przeładunkowych. Dopuszczalne ich obciążenie powinno być oznakowane trwale w widocznym miejscu.

Pomosty i rampy przeznaczone do przejazdu pojazdu i sprzętu powinny być szersze o 1,2 m od gabarytu pojazdu i zabezpieczone poręczami ochronnymi oraz oznakowane maksymalną dopuszczalną prędkością pojazdów.

2.2. Urządzenia do transportu ręcznego

Stosowane na budowie wózki ręczne i taczki powinny mieć konstrukcję zapewniającą ich stateczność przy pełnym załadunku oraz możliwość łatwego ich załadunku i rozładunku, a także zapewniającą możliwie najmniejszy opór jazdy. Na wózku należy umieścić napis określający jego nośność.

2.3. Żurawie budowlane

Żurawie budowlane używane na placu budowy powinny być dostosowane do przewidywanych udźwignów występujących przy montażu danego obiektu i powinny być obsługiwane w sposób ustalony w dokumentacji techniczno-ruchowej.

Każdy żuraw powinien być zaopatrzony w tablicę z oznaczeniem dopuszczalnego udźwigu, a jeżeli ma on udźwig zmienny to na tablicy należy podać dopuszczalny udźwig maksymalny w zależności od położenia wysięgnika.

W przypadku stosowania żurawi szynowych:

- Koła jezdne powinny być zaopatrzone w osłony umieszczone w odległości nie większej niż 10mm od główki szyny,
- żurawie powinny być zaopatrzone w zderzaki, a na końcu torów jezdnych powinny być zamontowane sprężyste odboje,
- żurawie powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed przeciążeniem w wyłączniki krańcowe oraz automatyczną sygnalizację dźwiękową działającą w czasie ruchu żurawia oraz sygnalizację uruchamianą z kabiny operatora,
- żurawie o napędzie elektrycznym powinny mieć ochronę przeciwporażeniową
- Złącza szyn jezdnych powinny być zbocznikowane w sposób nie utrudniający dylatacji termicznej szyny.

Kabina operatora powinna być oddzielona od maszynowni ścianą z izolacją akustyczną a drzwi kabiny powinny być pozamykane. W okresie zimowym kabina powinna być ogrzewana. Jeżeli drzwi kabiny znajdują się na wysokości 20 cm nad pomostami prowadzącymi do niej, to konieczne są schodki lub stałe drabinki z poręczami.

Lina nawijana na bęben powinna mieć taką długość, aby na najniższym położeniu haka żurawia pozostawały jeszcze na bębnie, co najmniej 3 zwoje, nie licząc odcinka niezbędnego do przymocowania liny do bębna.

Obrzeża bębna linowego powinny wystawać ponad górną warstwę nawiniętej liny na wysokość wynoszącą jedną średnicę liny a bębna łańcuchowego, co najmniej o jedną szerokość łańcucha. Bębny o wielowarstwowym nawijaniu liny lub łańcucha powinny być zaopatrzone w urządzenia zapewniające prawidłowe układanie się każdej nawijanej warstwy.

2.4. Wyciągi przyściennie

Montaż dźwigów przyściennych powinien być wykonywany zgodnie z instrukcją producenta a każdy wyciąg budowlany powinien być wyposażony w urządzenia sygnalizacyjne.

Stanowisko operatora wyciągu przyściennego powinno być tak usytuowane, aby znajdowało się w odległości nie mniejszej niż 6,00m od konstrukcji wysięgu i aby istniała możliwość obserwowania przez operatora ruchu platformy na całej wysokości wyciągu.

Nad miejscem załadunku materiałów z poziomu terenu na platformę wyciągu należy wykonać daszek ochronny, który powinien wystawać ok. 2m poza zewnętrzną krawędź platformy.

Ładunek przemieszczany na platformie wyciągu powinien być zabezpieczony przed zmianą położenia. Przy czym platformy obrotowe powinny być zabezpieczone przed samoczynnym obracaniem się oraz powinny być wyposażone w obudowę zabezpieczającą ładunek przed wypadnięciem.

Dostęp do platformy ładunkowej wyciągów przyściennych szybowych z pomostów roboczych powinien być zabezpieczony drzwiami lub, co najmniej ruchomymi zaporami o wysokości 1,10m ustawionymi w odległości ok. 0,3m od krawędzi pomostu roboczego.

2.5. Narzędzia

Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robot i użytkowania oraz kontrolowane z instrukcją producenta.

Nie wolno używać do wykonywania robot budowlanych narzędzi uszkodzonych oraz nieodpowiadających odpowiednim normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym powinny być, co najmniej raz na 10 dni kontrolowane, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej.

Wyniki kontroli narzędzi roboczych powinny być odnotowane i przechowywane przez kierownika budowy.

2.6. Rusztowania

Stosowane rusztowania powinny posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia. Każdorazowo rusztowanie musi być dopuszczone do użytkowania przez uprawnione osoby nadzoru technicznego. Wymagane są również przeglądy okresowe zgodnie z warunkami określonymi dla danego typu rusztowania. Rusztowanie powinno być zabezpieczone siatkami ochronnymi. Rusztowania powinny posiadać certyfikaty.

Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań opracowana przez producenta rusztowania i/lub projekt techniczny sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania, który nie jest objęty instrukcją montażu i eksploatacji lub też takiej instrukcji nie posiada.

3. Wymagania dotyczące środków transportu

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu danego rodzaju materiałów, elementów lub konstrukcji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały, elementy lub konstrukcje w sposób wykluczający zmianę ich właściwości technicznych lub uszkodzenie.

Przemieszczenie materiałów, elementów lub konstrukcji na budowie powinno być dokonywane za pomocą taczek, wózków i żurawi lub innym urządzeniami nie powodującymi ich uszkodzenia.

Przy przewożeniu materiałów, elementów i konstrukcji za pomocą kolei szynowych linowych lub pochylniami o napędzie mechanicznym mają zastosowanie aktualne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznym przenoszeniu ciężarów.

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

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

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie prowadzenia prac przygotowawczych, rozbiórkowych i demontażowych w istniejącym obiekcie budowlanym.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania " **DOCIEPLENIE ŚCIAN SZCZYTOWYCH ORAZ DOBUDOWA PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKU GMINY PRZY UL. DZIAŁKOWEJ 23**".

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót przygotowawczych, rozbiórkowych i demontażowych związanych z modernizacją obiektu.

Zakres robót obejmuje całość robót przygotowawczych, rozbiórkowych, demontażowych i wyburzeniowych:

- Skucia warstw stropu,
- Skucie uszkodzonych tynków,
- Demontaż pokrycia dachu,
- Skucie posadzki piwnicy;

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rozbiórka demontażowa - prace polegające na oddzieleniu całych, dających się odrębnie utylizować, elementów rozbieranego obiektu.

1.4.2. Rozbiórka wyburzeniowa - prace polegające na zburzeniu i rozdrobnieniu elementów obiektu przeznaczonych do rozbiórki bez wyodrębnienia jego składników nadających się do utylizacji.

1.4.3. Opłata składowiskowa - ponoszona przez Wykonawcę opłata z tytułu zdeponowania urobku powstałego w wyniku przeprowadzonych prac rozbiórkowych na składowisku odpadów.

1.4.4. Wywóz odpadów - transport urobku na składowisko i ich utylizacja. Pozostałe określenia używane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Odzysk materiałów jest możliwy o ile Dokumentacja Projektowa go przewiduje i tylko przy rozbiórce ręcznej i użyciu jedynie lekkich narzędzi mechanicznych.

2.3. Składowanie materiałów

Urobek z prac demontażowych należy składować w kontenerach na terenie działki Zamawiającego w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

3.2. Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych

Nie stawia się szczególnych wymagań w zakresie sprzętu, wykraczających poza wymagania podane w ST. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.

4.2. Transport materiałów i sprzętu

Transport materiałów z demontażu powinien odbywać się specjalistycznym taborem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Przewożony urobek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Urobek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Materiały z demontażu należy usuwać na bieżąco.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić badanie stanu technicznego poszczególnych elementów składowych, rozeznaczyć ich otoczenie, ustalić metodę rozbiórki.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy teren oznakować zgodnie z obowiązującymi wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

5.4. Przebieg robót rozbiórkowych

5.4.1. Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby do pomieszczeń, w których następują roboty nie wchodziły osoby postronne.

Przed przystąpieniem do rozbiórki - trzeba opracować program rozbiórki i załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania tego typu robót.

Kierownik robót powinien wskazywać miejsca gromadzenia zdemontowanych urządzeń oraz sposoby ich zabezpieczania.

Zabronione jest m.in.:

- zrzucanie na ziemię elementów z demontażu,
- elementy będące w bliskim sąsiedztwie demontażu należy zabezpieczyć przed zniszczeniem czy uszkodzeniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST.

Jednostką obmiaru jest:

- m³,
- m²,
- mb,
- kg,
- tona,
- szt/kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST.

8.1. Podstawa odbioru.

Podstawą odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z Dokumentacją Projektową i ST.

8.2. Przedmiot odbioru.

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST. Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w

czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 290).

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 poz. 140).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002r. z późniejszymi zmianami).

Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 628) z późniejszymi zmianami.

2. SST B 01 Roboty w zakresie wznoszenia obiektów budowlanych

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

ROBOTY IZOLACYJNE – PRZEPONA POZIOMA

45320000-06 Roboty izolacyjne – przepona pozioma

Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie robót renowacyjnych – wykonania przepony poziomej ścian budynku.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „OST-2 Wymagania ogólne”. Poniżej zostało przedstawione rozwiązanie systemowe. Przy robotach renowacyjnych możliwej jest wykorzystywanie różnych systemów renowacyjnych pod warunkiem spełnienia założeń opisanych w tej ST. Rozwiązania zostały przedstawione jako określenie standardu.

Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem iniekcji ciśnieniowej mogą być wykonane przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Materiały

Płyn iniekcyjny, penetrująca blokada pozioma przeciw kapilarnemu przenikaniu wody w konstrukcjach murowanych. Postać: bezbarwny płyn. Odporny na wody gruntowe agresywności XA1, pH od 4,5 do 12,5, wodę pitną chlorowaną i basenową XD2, z natrysków, wodę deszczową, rzek, jezior i rowów melioracyjnych. Orientacyjne zużycie dla poziomej: ok. 5kg na metr bieżący ściany grubości 40cm.

Stosować się ściśle do wytycznych producenta danego środka.

Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „OST-2 Wymagania ogólne”.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Materiały należy

przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

Wykonanie robót

Opis systemu

Płyn iniekcyjnego można wlewać konewką z wąskim dziobkiem lub lejkiem kilkakrotnie napełniając otwory. Na metr kwadratowy przekroju poziomej powierzchni muru zużywać około 12 kilogramów płynu (czyli na mur szerokości 40cm około 5 kilogramów na metr bieżący). Dla innych grubości zużycie proporcjonalne, a jeśli zużycie wychodzi mniejsze, to upewnić się, czy średnica wiertła jest prawidłowa. W przypadku niemożności napełnienia otworu z powodu ucieczki zaczynu w szczelinę w murze stosuje się do wstępnego wypełnienia w miejscu pęknięcia piankę pęczniejącą poliuretanową do montażu okien. Po stwardnieniu pianki otwór ponownie nawierca się i zalewa płynem iniekcyjnym zmieszany z wodą.

Zalecane rozwiązania przy wykonywaniu iniekcji

Wysokość linii nawiercania otworów wyznacza się zazwyczaj tuż nad posadzką, ale tak, aby nie nawiercać ławy fundamentowej. W murach nawierca się od wewnątrz lub od zewnątrz budynku dwa rzędy otworów wiertarką udarową (nie młotem udarowym) wiertłem o średnicy 20 do 24mm pod kątem ~30 st. bez przewiercania na wylot. Minimalna liczba otworów wynosi 10 na metr bieżący ściany, po pięć w obu rzędach. Odstępy otworów w każdym rzędzie co 20cm.

Kontrola jakości robót

Badania przed przystąpieniem do robót

Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty i oczyszczony. Jeżeli roboty prowadzone będą poniżej poziomu gruntu to wykop musi być wystarczająco szeroki, aby nie utrudniał prac, a przy głębokości powyżej 1 m prawidłowo oszalowany. Oceniona powinna być powierzchnia muru – luźne fragmenty należy zbić. Fugi oczyścić i wyspoinować zaprawą cementową z dodatkiem preparatu systemowego. Przed rozpoczęciem nawierceń osoba posiadająca stosowne uprawnienia budowlane powinna ocenić stan techniczny muru. Podczas wykonywania próbnych przewiertów ocenić stopień jednorodności muru, występowania rys, spękań, pustek, kawern, jego zawilgocenie. Ustalić przebieg instalacji. Praktycznie każdy mur należy traktować jednostkowo. Indywidualnego potraktowania wymagają mury z pustką powietrzną lub mające dobrej jakości warstwę licową, rdzeń zaś wypełniony luźnym materiałem. W każdym budzącym wątpliwości przypadku należy wykonać próbne wiercenie otworów i próbne iniekcje.

Badania w czasie robót

Przed rozpoczęciem iniekcji należy sprawdzić rozstaw, głębokość, liniowość otworów oraz stopień ich czystości. W trakcie iniekcji należy kontrolować czy nie następuje za szybkie wnikanie płynu iniekcyjnego. Może to być spowodowane pęknięciami, kawernami w murze. Podstawowym sprawdzeniem jest sukcesywna kontrola ilości dozowanego środka, tak by zapewnić minimalna

ilość na m² przekroju muru wymaganego przez producenta. W trakcie wypełniania otworów zaprawą należy dopilnować, aby materiał wypełniający został prawidłowo zagęszczony.

Badania w czasie odbioru robót

Odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji poziomej z użyciem preparatu powinien zostać dokonany w możliwie najkrótszym czasie po zakończeniu prac, koniecznie przed innymi robotami na iniekowanych ścianach (np. tynkowaniem, izolowaniem, dociepleniem, licowaniem płytkami). Badaniu poddać ciągłość izolacji, rozstaw otworów, stan nasycenia i dokładność zasklepienia otworów.

Obmiar robót

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót). Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

Odbiór robót

- Odbiór otworów należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do iniekcji. Należy sprawdzić rozstaw i prostoliniowość otworów, ich głębokość oraz kąt nachylenia.
- Podczas wykonywania iniekcji powinien być prowadzony dziennik. W dzienniku należy każdorazowo odnotowywać datę, miejsce iniekcji, grubość i długość ściany, ilość preparatu, który zainiektowano, ewentualnie ilość preparatu, który należy dolać, uwagi dotyczące stanu technicznego muru, inne.
- Odbiór końcowy należy wykonać po zakończeniu prac. Sprawdzić należy czy wszystkie otwory zostały w pełni wypełnione zaprawą systemową.
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, izolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
 - Jeżeli możliwe jest naprawienie przepony przez ponowne wykonanie otworów i wprowadzenie preparatu to należy na fragmentach muru budzących wątpliwości wykonać tą operację,
 - Jeżeli kolejne wiercenie w tym samym pasie może osłabić konstrukcję ściany, lub nie przyniesie oczekiwanego efektu, bo struktura muru to uniemożliwia to przeponę należy wykonać od nowa na innej wysokości muru.
 - Odbiór powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
 - ocenę wyników badań,
 - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

Skuteczność wykonanej przepony można ocenić przez porównanie pomiarów stopnia zawilgocenia muru przed wykonaniem przepony z pomiarami wykonanymi w tych samych miejscach po 6 i 12 miesiącach od daty wykonania przepony poziomej.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
- PN-EN 772-11:2002 +uzupełnienia PN-EN 772-11:2002 /A1:2005 (U) Metody badań elementów murowych. Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych.
- PN-92/C-04504 Analiza chemiczna. Oznaczenie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.

ROBOTY IZOLACYJNE – IZOLACJA PIONOWA, DRENAŻ

45320000-06 Roboty izolacyjne – izolacja pionowa, drenaż

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych ścian fundamentowych obiektu.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Materiały bitumiczne, asfaltowe

Izolacje wykonywane na zimno

Do wykonywania izolacji na zimno mogą być stosowane następujące materiały: - roztwory powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998 np. jednokomponentowa powłoka uszczelniająca bezspoinowym uszczelnieniem elementów budowli, mających kontakt z ziemią, przed wodą kapilarną, wilgotnością gruntu wg DIN 18195, cz. 4, jak też przed ciśnieniową i bezciśnieniową wodą powierzchniową i sączącą, wg DIN 18195, cz. 5 i 6 oraz klejem do płyt ochronnych, drenażowych i izolacyjnych w obszarze podpiwniczeń i wody odpryskowej.

- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne do tego typu zastosowań.

Pozostałe materiały

Sucha mieszanka do uszczelniania betonu przez krystalizację

Sucha mieszanka do uszczelniania betonu przez krystalizację: Aprobata techniczna: ITB AT-15-2680/2007, przewidziana jako izolacja pozioma.

Podstawowe dane techniczne:

- materiał – szary proszek,
- orientacyjne zużycie: 3kg/m²,
- odporność na wody agresywności XA1 i XA2
- euroklasa odporności na ogień: A1.

Zaprawa wodoszczelna cementowa z dodatkiem penetrującym

Zaprawa wodoszczelna cementowa z dodatkiem penetrującym: Aprobata techniczna: ITB AT-15-7578/2013, przewidziana jako izolacja pionowa.

Podstawowe dane techniczne:

- materiał – szara zaprawa piaskowo-cementowa,
- zużycie: 15kg/m²,
- zaprawa odporna na wody gruntowe XA1 i XA2,
- klasa reakcji na ogień: A1,
- wodoszczelna na minimum 100m wysokości słupa wody,
- mrozoodporna,
- podłoże: beton, ściany murowane surowe z cegły,
- maksymalna grubość warstwy: 1,5cm,
- temperatura stosowania: 2 – 30st.

Membrana kubełkowa

Membrana kubełkowa: Aprobata techniczna: AT-15-3874/99, przewidziana jako osłona izolacji pionowych właściwych.

Podstawowe dane techniczne:

- materiał - polietylen o wysokiej gęstości (HDPE),
- kolor czarny,
- szerokość rolki 1m, 1,5m, 2m, 2,5m,
- grubość ok. 0,6 mm,
- obustronnie wytłaczana – wysokość wytłoczenia ok 9 mm,
- odporność na ciśnienie ok. 250 kN/m²,
- odporność na uderzenia, działanie korzeni, grzybów, bakterii
- wytrzymałość na temperatury -30 do +80 C°,
- właściwości chemiczne: neutralna w stosunku do wody pitnej, nie ulega rozkładowi, odporna na działanie substancji chemicznych

Mata penetrująca

Mata penetrująca w postaci folii z naniesioną warstwą uszczelniającą przez krystalizację. Atest higieniczny HK/B/1089/01/2015.

Podstawowe dane techniczne:

- postać – mata w rolkach,
- grubość 0,4mm,
- zużycie 1,05m²/m²,
- ciężar jednostkowy 0,35kg/m²,
- szerokość krystalizowanej rysy niepracującej ≤0,3mm
- wodoszczelność po 28 dniach ≥0,6MPa
- temperatura przy montażu -15°C do 50°C
- odporność na środowisko XA3
- euroklasa reakcji na ogień F

Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i murowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „OST- Wymagania ogólne”

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Materiały należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

Wykonanie robót dla materiałów bitumicznych, asfaltowych

Przygotowanie podłoża

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Powierzchnia przewidziana do uszczelnienia musi być wolna od zadziórów. Nierówności lub uszkodzenia należy wyrównać lub zaszpachlować. Narożniki lub wklęsnięcia należy zaokrąglić. Widoczne ubytki (promień 4 cm) można wypełnić używając kielni. Wodę stojącą należy usunąć.

Bezpośrednio przed pokryciem podłoża izolacją, należy powierzchnie podłoża przedmuchać sprężonym powietrzem.

Podłoża chłonne jak beton, tynk cementowy, cegła wapienno-piaskowa (murowana na pełną spoinę na zaprawie cementowej), cegła, beton typu ciężkiego, mur z pustaków, etc., należy wstępnie pokryć izolacją systemową, rozcieńczonym wodą w proporcji 1:10. W celu związania cząstek kurzu lub na podłoża pyłące wykonać gruntowanie. Na podłożach profilowanych

i o dużych porach należy wykonać szpachlowanie. Szpachlowanie nie stanowi izolacji. Szpachlowanie musi wyschnąć w takim stopniu, aby podczas nanoszenia powłoki uszczelniającej nie powstawały uszkodzenia. Na szpachlowanych podłożach nie wymagana jest powłoka gruntująca o ile nie pojawią się czynniki zmniejszające przyczepność kolejnych warstw. Przy występowaniu wody ciśnieniowej i / lub uszczelnianiu muru z materiałów mieszanych wzgl. Ściany z kamienia łamanego, dla większego bezpieczeństwa należy zastosować dodatkowo siatkę .

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobach technicznych IBDiM odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5 MPa),
- temperatury podłoża,

- wilgotności podłoża (maksimum 4% - chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża o większej wilgotności),

Powierzchnie wykonane za pomocą środków, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z karta techniczna Producenta.

Izolacje pionowe

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- szpachlowanie,
- przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Warunki obróbki

- Zaprawy systemowe należy chronić podczas obróbki i schnięcia przed oddziaływaniem termicznym (np. intensywne nasłonecznienie).
- Stosować środki ochronne, jak np. osłonięcie folią. Nie dopuszczalne jest sztuczne przyspieszanie wysychania, np. przez podgrzewanie palnikiem. Powłokę należy chronić do całkowitego wyschnięcia przed oddziaływaniem wody, np. gruntowej, opadowej, stojącej lub powierzchniowej. Należy unikać także oddziaływania mrozu, stosując np. nagrzewnice powietrza.
- Czas schnięcia powłoki uszczelniającej systemowej uzależniony jest od warunków pogodowych, temperatury zewnętrznej, wilgotności oraz cyrkulacji powietrza, wilgotności podłoża oraz grubości wykonanej powłoki. Wynosi on średnio 2- 3 dni (przy +23C° oraz wilgotności 65%). Należy przy tym pamiętać, że niskie temperatury (poniżej +10C°) oraz wysoka wilgotność powietrza wydłużają czas schnięcia.

Wykonanie powłoki

Izolację systemową można nanosić metodą szpachlowania. Przy wykonywaniu izolacji pionowych materiał nanosi się gładką pacą tak jak tynk. Przy powierzchniach poziomych należy dodatkowo materiał wygładzić. Powłokę uszczelniającą wykonać w min. 2 cyklach roboczych. Materiał nanieść równomiernie, bez błędów, na ustaloną wcześniej grubość. Minimalna zalecana grubość powłoki musi być zachowana w każdym miejscu izolacji, a odchyłka od grubości nie powinna być większa niż 50%. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie przejść oraz górnego zakończenia ściany w strefie wody odpryskowej, gdzie szczególnie ważne jest zachowanie czystego podłoża oraz staranne wykonanie powłok. W przypadku przerwania prac wykonać zakończenie umożliwiające wykonanie zakładu materiału przy wznowieniu robót. Przerwy w nanoszeniu materiału nie mogą

występować na narożach. Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy. Izolacje powłokowe wykonuje się zgodnie z wytycznymi producenta izolacji oraz dokumentacją projektową.

Wykonanie robót dla zaprawy wodoszczelnej

Przygotowanie podłoża

W przypadku zastosowania zaprawy wodoszczelnej, rowek-bruzda do położenia klina może być wykonana z użyciem obłej łopatkki na groszkownicy, lub uzyskana przez włożenie profilu przed wylaniem betonu, gdzie profil po wyjęciu tworzy stosowną szczelinę. Podłoże do tynkowania należy oczyścić z wszelkich zabrudzeń, substancji, powłok malarskich i warstw o słabej przyczepności. Jeśli na powierzchni występuje beton skorodowany, to należy usunąć go młotkiem lub groszkownicą. Przecieki wodne, np. ciekące szczeliny lub sączenia grożące spłukaniem nakładanej zaprawy, należy zatamować cementem szybkowiążącym tego samego systemu. Przed nakładaniem powierzchni należy odpylić i nawilżyć na przykład z użyciem myjki ciśnieniowej.

W przypadku zastosowania suchej mieszanki do uszczelniania betonu przez krystalizację, pokrywane podłoże należy oczyścić z wszelkich zabrudzeń, błota, trocin, czy śmieci. Dopuszczalne są kałużę przed wylaniem betonu o głębokości maksimum 1cm. Jeśli wody jest więcej, to należy ją usunąć w sposób zależny od ilości lub dostępu do miejsca spodu płyty. Można usuwać wodę pompą, odkurzaczem wodnym, a czasem można wywiercić otwór w chudym betonie podkładowym, aby woda wsiąkała w przepuszczalne warstwy gruntu. W razie konieczności betonowania w wykopie zalewanym wodą gruntową zwykle są niezbędne igłofiltry.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobat technicznych IBDiM.

Powierzchnie wykonane za pomocą środków, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z karta techniczna Producenta.

Izolacje pionowe i poziome

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- nanoszenie sitkiem,
- szpachlowanie,
- przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Warunki obróbki

- Zaprawy systemowe należy chronić podczas obróbki i schnięcia przed oddziaływaniem termicznym (np. intensywne nasłonecznienie).
- W przypadku zaprawy wodoszczelnej, dojrzewanie w pierwszej dobie ma odbywać się w wilgoci przy temperaturze minimum 2st. Związaną zaprawę należy utrzymywać w wilgoci minimum 4 dni, a warstwę tynku 7 dni w wilgotności >90%. Wysoką wilgotność utrzymać przez nakrywanie folią i zraszanie wodą. W wyniku przedawkowania wody zarobowej i braku sezonowania w wilgoci mogą powstać rysy skurczowe.

Wykonywanie robót dla suchej mieszanki do uszczelniania betonu przez krystalizację

Przygotowanie podłoża

Podłoże należy oczyścić z wszelkich zabrudzeń, błota, trocin, czy śmieci. Dopuszczalne są kałuże przed wylaniem betonu o głębokości maksimum 1cm. Jeśli wody jest więcej to należy ją usunąć w sposób zależny od ilości lub dostępu do miejsca spodu płyty. Można usuwać wodę pompą, odkurzaczem wodnym, a czasem można wywiercić otwór w chudym betonie podkładowym, aby woda wsiąkła w przepuszczalne warstwy gruntu. W razie konieczności betonowanie w wykopie zalewanym wodą gruntową zwykle niezbędne są igłofiltry.

Nanoszenie produktu

Podsypkę przy suchej pogodzie wykonuje się zwykle nie wcześniej niż 2 doby przed betonowaniem. Podsypkę można również wykonać na kilka godzin przed lub bezpośrednio przed betonowaniem. Kolejność robót w przypadku uszczelniania spodu płyty fundamentowej jest następująca:

1. Na zagęszczonym gruncie rozłożyć folię budowlaną.
2. Wylać 5cm chudego betonu.
3. Jeśli występują skosy i są dostępne, to przemalować te skosy nanosząc $\sim 1,5\text{kg/m}^2$ w dwóch warstwach.
4. Ustawić zbrojenie i szalunki.
5. Tuż przed wylewaniem płyty fundamentowej, chudy beton posypać przez zbrojenie mieszanką w ilości 3kg/m^2 z użyciem sita o oczku $\Phi 2\text{mm}$.
6. Dopuszczalna szerokość podkładek na chudym betonie to 5cm.
7. Z górnej siatki zmieść produkt.
8. W przypadku jeśli między posypywaniem, a betonowaniem wystąpi opad deszczu, należy skontrolować powierzchnie posypaną i uzupełnić ewentualne ubytki.
9. Wylewać beton bez kierowania silnego strumienia z pompy bezpośrednio na posypkę.
10. W razie konieczności zastosować siatkę z prętów zbrojeniowych o oczku $2\text{x}2\text{cm}$ i na taką siatkę rozpocząć wylewanie betonu.

Zalecenia BHP

Mieszanka zawiera klinkier cementowy i może wysuszać oraz podrażniać skórę oraz błony śluzowe.

Wykonanie robót zużyciem maty penetrującej

Mocowanie maty do podłoża

Na powierzchniach poziomych i nachylonych do 25% matę można przycisnąć podkładkami betonowymi podtrzymującymi zbrojenie. Na powierzchniach o znacznym nachyleniu i pionowych mocować matę w miarę możliwości przy górnej krawędzi powierzchni. W przypadku ścianek berlińskich lub drewnianych szalunków traconych można stosować np. gwoździe papiaki z podkładkami stosowane ponad obszarem zalewania betonem. Do szalunków stalowych matę można przymocować taśmą dwustronnie lepiącą nakładaną na odtłuszczone podłoże, lub korzystniej, przymocować listwami podtrzymującymi matę na górnej krawędzi szalunku. Styki arkuszy folii powinny mieć około 5cm zakładu. Zakładów folii nie skleja się, a ubytki do 5cm szerokości nie powodują utraty szczelności maty dzięki jej własnościom penetrującym. Zamontowaną matę kontrolować przed zabetonowaniem co dwie doby, aby sprawdzić, czy nie została zalana wodą. W razie występowania zastoisk wody głębszych niż 1cm zebrać wodę z użyciem pomy lud odwodnić przez wykonywanie otworu i spuszczenie wody pod folię.

Zalewanie betonem

Beton wylewać od środka arkusza ku brzegowi tak, aby unikać zmarszczenia, odchylenia maty od podłoża. Mata gwarantuje prawidłową wilgotność powierzchni betonu podczas dojrzewania oraz ułatwia zdejmowanie szalunków ze świeżo wykonanych elementów.

Kontrola jakości

Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie wykonania izolacji,
- badanie szczelności izolacji,

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w niniejszej specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Obmiar robót

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z formularzem wyceny robót (przedmiarem robót).

Sposób obmierzania poszczególnych robót należy przyjmować zgodnie z pozycjami katalogowymi opisanymi w formularzu wyceny (przedmiarze robót).

Odbiór robót

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie izolacji,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odtworzenie nawierzchni.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
- PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
- PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.
- PN-B-24004:1997/Az1:2004 Masa asfaltowo-aluminiowa (Zmiana Az1).
- PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.
- PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.

- PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1).
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
- PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej (Zmiana A1).
- PN-EN 13969:20065 Elastyczne wyroby wodoschronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych – Definicje i właściwości.

ROBOTY MUROWE

45262520-2 Roboty murowe

1 . WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie prowadzenia prac murowych w istniejącym obiekcie budowlanym.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania **"PRZEBUDOWA KONSTRUKCJI DACHU WRAZ Z WYMIANĄ POKRYCIA DACHU ORAZ DOCIEPLENIEM STROPU BUDYNKU GMINY UL. KARTUSKIEJ 14"**.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonaniu i odbiorze:

- Wykonywania robót murowych – kominy z cegły pełnej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN , oraz określeniami podanymi ST „Część ogólna”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN, oraz określeniami podanymi ST „Część ogólna”.

2. Zakres stosowania

Konstrukcje murowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji technicznej zawierającej:

- projekt roboczy w skali 1:100, przy czym rysunki powinny zawierać wszelkie szczegóły architektoniczne i konstrukcyjne oraz bruzdy i otwory do instalacji, przewody kominowe i wentylacyjne oraz ich wloty, a w razie potrzeby rysunki szczegółów konstrukcyjnych i architektonicznych, łącznie z wiązaniem elementów ściennych w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych,
- opis techniczny wraz z dokładną charakterystyką konstrukcji budynku, specjalne wymagania stawiane materiałom , jak np. klasa cegły, rodzaj, marka i skład zaprawy raz właściwości cieplne itp. ,
- kosztorys z ewentualną analizą cen i zestawieniem ilości materiałów .

3 . Materiały

3 . 1 . Spoiwa

- spoiwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich , jak cement , wapno i gips , powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach ,
- do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopany,
- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie,

- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej

przygotowaniu: poszczególne rodzaje zapraw powinny być użyte w ciągu :

- zaprawa wapienna – 8 godz. ,
- zaprawa cementowo – wapienna – 3 godz. ,
- zaprawa cementowa – 2 godz. ,
- zaprawa wapienno – gipsowa – 0,5 godz. ,
- zaprawa gipsowa – bezpośrednio po zarobieniu i nie dłużej niż 5 minut .

3 . 2 . Woda

- do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc ,
jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w obowiązującej normie,

- niedozwolone jest użycie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i namuł. Niedozwolone jest również użycie wód mineralnych nie odpowiadających warunkom wymienionym w pkt. 1 .

3 . 3 . Wyroby wypalane z gliny

Cegła budowlana pełna powinna spełniać wymagania aktualnej normy :

- dopuszczalna liczba cegieł połówkowych pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać :

* dla cegły klasy 5 – 15 % cegieł badanych ,

* dla cegieł klas wyższych – 10 % cegieł badanych .

- przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie następujące badania :

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi dokumentacji technicznej,
- przeprowadzenie próby doraźnej przez oględziny, opukanie i mierzenie :

- wymiarów i kształtu cegły,

- liczby szczerb i pęknięć,

- odporności na uderzenia,

- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

- w przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną lub jeżeli cegła ma być przeznaczona na budowlane konstrukcje odpowiedzialne, należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu),

- cegła przeznaczona do murów, na których przewiduje się wykonanie tynków , powinna być zbadana na obecność szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli. Po badaniu na ceglach nie powinny wystąpić wykwit i naloty. Dopuszcza się występowanie nalotów, których nie można zdjąć z powierzchni próbki za pomocą ostrego narzędzia

- w zależności od klas, cegłę należy używać do robót murowych, zgodnie z zaleceniami tj. do ścian wewnętrznych i zewnętrznych klasę 15, 10,

- nasiąkliwość cegły budowlanej pełnej klasy 20 i 15 powinna być wyższa niż 22 % , klasy 10 – nie wyższa niż 24 % , a klasy 7,5 i 5 określa się,

- odporność cegły na uderzenie powinna być taka , aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki. Może natomiast wystąpić pęknięcie cegły lub jej wyszczerbienie . Liczba cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna większa niż:

- dla 15 sprawdzanych cegieł – 2 szt. ,
- dla 25 sprawdzanych cegieł – 3 szt. ,
- dla 40 sprawdzanych cegieł – 5 szt. .

4 . Sprzęt

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST „ Część ogólna „Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu”.

5 . Transport

Ogólne warunki transportu podano w ST „ Część ogólna „ . Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zabezpieczonymi uprzednio przed uszkodzeniami , zawilgoceniem.

6 . Wytyczne wykonania i odbioru robót murowych

6 . 1 . Wymagania ogólne

Podstawa przyjęcia wyrobów na budowę stanowią :

- projekt techniczny ,
- dokumenty od producenta ,
- sprawdzenie oznaczenia wyrobów ,
- sprawdzenie zgodności wybranych właściwości wyrobów z dokumentami .

Każda konstrukcja murowa powinna spełnić następujące wymagania ogólne :

- mury z cegły i pustaków ceramicznych oraz elementów z betonu komórkowego powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej , wymaganiami aktualnych norm i instrukcji ,
- największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły , pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać określonym w aktualnej normie ,
- badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm ,
- sprawdzeni jakości cegieł , pustaków i bloczków należy przeprowadzić pośrednio na podstawie wpisów do dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz odnośnymi normami ,
- jeżeli badania wykażą zgodność wykonania robót z niniejszą ST i obowiązującymi normami, to należy je uznać za zgodne z wymaganiami .

7 . Podstawa płatności

Wymurowania kominów płaci się za m³ .

Cena obejmuje :

- wymurowanie ,
- składowanie ,

- wyładunek .

8 . Przepisy związane

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe nie zbrojone . Projektowanie i obliczenia

PN-B-03002:1999/Ap1:2001 Konstrukcje murowe nie zbrojone . Projektowanie i obliczenia

PN-B-03002:1999/Az1:2001 Konstrukcje murowe nie zbrojone . Projektowanie i obliczanie (Zmiana Az1)

PN-B-03002:1999/Az2:2002 Konstrukcje murowe nie zbrojone . Projektowanie i obliczanie (Zmiana Az2)

PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone . Projektowanie i obliczanie .

PN-B-03340:1999/Az1:2004 Konstrukcje murowe zbrojone . Projektowanie i obliczanie

ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

Roboty renowacyjne elewacji

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót renowacyjnych elewacji.

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót renowacyjnych.

W zakres tych robót wchodzi następujące czynności:

- mycie ścian,
- naprawa elewacji - zgodnie z projektem,
- zabezpieczenie antykorozyjne detali,
- obróbki blacharskie.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości systemowych materiałów wykorzystywanych do prac naprawczych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót renowacyjnych z zastosowaniem systemów renowacyjnych.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną „OST-2 - Wymagania ogólne” zawierającą ogólne wymagania wykonania i odbioru robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Materiały

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „OST-2 - Wymagania ogólne”. Materiały wskazane w projekcie oraz w SST są materiałami zalecanymi przez Zamawiającego. Wykonawca winien użyć materiałów o parametrach technicznych i właściwościach nie gorszych od wskazanych.

Woda

Do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 - Woda zarobową do betonów. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągowa wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw

budowlanych”, a w szczególności:

- nie może zawierać domieszek organicznych,
- powinien mieć frakcje różnych wymiarów:
 - piasek drobnoziarnisty 0,25 ÷ 0,50 mm
 - piasek średnio -ziarnisty 0,50 ÷ 1,00 mm
 - piasek gruboziarnisty 1,00 ÷ 2,00 mm

Zaprawy budowlane cementowo -wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” oraz wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, to jest w okresie około 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zaprawy cementowo -wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 -1997 „Cementy powszechnego użytku”.

Za zgoda Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż (+) 50C. Do zapraw cementowo –wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolita i jednobarwna masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Systemy naprawcze

Do usuwania uszkodzeń stosować Systemy naprawcze jednego producenta, zgodnie z jego zaleceniami.

Oczyszczenie elewacji - elementy kamienne

Kamień elewacyjny oraz elewacje z cegły elewacyjnej spoinowanej należy oczyścić metoda rotacyjnego strumieniowania np. REMMERS –ROTEC lub równoważną. W technice piaskowania ROTEC z użyciem rotacyjnego strumieniowania, suchy granulatu lub ścierniwo z wodą wprowadzane są przez specjalną turbinę poprzez dysze w ruch wirowy. Jeśli wirująca mieszanina powietrza, granulatu i wody trafi na powierzchnie elementu budowlanego, to powstaje działający po stycznej efekt ścierania. Częstki granulatu ślizgają się po powierzchni - nie są w nią wbijane. Usuwanie zanieczyszczeń odbywa się wyjątkowo delikatnie. Zanieczyszczenia SA usuwane stopniowo, a więc stopień oczyszczenia i jego intensywność mogą być dowolnie wybierane. Metoda nadaje się do

stosowania zarówno na powierzchniach cennych obiektów historycznych, jak i na współczesnych elewacjach.

UWAGA

- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z „Instrukcjami Technicznymi” środków do ochrony i renowacji budowli, co należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.
- Przed zastosowaniem środków do ochrony i renowacji budowli należy wykonać próby na wbudowanym materiale i określić rzeczywiste zużycie materiału.
- Po wykonaniu próby na wbudowanym materiale należy uzyskać zgodę projektanta na prowadzenie dalszych prac, co należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

Oczyszczenie elewacji - cegła elewacyjna spoinowana

Istniejące elewacje wykończone cegła elewacyjna spoinowana należy oczyścić. Oczyszczenie elewacji z cegły elewacyjnej i ceramicznej spoinowanej należy wykonać przy zastosowaniu pasty do czyszczenia elewacji opartej na fluorku amonowym z zagęstnikiem.

Po nałożeniu pasty na suche powierzchnie przeznaczone do oczyszczenia, materiał pozostawia się na 2 ÷ 5 minut, jednak nie należy dopuścić do jego wyschnięcia, nie należy także zwilżać powierzchni, następnie zmyć dużą ilością wody pod ciśnieniem (myjka wysokociśnieniowa).

UWAGA

- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z „Instrukcjami Technicznymi” środków do ochrony i renowacji budowli danego producenta, co należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.
- Przed zastosowaniem środków do ochrony i renowacji budowli danego producenta należy wykonać próby na wbudowanym materiale i określić rzeczywiste zużycie materiału.
- Po wykonaniu próby na wbudowanym materiale należy uzyskać zgodę projektanta na prowadzenie dalszych prac, co należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

Ubytki w cegle elewacyjnej

Uzupełnienie ubytków w cegle elewacyjnej należy przeprowadzić w następujący sposób:

- wymiana całej cegły (cerowanie) - dla ubytków cegły w wielkości powyżej 60%,
- wymiana części cegły (rzemyczek) - dla ubytków cegły w wielkości poniżej 60%,
- kitowanie - dla niewielkich ubytków i wyszczerbień.

Do wymiany całej i części cegły należy używać starej cegły (rozbiórkowej lub wyprodukowanej na zamówienie).

Uzupełnienie ubytków w cegle elewacyjnej należy wykonać poprzez zastosowanie środków do ochrony i renowacji budowli jednego producenta, przy zachowaniu następującej kolejności prac:

- wyczyścić cegły elewacyjne środkiem do czyszczenia elewacji
- uzupełnić ubytki w cegle elewacyjnej zaprawą renowacyjną
- zabezpieczyć cegłę elewacyjną i elementy kamienne poprzez impregnację hydrofobizującą, bezbarwnym środkiem do ochrony elewacji

Wymiana lub uzupełnienie spoin w ścianach z cegły elewacyjnej

Przed wymiana lub uzupełnieniem spoin w ścianach z cegły elewacyjnej należy istniejącą cegłę wyczyścić metoda hydrauliczna. Plastyczne i kolorystyczne traktowanie spoin w murze z cegły ożywia duże martwe płaszczyzny i umożliwia uzyskanie niebywałego efektu. W murze ceglanym spoina powinna wyróżniać się wymiarem, formą i barwą. W ścianach z cegły elewacyjnej należy istniejące spoiny wykucć na głębokość około 15 mm. Zaprawa do spoinowania musi być odporna na wpływy atmosferyczne (wodoodporna) oraz elastyczna, a więc nie podatna na pękanie i tworzenie się rys, które sprzyjają przenikaniu wody. Należy stosować zaprawę cementowo – wapienną 1 :1 :6 lub gotową przeznaczoną do tego celu. Spoinowanie należy wykonać za pomocą specjalnego żelazka w celu nadania spoinom pewnej formy. Należy wykonać spoiny wklęsłe, które powodują grę światłocieni. Dużą wagę w wyglądzie ściany poza kształtem spoiny odgrywa jej barwa dlatego też i temu problemowi należy poświęcić uwagę przy wyborze materiału. Do spoinowania używano zaprawy wapiennej w naturalnym szarym kolorze, zaprawa ta wyraźnie odcina się od czerwonej cegły. Efekt ten w dalszym ciągu podnosiło uwydatnienie spoin przez podcinanie ich kielnia lub specjalnymi do tego celu narzędziami. Spoiny w zależności od rodzaju wapna patynowały się z czasem na spokojny, głęboki szary kolor różnych odcieni doskonale zlewający się z patyną cegieł w dostojną poważną całość. Spoinowanie poziome należy wykonać przy linijce, pionowe od reki.

UWAGA

- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z „Instrukcjami Technicznymi” środków do ochrony i renowacji budowli danego producenta, co należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.
- Przed zastosowaniem środków do ochrony i renowacji budowli danego producenta należy wykonać próby na wbudowanym materiale i określić rzeczywiste zużycie materiału.
- W celu określenia odcienia spoiny należy wykonać powierzchnie próbne i uzgodnić z projektantem co należy potwierdzić przed zamówieniem wpisem do dziennika budowy.

Renowacja ścian tynkowanych boniowanych

Renowacje ścian tynkowanych boniowanych na wysokości kondygnacji parteru należy wykonać przy zastosowaniu środków do ochrony i renowacji budowli jednego producenta zachowując następującą kolejność prac:

- sprawdzić stan zwietrzenia i osypliwość tynku po usunięciu powłoki malarskiej,
- wykonać inwentaryzację budowlaną boniowania i inwentaryzację fotograficzną,
- skuć istniejący tynk (w przypadku stwierdzenia zwietrzenia i osypliwości),
- istniejącą ścianę murowaną oczyścić mechanicznie,
- wykonać tynk renowacyjny danego producenta, obrzutka o uziarnieniu do około 3,5 mm, właściwy tynk renowacyjny (w odpowiednim czasie wykonać bonie) - we właściwy tynk renowacyjny wtopić siatkę z włókna szklanego,
- wykonać gładź o uziarnieniu do około 0,5 mm,
- zagruntować wykonaną gładź impregnatem stosowanym przy danym systemie renowacyjnym,

- malować wykonany tynk farbą stosowaną w danym systemie renowacyjnym.

Renowacja ścian tynkowanych

Renowacje ścian tynkowanych (fryz nad kondygnacją parteru, nad i pod gzymsem, attykę i wykusz) należy wykonać przy zastosowaniu środków do ochrony i renowacji budowli jednego producenta zachowując następującą kolejność prac:

- sprawdzić stan zwietrzenia i osypliwość tynku po usunięciu powłoki malarskiej,
- wykonać inwentaryzację budowlaną i inwentaryzację fotograficzną,
- skuć istniejący tynk (w przypadku stwierdzenia zwietrzenia i osypliwości),
- istniejącą ścianę murowaną oczyścić mechanicznie,
- wykonać tynk renowacyjny, obrzutka o uziarnieniu do około 3,5 mm, właściwy tynk renowacyjny (w odpowiednim czasie wykonać bonie) - we właściwy tynk renowacyjny wtopić siatkę z włókna szklanego,
- wykonać gładź o uziarnieniu do około 0,5 mm,
- zagruntować wykonaną gładź impregnatem
- malować wykonany tynk farbą stosowaną w danym systemie renowacyjnym

Renowacja ścian murowanych z cegły elewacyjnej spoinowanej

Renowacje ścian murowanych z cegły elewacyjnej spoinowanej należy wykonać przy zastosowaniu środków do ochrony i renowacji budowli jednego producenta, zachowując następującą kolejność prac:

- wyczyścić elementy kamienne środkiem do czyszczenia elewacji,
- uzupełnić ubytki w elementach kamiennych zaprawą renowacyjną,
- zabezpieczyć elementy betonowe poprzez impregnację hydrofobizującą, bezbarwnym środkiem do ochrony elewacji,

Parametry techniczne

Tynk renowacyjny

Kompozycja tynku renowacyjnego powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- dobra przepuszczalnością dla pary wodnej,
- duża zawartością porów,
- niewielką zdolnością do pochłaniania wody kapilarnej,
- zdolnością magazynowania soli,
- odpornością na mróz i warunki atmosferyczne,
- małym skurczem.

Materiał do wykonania tynku renowacyjnego powinien gwarantować wykonanie tynku: paroprzepuszczalnego, pozwalającego na swobodne oddawanie wilgoci przez mur, strukturę otwartych porów, która pozwala na magazynowanie soli wychodzących z murów.

Zaleca się użycie systemu tynków renowacyjnych, charakteryzujących się następującymi właściwościami:

- zawartością porów powietrza w stwardniałej zaprawie > 40%,
- skurczem < 0,20%,
- względnym oporem dyfuzyjnym $S_d < 0,5$ m,
- przyczepnością między warstwową na mokro i na sucho > 0,1 MPa,
- mrozoodpornością.

Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „ST-0 - Wymagania ogólne” pkt 5. Wykonawca przystępujący do wykonania robót murowych, tynkarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- betoniarki wolnospadowej,
- przenośnych zbiorników na wodę,
- szpachli i pac metalowych lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzi lub urządzeń mechanicznych do cięcia płytek,
- pac ząbkowanych stalowych lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków $6 \div 12$ mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łat do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnic.

Rusztowania

Rusztowania wraz z pomostami i łącznikami oraz całym osprzętem powinny mieć znak bezpieczeństwa „B” lub atest producenta.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U.2003 nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Montaż rusztowań wykonać zgodnie z wymogami technicznymi dla danego typu rusztowań i zgodnie z instrukcją producenta.

Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni legitymować się świadectwem dopuszczenia do pracy na wysokości, być zaopatrzeni w hełmy ochronne, mieć założone pasy ochronne, które w czasie pracy muszą być przymocowane do stałych części budowli.

Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby.

Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją poprzez oznakowanie i ogrodzenie poręczami. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości rusztowania i nie mniej niż 6m.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań o zmroku bez sztucznego oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły lub ulewnego deszczu, podczas burzy i silnego wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

W rusztowaniach rurowych nie wolno zaklinować połączeń węzłowych przez wkładanie kawałków srali czy drewna między rurę a jarzmo łącznika.

Rusztowania mogą być oddane do użytku po przyjęciu protokółarnym stwierdzającym zgodność montażu z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi. Przyjmując rusztowanie sprawdza się w szczególności pionowość stojaków i poziomość ułożenia podłużnic i bieżni, poprawność przymocowania do ścian budynku, prawidłowość założenia złączy i dokręcenia śrub, założenia i uziemienia piorunochronów, a także sprawdza się czy w pobliżu rusztowania nie występują niez izolowane przewody elektryczne.

Rusztowanie należy ustawić na terenie utwardzonym. Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania nie powinna być mniejsza niż 0,1 MPa. Obciążenie jednostkowe od konstrukcji rusztowania nie może być większe od wielkości obciążeń dopuszczalnych dla danego podłoża.

Podkłady należy układać na przygotowanym podłożu, prostopadle do ściany budowli, w sposób zabezpieczający docisk podłoża całą dolną płaszczyznę podkładu, przy czym czoło podkładu powinno być odsunięte o 5 cm od cokołu budowli. Przy sytuowaniu podkładu w terenie pochyłym, o nachyleniu wzdłuż rusztowania większym niż 10% należy wykonać tarasy, których szerokość powinna wynosić co najmniej 0,8m.

Wysokość każdej kondygnacji rusztowania powinna wynosić 2,0m, licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu następnej kondygnacji. Dopuszcza się stosowanie mniejszej wysokości kondygnacji, jednak nie mniejszej niż 1,8m.

Konstrukcja rusztowań powinna być stężona pionowo i poziomo.

Konstrukcję rusztowań o wysokości ponad 20 m należy stężyć poziomo na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów.

Rozmieszczenie stężeń w pionie powinno być takie, aby odległość między nimi nie była większa niż 10m.

Stojaki zewnętrzne rusztowań należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania. Stężenie pionowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, przy czym liczba stężeń nie może być mniejsza od 2 na każdą kondygnację rusztowania.

Elementy konstrukcji powinny być łączone ze sobą za pomocą złączy krzyżowych i wzdłużnych, które są złączami konstrukcyjnymi. Złącza obrotowe można stosować tylko jako złącza pomocnicze. Elementy pracujące na zginanie i rozciąganie nie mogą być łączone za pomocą złączy wzdłużnych.

Rusztowania przyściennie muszą być kotwione do budynku. Liczba kotwień powinna być taka, aby siła przenoszona przez jedną kotew nie była mniejsza niż 250 daN. Zakotwienia powinny być umieszczone symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, a odległość pomiędzy kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5m, a w pionie 4m. Kotwy powinny mieć przekrój o wymiarach nie mniejszych niż 14x14mm. Należy je wbijać w uprzednio osadzone w ścianie kołki drewniane na głębokość co najmniej 150mm. ciąga wykonane z drutu stalowego powinny mieć co najmniej 4 druty o średnicy 3mm.

Pomosty robocze i pomocnicze powinny mieć szerokość co najmniej 1, i być zabezpieczone poręczą główną umocowaną na wysokości 1,1m i poręczą pośrednią umocowaną na wysokości minimum 0,15m.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach oraz miejscach przejazdu i przejść powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40 stopni od poziomu.

Napowietrzne linie energetyczne przebiegające w pobliżu montowanego lub demontowanego rusztowania muszą być wyłączone spod napięcia na okres prac montażowych.

Rusztowania winny posiadać siatkę ochronną i być oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zamontować tablice ostrzegawcze i informacyjne.

Rusztowanie winno być wygrodzone od przylegającej jezdni i chodnika ogrodzeniem pełnym. Daszki powinny być szczelne, wykonane z materiału amortyzującego upadek narzędzi lub materiałów z rusztowania. Stojaki narażone na uszkodzenie przez pojazdy mechaniczne należy zabezpieczyć odbojami. Rusztowania należy wyposażać w urządzenia piorunochronne.

Stan rusztowania i elementów zabezpieczających należy okresowo sprawdzać.

Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „OST-2 Wymagania ogólne”

Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Do przewożenia materiałów można używać typowych środków transportu. Wykonawca będzie na bieżąco usuwał wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach oraz dojazdach do terenu budowy.

Magazynowanie

Materiały do robót należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych

przed opadami i minusowymi temperaturami.

Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej „OST-2 - Wymagania ogólne”

Wymagania szczególne

Wymagania szczególne zostały opisane w „Projekcie budowlano -wykonawczym”. Sposób użycia wydanych materiałów specjalistycznych winien być zgodny z instrukcjami i kartami technicznymi dostarczonymi przez producentów.

Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej „OST-2 - Wymagania ogólne”

Wykonawca robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. W trakcie prowadzenia robót będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty zostały wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić odpowiednie wykonanie robót.

Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „OST-2 - Wymagania ogólne”

Jednostki i zasady obmiarowania

Obmiar robót należy wykonać w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Obmiar zostanie przeprowadzony przed częściowym lub końcowym

odbiorem robót. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się w trakcie ich wykonywania.

Ilość robót

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych na placu budowy.

Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „OST-2 - Wymagania ogólne”

Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru, w oparciu o przeprowadzone pomiary w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i ustaleniami indywidualnymi. Odbiór robót zanikających i

ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Do odbioru końcowego Wykonawca obowiązany jest przygotować:

- dziennik budowy,
- księgę obmiaru,
- deklaracje zgodności zastosowanych materiałów, recepty i ustalenia technologiczne,
- i inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej „OST-2 – Wymagania ogólne”

Przepisy związane

Specyfikacje Techniczne odwołują się do Polskich Norm (PN), przepisów branżowych i instrukcji. Należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami. Zastosowania będą miały ostatnie wydania Polskich Norm. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami norm, przepisów branżowych i instrukcji producentów materiałów.

Normy i przepisy

- PN-EN 12114:2003 Właściwości cieplne budynków. Przepuszczalność powietrza komponentów budowlanych i elementów budowlanych. Laboratoryjna metoda badania.
- PN-EN 12667:2002 Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określenie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym.
- PN-EN 12939:2002 Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określenie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Grube wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym.
- PN-EN 13009:2002 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie współczynnika rozszerzalności wilgotnościowej.
- PN-EN ISO 7345:1998 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.
- PN-EN ISO 9229:2007 Izolacja cieplna. Słownik.
- PN-EN 13187:2001 Właściwości cieplne budynków. Jakościowa detekcja wad cieplnych w obudowie budynku. Metoda podczerwieni.
- PN-EN 1934:1999 Właściwości cieplne budynków. Określanie oporu cieplnego metodą skrzynki grzejnej z użyciem ciepłomierza. Mury.
- PN-EN ISO 10211:2008 Mostki cieplne w budynkach. Strumienie ciepła i temperatury powierzchni. Obliczenia szczegółowe.
- PN-EN ISO 10456:2009 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości ciepłno-wilgotnościowe. Tabełaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

- PN-EN ISO 12571:2013-12 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości użytkowe materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie właściwości sorpcyjnych.
- PN-EN ISO 12572:2004 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości użytkowe materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie właściwości związanych z transportem pary wodnej.
- PN-EN ISO 13370:2008 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Przenoszenie ciepła przez grunt. Metody obliczania.
- PN-EN ISO 13793:2002 Właściwości cieplne budynków. Projektowanie cieplne posadowień budynków w celu uniknięcia wysadzin mrozowych.
- PN-EN ISO 14683:2008 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN-EN ISO 15148:2004 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości użytkowe materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie współczynnika absorpcji wody przez częściowe zanurzenie.
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 7345:1998 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje.
- PN-EN 13658-2:2009 Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe. Definicje, wymagania i metody badań. Część 2: Tynki zewnętrzne.
- PN-EN 13914-1:2009 Projektowanie, przygotowanie i wykonywanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych. Część 1: Tynki zewnętrzne.
- PN-EN 15824:2010 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych.
- PN-EN 13163+A1:2015-03 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 14933:2009 Lekkie wyroby wypełniające i izolacyjne do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 1004:2005 Ruchome rusztowania robocze wykonane z prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych. Materiały, wymiary, obciążenia projektowe, wymagania bezpieczeństwa i warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.
- PN-EN 12810-1:2010 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów.
- PN-EN 12810-2:2010 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 2: Specjalne metody projektowania konstrukcji.
- PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry.
- PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.

- PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe

IZOLACJA TERMICZNA

45261410-1 Izolacje

Płyty styropianowe:

- Na powierzchni płyt styropianowych nie powinno być kawern głębszych niż 5mm. Krawędzie powinny być proste i nie uszkodzone, struktura płyt powinna być jednorodna na całej powierzchni. Granulki powinny być dokładnie ze sobą dokładnie połączone tak, aby nie można było ich od siebie
- Styropian powinien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80°C
- Płyty styropianowe należy przechowywać i transportować pod przykryciem i z dala i od źródeł ognia.
- Płyty styropianowe mogą być stosowane do izolowania ścian, stropów, stropodachów i podłóg. Płyty można przyklejać lepikiem asfaltowym, zaprawą cementową, gipsem lub klejami bez rozpuszczalników.

Styropian jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników (solwentnafta, benzyna i ln.) wchodzących w skład roztworów i lepików asfaltowych stosowanych, na zimno (Abizol, Bitizol), klejów (np. Butapren) i kitów (np. Polkit) i z tego względu nie wolno łączyć tych wyrobów styropianem.

Projekt przewiduje ocieplenie ścian szczytowych oraz ścian piwnicznych i cokołu.

Przed wykonaniem ocieplenia istniejące tynki należy skuć. Nie przewiduje się ingerencji w istniejący układ oraz kształt otworów okiennych i drzwiowych.

Projekt przewiduje zastosowanie systemu ociepleń ścian budynków istniejących jednego producenta. Zaprojektowano ocieplenie ścian z wykończeniem z tynku akrylowego barwionego w masie. Do ocieplenia przyjęto warstwę styropianu samogasnącego EPS 70-038 grubości 15 cm. Ściany piwniczne budynku oraz cokół należy ocieplić polistyrenem ekstrudowanym $\lambda = 0,029$ W(m*K) grubości 12 cm i wykończyć tynkiem mozaikowym.

W celu zapewnienia właściwej wentylacji piwnic zaleca się wykonanie otworów wentylacyjnych w ścianach piwnicy na poziomie cokołu (jeden od strony ulicy Działkowej, drugi od strony oficyny) i zabezpieczenie ich obustronnie kratkami wentylacyjnymi.

Projekt zakłada system docieplania ścian zewnętrznych budynków w technologii bezspoinowego systemu ociepleń (BSO). Polega on na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w warstwie zaprawy klejącej, a następnie wykończeniu całości tynkiem akrylowym lub mineralnym.

Na etapie projektu zaproponowano technologię wykonania docieplenia ścian zewnętrznych np. w systemie BAUMIT, lub równoważnym.

W skład zestawu materiałów systemu BAUMIT wchodzi:

- Zaprawa klejowo-szpachlowa DuoContact do przyklejania styropianu (zaprawę należy nakładać metodą obwodowo-punktową);
- Płyty ze styropianu;
- Łączniki mechaniczne 6sztuk/m²
- Zaprawa klejowo-szpachlowa DuoContact z zatopioną siatką zbrojeniową z włókna szklanego Baumit 145A;
- Zaprawa klejowo-szpachlowa;
- Warstwa gruntująca Baumit UniversalGrund,
- Dodatkowe akcesoria systemowe (np. listwy startowe, narożniki ochronne, taśmy uszczelniające oraz inne materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji)
- Warstwa wykończeniowa – tynk akrylowy barwiony w masie

Przyjęty system ociepleń ścian jest systemem przykładowym, na etapie realizacji należy zastosować system o równoważnych parametrach.

Prace przygotowawcze i przygotowanie podłoża

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym wykonania docieplenia oraz zaleceniami producenta wybranego systemu. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności.

UWAGI:

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac ale także, zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu.

W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn należy je wyrównać za pomocą zaprawy murarsko-tynkarskiej do nakładania ręcznego. Przy czym jednorazowo można

nakładać zaprawę warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. Należy jednak pamiętać, iż max. grubość zastosowanego styropianu nie może przekroczyć 20 cm.

W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem (np. odparzone tynki) i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć. Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.

Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych (przy zewnętrznym odprowadzeniu wód opadowych) można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany

Przygotowaną zaprawę klejowo-szpachlową należy układać na płycie styropianowej metodą obwodowo-punktową czyli wzdłuż brzegów płyty oraz punktowo w 3 miejscach i przyciskamy do muru, powierzchnia sklejenia min 40% płyty. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Na ścianach z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej.

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i

wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji. W związku z tym, iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku występuje większe ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych.

Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji.

UWAGA: Nie należy pozostawiać warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu, gdyż może to doprowadzić do zniszczenia powierzchni styropianu przez promieniowanie UV, a w konsekwencji, do osłabienia przyczepności warstwy zbrojonej. Jeżeli wystąpi utlenienie powierzchni styropianu wówczas należy przeszlifować ją gruboziarnistym papierem ściernym.

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi. Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych). Przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy zaszpachlować i wyrównać miejsca po kołkach zaprawą. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną – siatkę z włókna szklanego tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Warstwa zbrojona – zatopienie siatki z włókna szklanego w zaprawie klejowo-szpachlowej w 1/3 grubości warstwy.

UWAGA: Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm. Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej

docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną "siatką pancerną". Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.

ZABEZPIECZENIA PRZECIWKOROZYJNE KONSTRUKCJI Z BETONU

Projekt zabezpieczeń

W środowiskach bez agresji chemicznej obiekt należy zabezpieczać zgodnie z projektem konstrukcyjnym. W środowiskach, w których występuje ryzyko korozji według aktualnych norm, należy wykonywać dodatkowe zabiegi zabezpieczające, w zależności od stopnia agresywnego oddziaływania środowiska,

W przypadku środowisk Q stopniu agresywności słabym, dodatkowe wymagania w stosunku do ochrony materiałowo-strukturalnej powinny być umieszczone w projekcie konstrukcyjnym (w opisie technicznym).

Natomiast w przypadku środowisk średnio agresywnych wymagania te powinny być zamieszczone w projekcie oraz zabezpieczenia powinny być uwidocznione na rysunkach konstrukcyjnych.

W przypadku środowisk silnie agresywnych przy stosowaniu szczelnych izolacji, wykładzin i wymurówek - należy opracować odrębny projekt zabezpieczeń, składający się z dwóch części: opisu technicznego i rysunków.

Opis techniczny powinien zawierać:

- opis projektowanych zabezpieczeń powierzchniowych ujmujący w sposób jednoznaczny rodzaje i kolejność układania warstw zabezpieczających,
- wymagania, jakie powinna spełnić sama konstrukcja, aby była dostosowana do wykonania na niej projektowanego zabezpieczenia powierzchniowego,
- wymagania jakie powinny spełniać podłoża betonowe pod projektowane zabezpieczenie powierzchniowe,
- opis sposobów przygotowania podłoży betonowych pod projektowane zabezpieczenie powierzchniowe.
- opisy technologiczne wykonania projektowanego zabezpieczenia wraz z przygotowaniem obiektu do wykonania zabezpieczenia, magazynowaniem materiałów i kolejnością robót
- wytyczne kontroli i odbioru robót zanikających i odbioru końcowego,
- wytyczne konserwacji i użytkowania zabezpieczeń,
- wytyczne rozruchu lub rozpoczęcia użytkowania (o ile są konieczne),
- wykaz zastosowanych materiałów zabezpieczających (ze wskazaniem miejsca ich zastosowania, ich producentów lub dostawców oraz dokumentacji uzasadniającej ich stosowanie).

Część rysunkowa powinna zawierać:

- rysunki rzutów podłoży przeznaczonych do powierzchniowego zabezpieczenia z zaznaczeniem charakterystycznych miejsc, rzędnych i spadków,

- rysunki rzutów obiektu z zaznaczonymi obszarami poszczególnych rodzajów zabezpieczeń, rozmieszczeniem szczegółów zabezpieczeń, takich jak dylatacje, obrzeża, progi, przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody, kanałiki studzienki itp.,
- rysunki pokazujące sposoby zabezpieczania szczegółów (dylatacje, cokoły, przejścia przewodów, kanałiki itp.),

Do projektu technicznego zabezpieczeń powierzchniowych i w jego oparciu powinna być opracowana instrukcja bhp i p.poż dotycząca wykonawstwa projektowanego zabezpieczenia.

Odstępstwa od projektu

Konieczność dokonania zmian rozwiązań technicznych w stosunku do projektu może być spowodowana między innymi następującymi przyczynami:

- brakiem na rynku przewidzianych w projekcie materiałów,
- wątpliwościami wykonawcy dotyczącymi prawidłowości rozwiązań projektowych

O każdym z takich przypadków wykonawca jest obowiązany zawiadomić projektanta zabezpieczeń powierzchniowych i uzgodnić z nim potrzebę oraz sposób; dokonania zmian w projekcie. Zmiany te powinny być zaaprobowane przez przedstawiciela inwestora.

Rodzaje ochrony konstrukcji z betonu

W celu zabezpieczania konstrukcji narażonych na korozję (oznaczenia klas ekspozycji i stopnia agresywności według aktualnych norm):

- wywołaną karbonatyzacją (XC) lub działaniem jonów chlorkowych (XD, XS oraz XF₂ E XF₄). lub agresywnością chemiczną XA₁ i stosowana jest ochrona materiałowo - strukturalna,
- wywołaną agresywnością chemiczną XA₂; stosowana jest ochrona materiałowo-strukturalna, łącznie z ochroną powierzchniową ograniczającą dostęp środowiska do konstrukcji,
- wywołaną agresywnością chemiczną XA₃ stosowana jest ochrona materiałowo-strukturalna, łącznie z ochroną powierzchniową odcinającą dostęp środowiska do konstrukcji.

Ochrona materiałowo-strukturalna polega na:

- doborze składników betonu,
- kształtowaniu struktury betonu,
- stosowaniu innych zabiegów przed stwardnieniem betonu (np. wykonywaniu specjalnych zabezpieczeń zbrojenia)

W przypadku zabezpieczania konstrukcji w środowiskach klasy XO, XC, XD, XS, XF i XA według PN-B-03264 powinny być spełnione wymagania zawarta w tej normie, dotyczące:

- minimalnej klasy betonu,
- minimalnej grubości otuliny.
- maksymalnego stosunku wodno-cementowego
- minimalnej zawartości cementu w betonie
- granicznej szerokości rys.

W środowiskach agresywnych nie wolno stosować elementów niespełniających wymagań ochrony materiałowo-strukturalnej.

Ochrona materiałowo-strukturalna

Cement

W przypadku:

- a) wykonywania konstrukcji z betonu, użytkowych w środowiskach agresywnych ciekłych, należy stosować cementy portlandzkie CEM I i CEM II odpowiadające postanowieniom normy PN-EN 197- 1;
- b) wykonywania konstrukcji żelbetowych należy stosować cementy portlandzkie CEM I i CEM II/A;
- c) wykonywania konstrukcji sprężonych należy stosować cementy portlandzkie CEM I;
- d) konstrukcji narażonych na wielokrotne zamarzanie należy stosować cementy o zawartości glinianu trójwapniowego nie przekraczającej 8%. Nie należy stosować cementów z dodatkiem popiołów lotnych oraz cementów puculanowych. Do konstrukcji pracujących w środowiskach zawierających siarczany powinny być stosowane cementy o zawartości glinianu trójwapniowego do 3%, zgodnie z normą PN- B-19705:1998 lub cementy siarczanoodpome, zgodne z wymaganiami normy EN 206-1;
- e) konstrukcji użytkowanych w środowiskach alkalicznych należy stosować cementy portlandzkie. Nie należy stosować różnych rodzajów cementów w jednym elemencie żelbetowym lub jednej konstrukcji monolitycznej.

Kruszywa

W przypadku:

- a) wykonywania konstrukcji użytkowych w środowiskach agresywnych należy stosować kruszywa odporne na działanie środowiska, w którym będzie użytkowana konstrukcja,
- b) gdy konstrukcje będą, narażane na wielokrotne zamarzanie, należy stosować kruszywa spełniające wymagania aktualnej normy,
- c) konstrukcji żelbetowych nie należy stosować kruszyw -zawierających substancje, mogące wywoływać korozję zbrojenia,
- d) betonów narażonych na działanie środowisk kwaśnych należy stosować kruszywo ze skał magmowych,
- e) betonów narażonych na działanie środowisk alkalicznych można stosować kruszywo z dowolnych skał z zastrzeżeniem, że kruszywa zawierające krzemionkę bezpostaciową oraz ze skał węglanowych należy zbadać pod kątem ich reaktywności na alkalia,

Domieszki i dodatki do betonu

Można stosować tylko te domieszki i dodatki, które w konstrukcjach zbrojonych nie wywołują korozji zbrojenia. Zgodnie z aktualną normą chlorek wapnia oraz domieszki i dodatki bazujące na chlorku wapnia nie powinny być wprowadzane do mieszarek betonowych przeznaczonych do wykonywania elementów żelbetowych i sprężonych.

Specjalne dodatki zwiększające ochronę zbrojenia (np. inhibitory korozji zbrojenia) mogą być stosowane tylko wówczas, jeżeli efekty ich działania są trwałe w całym okresie użytkowania konstrukcji.

Stal zbrojeniowa

Powierzchnia zbrojenia powinna być czysta, a może też być pokryta nalotem rdzy, dającym się łatwo usunąć. W nalocie rdzy nie mogą występować łatwo rozpuszczalne substancje agresywne.

W przypadku stali wysokowytrzymałościowych powierzchnia zbrojenia powinna być czysta - bez rdzy, Niedopuszczalne jest występowanie nalotów rdzy na ich powierzchni.

Beton

W przypadku konstrukcji narażonych na działanie agresywnych środowisk, należy stosować betony zgodnie z aktualną normą S 11, wykonane z cementu o zwiększonej odporności na działanie danego środowiska, stopniu wodoszczelności, co najmniej W-4.

W przypadku zaś konstrukcji zbrojonych należy stosować beton zgodnie z tablicą F.1 zamieszczoną w aktualnej normie, ale o zawartości cementu nie mniejszej niż 300 kg/m³ betonu. Betony o odporności korozyjnej 1 (OK-1 zgodnie z aktualną normą), odporne na działanie wód agresywnych (1a) o szczelności W-4 (wg aktualnej normy) należy wykonywać przy użyciu odpowiedniego cementu odpornego na dany rodzaj agresywności wody. Jeżeli nie można zastosować cementu wymaganej jakości, dopuszcza się użycie cementu portlandzkiego CEM I lub CEM II z równoczesnym podwyższeniem szczelności betonu do W-6.

Jeżeli do wykonania betonów o odporności korozyjnej 2 (ok.-2), odpornych na działanie wód średnio agresywnych, zastosowano cement odporny na agresywność danego środowiska, powinny się one charakteryzować zwiększoną szczelnością W-6. Dopuszcza się stosowanie cementu portlandzkiego CEM I, pod warunkiem podwyższenia szczelności betonu do W-8 (wg aktualnej normy).

Betony o odporności korozyjnej 3 (OK 3). odporne na działanie wód silnie agresywnych (ha), powinny posiadać szczelność odpowiadającą W-8 (Wg aktualnej normy) i być wykonane z cementu o odpowiedniej odporności na dany rodzaj agresywności środowiska.

W przypadku agresywności siarczanowej beton OK2 i OK3 można uzyskać albo przez zastosowanie normalnej lub zwiększonej szczelności betonu, albo przez dobór cementu o odpowiedniej odporności siarczanowej zgodnie z aktualną normą.

Wykonywanie konstrukcji z betonu

Wykonywanie konstrukcji z betonu monolitycznego

W konstrukcjach przewidzianych do zabezpieczenia przeciwkorozyjnego należy unikać przerw roboczych w betonowaniu konstrukcji, a w przypadku konieczności takich przerw należy zapewnić uszczelnienie styków roboczych, np. przez zastosowanie taśm dylatacyjnych.

Powierzchnia konstrukcji z betonu powinna mieć szorstkość deskowania drewnianego. Rozporki używane w deskowaniu należy wyjmować w miarę betonowania, nie wolno ich zostawiać w konstrukcji lub wyjmować po zakończeniu robót betonowych. Elementy deskowań nie powinny być wiązane drutem stalowym przechodzącym przez konstrukcje betonowe.

Beton bezpośrednio po rozdeskowaniu należy zwilżyć wodą i zatrzeć packą drewnianą na ostro (bez stosowania dodatkowego zaczynu cementowego).

Wykonywanie konstrukcji prefabrykowanych

Przy wykonywaniu konstrukcji przeznaczonych do użytkowania w środowiskach agresywnych nie dopuszcza się wbudowywania elementów prefabrykowanych uszkodzonych, popękanych lub zarysowanych. Dopuszcza się jedynie niewielkie uszkodzenia w postaci odłupania betonu bez odkrycia zbrojenia i naruszenia jego ochrony.

Uszkodzonych elementów, przeznaczonych do zabezpieczania powłokowego, nie należy naprawiać zaprawą cementową. Elementy te można stosować tylko w przypadku niewielkich uszkodzeń, nadających się do naprawy za pomocą wyrobów przeznaczonych do wykonywania napraw betonu.

Zbrojenie elementów powinno być skutecznie chronione przed korozją niezależnie od tego czy jest to zbrojenie konstrukcyjne czy montażowe.

Elementów zbrojonych z betonów komórkowych autoklawizowanych nie należy stosować w środowiskach agresywnych zgodnie z aktualną normą.

Wykonanie złączy elementów prefabrykowanych

W konstrukcjach pracujących w agresywnych środowiskach złącza stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją za pomocą szczelnego betonu - jeżeli w betonie mogą powstać rysy naruszające szczelność otulenia, to należy zastosować elementy ze stali nierdzewnej lub stalowe ocynkowane. Stalowe elementy złączy powinny być ocynkowane na takiej długości, aby powierzchnia cynkowania sięgała w głąb betonu prefabrykatów na głębokość, co najmniej 20 mm.

Elementy częściowo zabetonowane, a częściowo przebiegające przez warstwy porowate (przez warstwy izolacji termicznej przegród zewnętrznych) oraz złącza „na sucho” powinny być wykonane ze stali nierdzewnych.

Zabezpieczanie zbrojenia

Grubość otuliny betonowej zbrojenia należy regulować podkładkami z bloczków z zaprawy cementowej albo podkładkami z innych materiałów posiadającymi aprobatę techniczną. Niedopuszczalne jest stosowanie jako podkładek prętów zbrojeniowych i kawałków drewna.

Przed rozpoczęciem betonowania należy sprawdzić grubość otuliny zbrojenia w deskowaniu. Wynik sprawdzenia grubości otuliny powinien być odnotowany w dzienniku budowy.

Zbrojenie powinno być chronione przed korozją i zanieczyszczeniem. Jeśli w otoczeniu placu budowy występują agresywne pyły i gazy.

Jeżeli budowa jest prowadzona na terenie, na którym występują opary lub pyły agresywne, stal zbrojeniowa powinna być składowana w magazynach zamkniętych,

Stale wysokowytrzymałościowe powinny być chronione w czasie transportu i składowania przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych.

Na okres, kiedy kable sprężające przebiegające w kanałach zakrytych, ale są zabezpieczone zaczynem iniekcyjnym. należy uszczelnić wszelkie otwory, przez które do kanału może się przedostawać woda. Zaleca się okresowo przedmuchiwać kanały sprężonym powietrzem.

Do zabezpieczenia stali zbrojeniowej - przed jej zabetonowaniem - można stosować specjalne środki czasowej ochrony, umywalne wodą.

Łączniki stalowe oraz zbrojenie wystające z elementów lub konstrukcji zbrojonych, pozostające przez dłuższy czas niezabetonowane, należy chronić czasowo przez pokrycie zaczynem cementowym.

Pomieszczenia magazynowe, w których składowane są druty sprężające lub kable, powinny być suche o wilgotności względnej nie większej niż 80 %. W przypadku przechowywania stali sprężającej przez okres dłuższy niż 6 miesięcy należy ją zabezpieczyć dodatkowo za pomocą środków do czasowej ochrony lub przenieść do magazynów stałych.

Stal sprężającą należy składować na regałach lub podkładkach, co najmniej 5 cm powyżej poziomu gruntu, w przypadku, gdy w magazynie nie ma posadzki, układanie stali sprężającej na ziemi jest zabronione.

W przypadku braku magazynów na budowie dopuszcza się składowanie stali.

Sprężającej pod zadaszeniem lub pod szczelnym brezentem. Stal sprężająca powinna być zabezpieczona środkami do czasowej ochrony, a dolna warstwa powinna się znajdować, co najmniej 30 cm nad poziomem terenu, na podkładkach z nienasiąkliwych materiałów. Stal w kręgach można składować w pojemnikach z blachy.

Stanowisko do formowania kabli powinno znajdować się pod zadaszeniem. Środki stosowane do czasowej ochrony zbrojenia przed korozją powinny stanowić

ubezpieczenie do chwili wykonania trwałego zabezpieczenia. Środki te powinny:

- być nieagresywne w stosunku do betonu,
- nie pogarszać własności ochronnych otulmy betonowej zbrojenia (np. z chwilą ustania ich działania) lub być łatwo usuwalne z powierzchni drutów przed ich
- otuleniem betonem,
- nie obniżać przyczepności betonu do stali, nie utrudniać wykonania trwałego zabezpieczenia (np. poprzez zatykanie kanałów kablowych).

Prętów zbrojeniowych wystających z betonu nie należy czyścić przy pomocy środków mogących powodować korozję lub obniżyć jego właściwości ochronne w stosunku do stali.

Dopuszczenie do kontaktu agresywnego środowiska z wykonaną konstrukcją

W środowiskach ciekłych kontakt konstrukcji betonowych i żelbetonowych z agresywnym środowiskiem o szybkości przepływu mniejszej niż 1 m/d można dopuścić po osiągnięciu przez beton 70% projektowanej wytrzymałości, a do kontaktu z ciekłym środowiskiem o szybkości przepływu większej niż 1 m/d - po osiągnięciu przez beton 90%/ii projektowanej wytrzymałości.

W przypadku natychmiastowego kontaktu konstrukcji z agresywnym środowiskiem należy stosować dodatkowe rozwiązania pozwalające zwiększyć odporność korozyjną betonu (np. zwiększenie zawartości cementu, obniżenie w/c, stosowanie dodatków uszczelniających, zwiększenie wymiarów konstrukcji itp.

KONSTRUKCJE CHRONIONE ZABEZPIECZENIAMI POWIERZCHNIOWYMI

Wymagania dotyczące przyjęcia materiałów do zabezpieczeń:

Wykonawca powinien zapewnić:

- Odpowiednio wyposażone pomieszczenia, w których będą przetrzymywane
- Materiały do czasu ich przyjęcia na budowę,
- Pomieszczenia, w których wykonawca robót zabezpieczających będzie dokonywał przyjmowania na budowę materiałów do zabezpieczeń,
- Pomieszczenia do magazynowania materiałów przyjętych na budowę.

W pomieszczeniach tych w zasadzie nie powinny być składowane inne wyroby.

Materiały do wykonywania zabezpieczeń powinny być dostarczone na budowę z następującymi dokumentami:

- normą lub aprobatą techniczną, lub certyfikatem, lub deklaracją, zgodności,
- informacją o okresie przydatności do stosowania,
- podstawowymi informacjami bhp i p.poż
- - farby, rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, środki odtłuszczające i zmywające, zgodnie z ustawą o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz.U. nr 11 poz. 84), nie mogą być przyjęte na budowę, jeżeli nie posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej (art. 5.2). KChSN musi być opracowana zgodnie z wzorem podanym w załączniku do rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 18 lutego 1999 r. (Dz.U. nr 26 poz. 241 - stan prawny na Styczeń 2004 r.). Opakowania muszą spełniać wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 11 lipca 2002 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz.U. nr 140 póź. 1173 - stan prawny na styczeń 2004 r.)

Podczas przyjmowania na budowę materiałów do zabezpieczeń wykonawca robót zabezpieczających powinien sprawdzić:

- zgodność dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową.
- kompletność i aktualność dokumentów dostarczonych na budowę z materiałami do zabezpieczeń,
- wygląd zewnętrzny, kolor, stan skąpienia, zapach, wymiary itp. właściwości
- losowo wybranej partii dostarczonego materiału z podanymi w dokumentach opisami tych właściwości przewidzianymi do sprawdzania podczas kontroli bieżącej lub innym!, o ile kontrola taka była przewidziana w projekcie.

Wynik sprawdzenia materiału powinien być odnotowany w dzienniku budowy.

Materiał, który został przyjęty w wyniku powyższego sprawdzenia, powinien być składowany zgodnie z warunkami jego przechowywania. Warunki przechowywania powinny być podane w projekcie lub w dostarczonych wraz z materiałem dokumentach.

Przygotowanie obiektu do wykonania zabezpieczeń

Zabezpieczenia powierzchniowe należy wykonywać jedynie na odpowiednio do tego celu przygotowanym obiekcie.

Prawidłowe przygotowanie obiektu do wykonania robót zabezpieczających powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Konstrukcje lub ich elementy przewidziane do wykonywania na nich zabezpieczeń nie mogą być uszkodzone w sposób odkrywający zbrojenie., a beton nie może być skażony agresywnymi substancjami.

Konstrukcje przeznaczone do użytkowania w warunkach parcia cieczy (zbiorniki, kolektor), itp.) powinny być szczelne. Szczelność powinna być sprawdzona zgodnie z aktualną normą i potwierdzona wpisem do dziennika budowy.

Obiekty lub elementy należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi oraz zapewnić temperaturę otoczenia i podłożyć pod zabezpieczenia:

- w granicach 15-25 °C dla zabezpieczeń z materiałów opartych na tworzywach sztucznych,
- w granicach 5-25 °C dla zabezpieczeń z materiałów bitumicznych.

Wilgotność względna powietrza otaczającego zabezpieczany obiekt nie powinna przekraczać 80%.

Obiekt powinien odpowiadać wymaganiom bhp i p.poż

Powłoki malarskie

Przygotowanie podłoża

Podłożami pod powłoki malarskie mogą być powierzchnie; betonowe, z tynków cementowych, tynków cementowo-wapiennych lub z tynków polimero - cementowych, (np. z tynku cementowo - akrylowego) lub innych tynków- posiadających aprobatę techniczną.

Do przygotowania podłoża pod powłoki malarskie można przystąpić po pozytywnym odbiorze zabezpieczanej konstrukcji lub jej fragmentu potwierdzającym:

- prawidłowość wykonania robót poprzedzających wykonanie zabezpieczeń przed korozją np. izolacji przeciwwilgociowych, przeciw wodnych, termicznych.
- zgodność z projektem użytych materiałów budowlanych (cementu, kruszywa itp.),
- zgodność z projektem usytuowania i wymiarów szczelin dylatacyjnych, otworów technologicznych, przebieg i przejść przez przegrody, kanałów, osadzenia wpustów, usytuowania przerw technologicznych w betonowaniu itp.
- zgodność z projektem jakości i wytrzymałości betonu lub tynku.

Podłoża pod powłoki malarskie powinny mieć powierzchnie równe: bez nadlewek, kawern, pęknięć; niedopuszczalne jest odkrycie zbrojenia.

Gładkość powierzchni podłoża powinna odpowiadać gładkości betonu zatartego packą drewnianą na „ostro”.

Powierzchnie zbyt szorstkie lub zbyt porowate należy wyrównać szpachlówką odpowiednio dobraną w porozumieniu z projektantem zabezpieczenia malarskiego i po uzyskaniu zgody przedstawiciela inwestora.

Naroża lub załamania przeznaczonej do zabezpieczania powłokami malarskimi powierzchni powinny być wyokrąglone.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania powłoki malarskiej należy wykonać prace przygotowawcze, których kolejność jest następująca:

- 1) odtłuszczenie (w razie potrzeby) przy pomocy Odpowiedniego- podanego w projekcie rozpuszczalnika,
- 2) szczerkowanie szczerkami lub piaskowanie piaskownicami w celu usunięcia mleczka cementowego, luźno przylegających ziaren kruszywa lub grudek zaprawy,
- 3) odpylanie za pomocą szczerok z miękkim włosiem lub odkurzaczy, aby usunąć zalegający na powierzchni pył cementowy,
- 4) osuszanie (w razie potrzeby) polegające na poddaniu powierzchni działaniu strumienia gorącego, odtłuszczonego powietrza.

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża powinien polegać na sprawdzeniu zgodności jego stanu z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym.

Odbiór podłoża powinien być wykonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich.

Przy odbiorze podłoża powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i ewentualne rysunki zawarte w projekcie zabezpieczeń po
- wierzchniowych, z opisem wymagań, jakie powinna spełniać sama konstrukcja oraz podłoże pod projektowaną powłokę malarską.
- dzienniki budowy,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian.
- wyniki badań betonu lub rynku,
- wynik badania szczelności (dla zbiorników),

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie przedłożonej dokumentacji,
- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podłoża pod względem wymaganej równości, szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia, występowania rys,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu podłoża metodami nieniszczącymi lub sprawdzenie przylegania warstwy Tynku do podłoża betonowego, morowego poprzez opukanie

powierzchni tynku drewnianym młotkiem. Głuchy dźwięk wskazuje na słabe przyleganie warstwy tynku do podłoża. Takie podłoże nie może być przyjęte.

Wyniki kontroli podłoża powinny być opisane w dzienniku budowy.

Przygotowanie wyrobów malarskich do stosowania

Bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania zaprojektowanej powłoki wyroby malarskie powinny posiadać temperaturę równą lub zbliżoną do temperatury zabezpieczanego podłoża,

Przygotowanie wyrobów malarskich do stosowania powinno być zgodne z instrukcjami (technologiami) stosowania danego wyrobu. Instrukcje te powinny być dołączone przez producenta do aprobaty technicznej.

Podstawowe czynności przygotowujące wyrób malarski do malowania:

- usunięcie kożucha, który utworzył się na powierzchni farby podczas jej magazynowania. Kożuch usuwa, się w całości z powierzchni wyrobu, odcinając go od ścianek pojemnika ostrym narzędziem (czynność wykonywana, gdy wytworzy się kożuch);
- wymieszanie wyrobu malarskiego zarówno jedno- jak i dwuskładnikowego powinno doprowadzić wyrób do ujednolodzenia (jednolity wygląd i kolor). Wskazane jest wykonywać tę czynność mechanicznie, przez co najmniej trzy minuty,
- rozcieńczenie wyrobu malarskiego odpowiednim rozcieńczalnikiem. Czynność ta powinna przygotować wyrób do prawidłowego stosowania, gdy na przykład uległ on zagęszczeniu w trakcie magazynowania.

Warunki wykonania

Zabezpieczenie malarskie należy wykonywać jedynie na podłożu, którego prawidłowość przygotowania została potwierdzona zapisem w dzienniku budowy.

Zabezpieczenia malarskie mogą, być wykonywane przez nanoszenie wyrobu malarskiego pędzlem, wałkiem, natryskiem pneumatycznym (powietrznym) i natryskiem hydrodynamicznym (bezpowietrznym). Metoda nakładania wyrobu malarskiego zależy od jego rodzaju i przeznaczenia oraz od rodzaju i przeznaczenia zabezpieczanego obiektu.

Temperatura powietrza podczas prowadzenia prac malarskich, zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz obiektu powinna wynosić od +15 °C do + 25 °C, a względna wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 80%.

Niedopuszczalne jest wykonywanie powłok na zewnątrz w czasie deszczu, mgły, mrozu oraz podczas występowania rosy na powierzchni betonu.

Przyrządy używane do wykonywania powłoki; pędzle- wałki i aparaty do natrysku powinny być bezwzględnie czyste. Do mycia i płukania przyrządów należy używać rozpuszczalników podanych w technologii lub instrukcji stosowania danego wyrobu malarskiego, dostarczonej przez producenta.

Odbiór końcowy

Podczas odbioru powłoki powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i ewentualne rysunki zawarte w projekcie zabezpieczenia malarskiego.
- dzienniki budowy,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian,
- należy sprawdzić w dzienniku budowy zapisy dotyczące:
 - odbioru robót zanikających,
 - odbioru przygotowania podłoża,
 - ewentualne zapisy dotyczące odbiorów poszczególnych warstw zabezpieczenia malarskiego, o ile takie są przewidziane w technologii lub wymaganiach.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie przedłożonej dokumentacji.
- wizualne sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłoki, powłoka nie powinna wykazywać widocznych wad (smugi, zacieki, zmarszczenia, przebarwienia itp.); dopuszczalna jest chropowatość powłoki odpowiadająca fakturze podłoża; powłoka powinna posiadać kolor i połysk zgodny z dokumentacją;
- wizualne sprawdzenie ciągłości powłoki; powłoka powinna w sposób ciągły pokrywać całą zabezpieczoną powierzchnię,
- sprawdzenie wyschnięcia lub utwardzenia powłoki przez dotyk palcem i nacisk metalowym nieostrym przedmiotem; pod dotykiem, palca powłoka nie powinna się lepić, a pod naciskiem metalowego przedmiotu nie powinny zostawać trwałe wgnioty.

Wynik odbioru należy wpisać do dziennika budowy,

Powłoki bitumiczne

Przygotowanie podłoża

Podłożami pod powłoki bitumiczne mogą być powierzchnie betonowe lub z zaprawy cementowej.

Do przygotowania podłoża pod powłoki bitumiczne można przystąpić po pozytywnym odbiorze zabezpieczanego obiektu potwierdzającym:

- prawidłowość wykonania robót poprzedzających wykonanie powłok, np. izolacji przeciwwodnych, termicznych;
- zgodność z projektem użytych materiałów budowlanych (cementu, kruszywa itp.).

- zgodność z projektem usytuowania i wymiarów szczelin dylatacyjnych, otworów technologicznych, przebić przez przegrody, kanałów[^] usytuowania przerw technologicznych w betonowaniu itp.,
- zgodność z projektem jakości i wytrzymałości betonu lub zaprawy,

Powierzchnia podłoża pod powłoki bitumiczne nie powinna być nadmiernie gładka, mieć nadlewki, pęknięć i kawern. Niedopuszczalne jest odkrycie zbrojenia. Gładkość powierzchni podłoża powinna odpowiadać gładkości betonu zatartego packą drewnianą „na ostro”. Naroża i załamania powierzchni podłoża powinny być wyokrąglone.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania powłoki bitumicznej należy wykonać prace przygotowawcze, których kolejność jest następująca:

- 1) odtłuszczenie (w razie potrzeby) przy pomocy podanego w projekcie rozpuszczalnika,
- 2) szczotkowanie szczotkami lub piaskowanie piaskownicami w celu usunięcia mleczka cementowego lub luźno przylegających grudek zaprawy,
- 3) odpylanie za pomocą szczotek z miękkim włosiem lub odkurzaczy, aby usunąć zalegający na powierzchni pył cementowy,
- 4) osuszanie (w razie potrzeby), polegające na poddaniu powierzchni działaniu strumienia gorącego, odtłuszczonego powietrza.

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża powinien być wykonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania powłok bitumicznych.

Przy odbiorze podłoża powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny z ewentualnymi rysunkami,
- dzienniki budowy,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych, uzgodnionych i dokonanych zmian,
- wyniki badań betonu lub zaprawy,
- wynik badania szczelności (dla zbiorników).

Zakres czynności kontrolnych obejmuje:

- sprawdzenie przedłożonej dokumentacji,
- wizualne sprawdzenie wyglądu powierzchni podłoża pod względem wymaganej czystości, szorstkości i suchości,
- sprawdzenia wytrzymałości betonu podłoża metodami nieniszczącymi lub sprawdzenie przylegania warstwy zaprawy do betonu przez opukiwanie powierzchni drewnianym młotkiem. Głuchy dźwięk wskazuje na słabe przyleganie warstwy zaprawy do betonu, podłoże takie nie może być odebrane.

Wyniki kontroli należy zapisać w dzienniku budowy.

Przygotowanie wyrobów bitumicznych do stosowania

Wyroby bitumiczne płynne - roztwory do gruntowania, lepiki stosowane na zimno i emulsje - bezpośrednio przed przystąpieniem do nakładania powinny posiadać temperaturę równą lub zbliżoną do temperatury zabezpieczanego podłoża.

Przygotowanie wyrobów bitumicznych do stosowania powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami lub technologiami ich stosowania dołączonymi przez producenta do aprobaty technicznej lub do świadectwa jakości wyrobu. Szczególnej staranności wymagają czynności związane z doprowadzeniem do stanu płynności asfaltów i lepików stosowanych na gorąco.

Należy dokładnie przestrzegać reżimów temperaturowych przy przygotowywaniu wyrobów bitumicznych stosowanych na gorąco. Zachowanie wymaganych warunków topienia tych wyrobów pozwala na uzyskanie z nich prawidłowej powłoki.

Podstawowe czynności przygotowujące płynne wyroby bitumiczne do stosowania są następujące:

- wymieszanie powinno doprowadzić wyrób do ujednolodnienia (jednolity wygląd i kolor),
- rozcieńczenie wyrobu odpowiednim rozcieńczalnikiem i powinno przygotować wyrób do prawidłowego stosowania (gdy uległ on zagęszczeniu w trakcie magazynowania lub wymaga rozcieńczenia do gruntowania).

Warunki wykonania

Powłoki bitumiczne należy wykonywać jedynie na podłożu, którego prawidłowość przygotowania została potwierdzona zapisem w dzienniku budowy.

Powłoki bitumiczne mogą być nanoszone na podłoże na gorąco lub na zimno.

Metoda nakładania wyrobu bitumicznego zależy od jego rodzaju.

Temperatura powietrza podczas prowadzenia prac zabezpieczających, zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz obiektu powinna wynosić od +5 °C do +25 °C.

Niedopuszczalne jest wykonywanie powłok na zewnątrz obiektu w czasie deszczu, mgły, mrozu oraz podczas występowania rosy.

Odbiór końcowy

Odbiór powłoki bitumicznej powinien nastąpić po określonym w projekcie technicznym czasie od wykonania powłoki.

Odbiór powłoki polega na sprawdzeniu jej stanu z wymaganiami zawartymi w projekcie.

Przy odbiorze powłoki powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i ewentualne rysunki zawarte w projekcie,
- dzienniki budowy,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian,
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące odbioru podłoża.

Zakres czynności kontrolnych obejmuje

- sprawdzenie kompletności przedłożonej dokumentacji,
- sprawdzenie wizualne powłoki; powłoka powinna być równa, gładka bez zacieków. o równomiernej barwie, oraz powinna w sposób ciągły pokrywać całą zabezpieczoną powierzchnię,
- sprawdzenie wyschnięcia; pod dotykiem paka powłoka nie może się lepić pod naciskiem metalowego przedmiotu o wyokrąglonych facjach nie powinny zostawać trwale wgnioty.

Powłoki grubowarstwowe niezbrojone i zbrojone

Przygotowanie podłoża

Rozróżnia się następujące rodzaje podłoży, na których mogą być wykonywane powłoki grubowarstwowe zbrojone i niezbrojone:

- podłoża z betonu konstrukcyjnego,
- podkłady betonowe pod posadzki.

Podłoża betonowe powinny być nieuszkodzona równe, bez kawern i nadlewów. Wszelkie załamania powierzchni powinny być wyokrąglone łukiem o promieniu 3 do 5 cm.

Podłoża betonowe powinny spełniać wymagania podane w projekcie, zgodnie z właściwościami i warunkami stosowania projektowanego zabezpieczenia grubowarstwowego, które dotyczą:

- klasy betonu,
- wilgotności betonu,
- odczynu powierzchniowej warstwy betonu (pH),
- szorstkości powierzchni,
- czystości powierzchni,
- ochrony powierzchni przed korodującym działaniem i aktywnych chemicznie składników zabezpieczenia,

W podłożach powinny być osadzone, wykształcone oraz wykonane wszelkie zaprojektowane elementy, szczegóły i przejścia (cokoły, dylatacje. Odwadniacze, kanaliki, króćce, otwory dla instalacji wodnej, uziemiającej itp.).Bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania powłoki grubowarstwowej należy wykonać prace przygotowawcze, których kolejność jest następująca:

1) odtłuszczenie (w razie potrzeby) przy pomocy podanego w projekcie rozpuszczalnika,

- 2) szczotkowanie lub piaskowanie szczotkami lub piaskownicami w celu usunięcia mleczka cementowego, słabo związanych drobin lub ziaren kruszywa,
- 3) odpylanie za pomocą szczotek z miękkim włosiem lub odkurzaczy, aby usunąć zalegający na powierzchni pył,
- 4) osuszanie (w razie potrzeby) polegające na poddaniu powierzchni podłoża działaniu strumienia gorącego, odtłuszczonego powietrza.

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża powinien polegać na sprawdzeniu zgodności jego wykonania wymaganiami podanymi w projekcie technicznym.

Odbiór podłoża powinien być wykonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania powłok grubowarstwowych.

Przy odbiorze powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i rysunki zawarte w projekcie zabezpieczenia powierzchniowego
- dzienniki budowlowe
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych zmian
- wyniki badań betonu,
- wyniki badań szczelności (dla zbiorników).

Zakres czynności kontrolnych obejmuje:

- sprawdzenie przedłożonej dokumentacji,
- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podłoża pod względem wymaganych w projekcie właściwości, np. równości, czystości, zawilgocenia,
- sprawdzenie jakości i kompletności wykonania szczegółów: i elementów w podłożu, np. kanałów- dylatacji przebić,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu podłoża metodami nieniszczącymi,
- sprawdzenie innych wskazanych w projekcie Technicznym właściwości np- wilgotności czystości, szorstkości, metodami nieniszczącymi.

Wyniki kontroli podłoża powinny być opisane w dzienniku budowy

Przygotowanie materiałów do wykonywania powłok grubowarstwowych

Wyroby do wykonywania powłok grubowarstwowych obejmują: żywice z tworzyw sztucznych, kompozycje żywiczne, kompozyty mineralno-żywiczne, kompozyty bitumiczno-żywiczne, kompozycje polimerowo-cementowe, Wyroby te mogą być dodatkowo wypełnione wypełniaczami organicznymi lub nieorganicznymi, albo zbrojone włóknami mineralnymi, z tworzyw sztucznych lub włóknami tekstylnymi.

Wyroby do wykonywania powłok grubowarstwowych bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania zaprojektowanej powłoki powinny posiadać temperaturę równą lub zbliżoną do temperatury zabezpieczanego podłoża,

Przygotowanie wyrobów do stosowania powinno być zgodne z instrukcjami lub technologiami stosowania danego wyrobu opisanymi w projekcie technicznym.

Podstawowa czynności przygotowujące ciekłe wyroby żywiczne do stosowania:

- wymieszanie wyrobu, zarówno jedno- jak i dwuskładnikowego, ma na celu doprowadzić wyrób do ujednolodzenia (jednolity wygląd i kolor). Mieszanie wskazane jest wykonać mechanicznie, przez co najmniej 3 minuty;
- rozcieńczenie wyrobu odpowiednim podanym w projekcie rozpuszczalnikiem powinno przygotować wyrób do stosowania, gdy uległ on zagęszczeniu w trakcie magazynowania lub wymaga tego technologia stosowania.

Przygotowywanie kompozycji z żywic sztucznych powinno odbywać się w miejscu suchym, przewiewnym zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi w powietrzu o temperaturze nie niższej niż 15 °C i nie wyższej niż 25 °C oraz wilgotności względnej nie przekraczającej 80%.

Warunki wykonania i pielęgnacji

Powłoki grubowarstwowe mogą być wykonywane jedynie na podłożach, które zostały pozytywnie odebrane. Powłoki grubowarstwowe mogą być wykonywane przez nanoszenie wyrobu pędzlem, wałkiem, szpachlą, natryskiem powietrznym lub bezpowietrznym. Metoda nakładania wyrobu zależy od jego rodzaju przeznaczenia oraz od rodzaju i przeznaczenia zabezpieczanego obiektu i powinna być podana, w projekcie. W powłokach grubowarstwowych zbrojonych warstwy tkaniny lub maty itp. powinny być dokładnie przesycone żywicą lub kompozycją żywiczną. O ile projekt nie stanowi inaczej, zakładki tkaniny lub maty powinny być nie mniejsze niż 5 cm. Przyrządy używane do wykonywania powłoki powinny być bezwzględnie czyste. Do mycia i płukania przyrządów należy używać rozpuszczalników podanych w instrukcji stosowania danego wyrobu, dostarczonej wykonawcy przez producenta. Temperatura powietrza podczas wykonywania powłok powinna zawierać się w przedziale od 15 °C do 25 °C, wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%. Niedopuszczalne jest wykonywanie powłok na zewnątrz obiektu w czasie deszczu, mgły, mrozu oraz podczas występowania rosy. Po wykonaniu zabezpieczenia grubowarstwowego należy zapewnić podane w projekcie warunki pielęgnacji i dojrzewania powłoki. Czas pielęgnacji powłoki, po którym uzyska ona optymalne parametry techniczne, powinien być zgodny

z projektem.

Zabezpieczenia grubowarstwowe składające się z kilku warstw należy kontrolować w trakcie ich wykonywania, poddając ocenie jakość wykonania każdej warstwy- powinny być odbierane

warstwy gruntujące, warstwy pośrednie i warstwy wierzchnie. Sprawdzana jest zgodność wykonania warstw z wymaganiami projektu.

Przy odbiorze międzyoperacyjnym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i rysunki zawarte w projekcie,
- dzienniki budowy,
- zapisy (z dziennika budowy) dotyczące odbioru poprzedniej warstwy, w przypadku warstwy gruntującej zapisy dotyczące odbioru podłoża,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian.

Wyniki odbioru każdej warstwy zabezpieczenia grubowarstwowego należy opisać w dzienniku budowy.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy zabezpieczenia powinien nastąpić po określonym w projekcie czasie od momentu wykonania ostatniej, wierzchniej jego warstwy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności wykonania zabezpieczania z wymaganiami projektu,

Przy odbiorze powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i rysunki zawarte w projekcie,
- dzienniki budowy,
- zapisy dotyczące odbioru podłoża,
- zapisy dotyczące międzyoperacyjnych odbiorów zabezpieczenia,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian.

Zakres podstawowych czynności kontrolnych obejmuje:

- sprawdzenie przedłożonej dokumentacji,
- sprawdzenie wizualne wyglądu zewnętrznego powłok -wygląd jej powinien być zgodny z opisem w projekcie,
- sprawdzenie wizualne ciągłości powłok - powinna ona w sposób ciągły pokrywać całą zabezpieczaną powierzchnię,
- sprawdzenie utwardzenia lub wyschnięcia powłoki przez dotyk palcem i nacisk metalowym przedmiotem o wyokrąglonych kształtach -pod dotykiem palca powłoka nie powinna się lepić, a pod naciskiem metalowo przedmiotu nie powinny pozostawać trwałe wgnioty.

Wynik odbioru końcowego powinien być opisane w dzienniku budowy

Wykleiny z materiałów rolowych

Przygotowanie podłoża

Podłożami pod wykleiny z materiałów rolowych głównie folii i tworzyw sztucznych, są beton konstrukcyjny lub warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej.

Do przygotowania podłoża pod wykleiny z folii z tworzyw sztucznych można przystąpić po pozytywnym odbiorze zabezpieczanego obiektu potwierdzającym:

- prawidłowość wykonania robót zanikających,
- zgodność z projektem użytych materiałów budowlanych,
- zgodność z projektem jakości i wytrzymałości betonu lub powierzchnię podłoża powinien stanowić gładka -zatarty beton lub zaprawa wyrównawcza. Niedopuszczalne są występy lub zagłębienia o ostrych krawędziach oraz odkrycie zbrojenia.

Naroża i załamania powierzchni powinny być wyokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania wykleiny z folii tworzywa sztucznego należy - o ile są nakazane w projekcie technicznym - przeprowadzić prace przygotowawcze w następującej kolejności:

- odtłuszczenie,
- odpylanie,
- osuszanie.

Przygotowanie materiałów do wykonywania wyklein

Materiały służące do wykonywania wyklein obejmują folie z tworzyw sztucznych, kleje do przyklejania folii do podłoża cementowego oraz preparaty do łączenia i uszczelniania zakładów folii w wykleinie.

Rolki folii, kleje i preparaty uszczelniające bezpośrednio przed ich użyciem do wykonania wykleiny powinny posiadać temperaturę równą lub zbliżoną do temperatury zabezpieczanego podłoża.

Przygotowanie konkretnych materiałów do stosowania powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami lub technologiami ich stosowania dołączonymi przez producenta do aprobaty technicznej lub do świadectwa jakości materiału.

Podstawowe czynności związane z przygotowaniem materiałów wykleinowych do stosowania obejmują:

- rozwinięcie folii, dopasowanie jej do podłoża całości zaprojektowanego zabezpieczenia, przycięcie jej na odpowiednie arkusze, oczyszczenie arkuszy z kurzu, ewentualne nawinięcie arkuszy na rolki, np. z tektury,
- wymieszanie płynnych klejów i materiałów uszczelniających powinno doprowadzić je do ujednolodnienia (jednolity wygląd i kolory

- rozcieńczenie płynnych materiałów, podanym w projekcie lub instrukcji rozcieńczalnikiem, powinno przygotować materiały do prawidłowego stosowania, o ile uległy one zagęszczeniu w trakcie magazynowania.

Warunki wykonania i pielęgnacji

Wykleiny z folii i tworzyw sztucznych mogą być wykonywane jedynie na podłożach, które zostały pozytywnie odebrane. Wykonywanie wyklein z folii z tworzyw sztucznych może polegać na przyklejaniu do podłoża cementowego całych arkuszy folii lub poprzez miejscowe mocowanie klejem arkuszy folii do podłoża. Arkusze folii należy tak układać i uszczelniać, aby uzyskane wykleiny z folii z tworzyw sztucznych tworzyły ciągłą, i szczelną izolację podłoża, na którym są wykonywane.

Podstawowym sposobem łączenia arkuszy folii jest łączenie ich na zakład o szerokości około 5 cm, a następnie uszczelnianie ich brzegów preparatem uszczelniającym.

Przyrządy używane do wykonywania wykleiny: paki, pędzle naczynia powinny być bezwzględnie czyste. Do mycia i płukania przyrządów należy używać rozpuszczalników podanych w instrukcji stosowania danego materiału, dostarczonej wykonawcy przez producenta.

Temperatura powietrza podczas wykonywania wyklein z folii z tworzyw sztucznych, o ile projekt nie stanowi inaczej, powinna zawierać się w przedziale od 15°C do 25°C, wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 80%. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyklein na zewnątrz obiektu w czasie deszczu, mgły, mrozu oraz występowania rosy.

Po wykonaniu wykleiny należy zapewnić podane w projekcie warunki pielęgnacji i dojrzewania uszczelnień.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy wykleiny powinien nastąpić nie wcześniej niż po określonym w projekcie czasie od jej wykonania.

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania wykleiny z wymaganiami projektu.

Przy odbiorze powinny być przedłożone następujące dokumenty

- opis techniczny wykleiny i rysunki zawarte w projekcie,
- dzienniki budowy
- dokumentacja stwierdzająca prawidłowość przygotowania podłoża,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian.

Zakres podstawowych czynności kontrolnych obejmuje:

- sprawdzenie przedłożonej dokumentacji,

- sprawdzenie wizualne wyglądu wykleiny - powinna ona w sposób ciągły pokrywać całą zabezpieczaną powierzchnię,
- sprawdzenie wizualne dokładności sklejania i uszczelnienia zakładów folii oraz dokładności uszczelnienia folii - w miejscach instalacyjnych i technologicznych przebieg wykleiny - zakłady powinny być zmonoliconne, brzegi zakładów i przebicia instalacyjne dokładnie pokryte klejami lub preparatami uszczelniającymi, Pod dotykiem palca uszczelnienia nie powinny się lepić, a pod naciskiem metalowego przedmiotu w uszczelnieniach nie powinny pozostawać trwałe winiety.

WYNIK ODBIORU POWINIEN BYĆ OPISANY W DZIENNIKU BUDOWY

Normy i przepisy

- PN-EN 206:2014-04 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- PN-EN 15361:2007 Określenie wpływu zabezpieczenia antykorozyjnego na zdolności kotwiące poprzecznych prętów zbrojeniowych.
- PN-B-19707:2013-10 Cement. Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-B-30010:2016-01 Cement. Cement portlandzki biały.
- PN-EN 14216:2015-09 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów specjalnych o bardzo niskim cieple hydratacji.
- PN-EN 1744-6:2008 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie wpływu wyciągu z kruszyw z recyklingu na początek czasu wiązania cementu.
- PN-EN 196-1:2006 Metody badania cementu. Część 1: Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2:2013-11 Metody badania cementu. Część 2: Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3+A1:2011 Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-5:2011 Metody badania cementu. Część 5: Badanie pucolanowości cementów pucolanowych.
- PN-EN 196-6:2011 Metody badania cementu. Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-EN 196-7:2009 Metody badania cementu. Część 7: Metody pobierania i przygotowania próbek cementu.
- PN-EN 196-8:2010 Metody badania cementu. Część 8: Ciepło hydratacji. Metoda rozpuszczania.
- PN-EN 196-9:2010 Metody badania cementu. Część 9: Ciepło hydratacji. Metoda semiadiabatyczna.
- PN-EN 197-2:2014-05 Cement. Część 2: Ocena zgodności.

- PN-EN 10088-5:2010 Stale odporne na korozję. Część 5: Warunki techniczne dostawy prętów, walcówki, drutu, kształtowników i wyrobów o powierzchni jasnej ze stali nierdzewnych do zastosowań konstrukcyjnych.
- PN-B-19308:1999 Preparaty antykorozyjne do zabezpieczania zbrojenia w elementach z autoklawizowanego betonu komórkowego.
- PN-EN 989:1999 Oznaczanie przyczepności autoklawizowanego betonu komórkowego do prętów zbrojenia metodą wypychania.

PN-EN 990:2004 Metody badań zabezpieczenia przed korozją zbrojenia w autoklawizowanym betonie komórkowym i betonie lekkim kruszywowym o otwartej strukturze.

3. SST W 01 Roboty wykończeniowe

TYNKOWANIE

45410000-4 Tynkowanie

• 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich w istniejącym obiekcie budowlanym.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania: " **DOCIEPLENIE ŚCIAN SZCZYTOWYCH ORAZ DOBUDOWA PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKU GMINY PRZY UL. DZIAŁKOWEJ 23**".

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy robotach tynkarskich.

Materiały do wykonywania tynków

Do robót tynkowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny spełniać wymagania normy PN-90/B-14501. Do zapraw tych należy stosować piaski zgodnie z PN-70/B-10100.

Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109: 1998 lub krajowym ocenom technicznym.

Masy tynkarskie do wypraw pocienionych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10106: 1997 lub krajowym ocenom technicznym.

Podłoża

Podłożem może być powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład (tzw. obrzutka), na który nakłada się wyprawę.

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.

Tynki pocienione można wykonywać na podłożach:

- z betonów zwykłych
- z betonów komórkowych
- z zaprawy cementowej marki M4÷M7,
- z gipsu i płyt g-k.

Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłone wodę, szorstkie, suche, nie pylące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć.

Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć luz zeszlifować.

Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, odpowiadającymi wymaganiom odpowiednich krajowym ocenom technicznym.

Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne np. piaskowanie. Powierzchnię należy odpylić.

Wykonywanie tynków

Przygotowanie warstwy zbrojonej przed nakładaniem gruntu

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim podkładem uniwersalnym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania. Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania środka gruntującego wyrównującego chłonność podłoża i poprawiający przyczepność. Zastosowanie „ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku.

Tynk akrylowy

Do wykończenia elewacji zastosować TYNK AKRYLOWY, np. Baumit GranoporTop lub równoważny –cienkowarstwowy, szlachetny tynk strukturalny.

Tynki te tworzą trwałą i elastyczną wierzchnią warstwę ściany o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych. Jego użycie umożliwia proste i łatwe wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej w szerokiej palecie barw i faktur.

Wskazówki wykonawcze:

Przygotowane masy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.

Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C, przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Aplikacja oraz polimeryzacja (wiązanie) tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą doprowadzić do nieodwracalnych, niepożądanych zmian jego właściwości fizyko-chemicznych.

Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie oddziaływanie słońca i wiatru. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, wykonanie prawidłowej struktury tynku.

Nowo wykonane warstwy należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C i powyżej +25°C do czasu związania.

Podczas realizacji robót dociepleniowych, a w szczególności, przy tynkowaniu oraz wiązaniu tynku, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

Dla uzyskania optymalnych walorów estetycznych zalecamy wykonanie elewacji stanowiącej odrębną całość w jednym etapie wykonawczym, materiałem zamówionym jednorazowo.

Tynki zwykłe

Należy przestrzegać wymagań normy PN-70/B-10100.

Tab.48 - Grubości tynków:

Kategoria tynku	Podłoże lub podkład	Grubość tynku [mm]	Dopuszczalne odchyłki [mm]
0	Cegła, beton, drobnowymiarowe elementy ceramiczne i betonowe	12	- 6
I i Ia		10	+ 4
II	Cegła, beton, drobnowymiarowe elementy ceramiczne i betonowe, płyty wiórowo-cementowe itp.	15	- 5
	Siatka stalowa lub druciano-ceramiczna	20	+ 3
III, IV IVf i IVw	Podłoże gipsowe i gispobetonowe	12	- 4 + 2
	Cegła, beton, drobnowymiarowe elementy ceramiczne i betonowe, płyty wiórowo-cementowe itp.	18	
	Siatka stalowa lub druciano-ceramiczna	23	

Tynki pocienione

Rozróżnia się następujące typy tynków pocienionych:

- cyklinowane - wykonywane przez przetarcie zatartej warstwy wyprawy po wstępnym jej stwardnieniu (około 24 h) cykliną zębatą o wysokości zębów odpowiadającej wymiarom najgrubszego ziarna,
- zacierane (drobne, rowkowane) - wykonywane przez zatarcie pacą lub szczotką wyprawy do uzyskania gładkiej powierzchni lub, w przypadku mas zawierających okrągłe ziarna, zagłębień w kształcie rowków,
- natryskowe - wykonywane metodą natrysku miotełką pędzlem, agregatem tynkarskim lub pistoletem tynkarskim,
- wytłaczane - wykonywane przez modelowanie nałożonej warstwy za pomocą rolki.

Grubość tynków pocienionych wynosi od 2 do 8 mm.

Przy wykonywaniu tynków pocienionych należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, sposobu i warunków jej nakładania oraz pielęgnacji*.

Wymagania dotyczące robót tynkowych

Wymagania i tolerancje w odniesieniu do tynków zwykłych, według PN-70/B-10100, dotyczą:

- zgodności z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót tynkowych
- przygotowania podłoża
- przyczepności tynków do podłoża
- mrozoodporności tynków
- grubości tynków
- wyglądu powierzchni otynkowanych
- wad i uszkodzeń powierzchni tynku, takich jak: nierówności, wypryski i spęczenia oraz pęknięcia, wykwyty i zacieki
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
- wykończenia naroży i obrzeży tynków

W przypadku tynków pocienionych grubości gotowych tynków powinny być zgodne z projektem budowlanym, lecz nie mniejsze niż 2 mm i nie większe niż 8 mm.

Pozostałe wymagania i tolerancje -jak do tynków zwykłych, przy czym odchylenia w zakresie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków w odniesieniu do tynków kategorii III powinny być zgodne ze wskazaniami z tablicy 5 normy.

Kontrola przy odbiorze tynków

Tynki zwykłe

Tab.49 - Wygląd tynku zwykłego:

Liczba warstw	Sposób wykonania	Wygląd powierzchni	Kategoria tynku	Odmiana tynku
Tynki jednowarstwowe	Narzut uzyskany przez równomierne obrzucenie powierzchni podłoża zaprawą	Nierówna, z widocznymi poszczególnymi rzutami z kielni i możliwymi niewielkimi prześwitami podłoża	0	Tynki surowe
	Jw. ale wyrównane kielnią	Bez prześwitów podłoża – większe zgrubienie wyrównane	I	
	Jw. ale po narzuceniu ściągane pacą	Z grubsza wyrównana	Ia	
Tynki dwuwarstwowe	Obrzutka + narzut wyrównany od ręki, a następnie jednolicie zatarty na ostro	Równa ale szorstka	II	Tynki pospolite
Tynki trójwarstwowe	Obrzutka + narzut + gładź jednolicie gładko zatarta	Równa i gładka	III	

DOCIEPLENIE ŚCIAN SZCZYTOWYCH ORAZ DOBUDOWA PRZEWODÓW WENTYLACJI
GRAWITACYJNEJ W BUDYNKU GMINY PRZY UL. DZIAŁKOWEJ 23
59-220 Legnica, ul. Działkowa 23; **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Liczba warstw	Sposób wykonania	Wygląd powierzchni	Kategoria tynku	Odmiana tynku
	Obrzutka + narzut dokładnie wyrównany według pasów lub listew + gładź starannie wygładzona packą	Równa i bardzo gładka	IV	Tynki doborowe
	j.w. – z tym, że gładź po związaniu zostaje pociągnięta rzadką tłustą zaprawą a następnie starannie zatarta packą obłożoną filcem	Równa i bardzo gładka, matowa, bez widocznych ziarenek piasku	IVf	
	Jak tynku dwuwarstwowe + gładź wykonana po dostatecznym stężeniu zaprawy narzutu przez zacieranie packą metalową z jednoczesnym posypywaniem zacieranej powierzchni mieszaniną cementu z piaskiem przesianego przez sito 0,25 mm, a w końcowym etapie pracy – samym cementem i skrapianiem powierzchni woda.	Równa i bardzo gładka z połyskiem, o ciemnym zabarwieniu	IVw	Tynki wypalane

Tynki pocienione

Zakresem badań kontrolnych tynków pocienionych powinny być objęte sprawdzenia jak wyżej w pkt. 0 w odniesieniu do tynków zwykłych, z następującymi zmianami:

- dopuszcza się pomijanie badania mrozoodporności w odniesieniu do tynków wykonywanych przy użyciu masy tynkarskiej do wypraw pocienionych, o stwierdzonej w certyfikacie lub deklaracji zgodności z wymaganiami PN-B-10106: 1997 lub krajowe oceny technicznej,
- sprawdzenia grubości tynku dokonuje się metodą obliczeniową, przyjmując podaną przez producenta ilość niezbędną do wykonania 1 m² tynku, a dopiero w przypadku wątpliwości dokonując bezpośredniego pomiaru w miejscu odkrytki.

Tolerancje wykonania

Tynki zwykłe

Tab.50

Kategoria tynku	Odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		poziomego	pionowego	
0, I, Ia	Nie podlegają sprawdzeniu			
II	≤ 4 mm (na łacie 2 m)	≤ 3 mm na 1 m	≤ 4 mm na 1 m ≤ 10 mm na całej powierzchni	≤ 4 mm na 1 m
III	≤ 3 mm W liczbie ≤ 3 szt. na całej długości łaty 2 m.	≤ 2 mm na 1 m ≤ 4 mm w pom. do 3,5 m wysokości ≤ 6 mm w pom. powyżej 3,5 m wysokości	≤ 3 mm na 1 m ≤ 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami	≤ 3 mm na 1 m
IV IVf IVw	≤ 2 mm W liczbie ≤ 2 szt. na całej długości łaty 2 m.	≤ 1,5 mm na 1 m ≤ 3 mm w pom. do 3,5 m wysokości ≤ 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	≤ 2 mm na 1 m ≤ 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami	≤ 2 mm na 1 m

Tynki pocienione

Wymagania i tolerancje jak dla tynków zwykłych kategorii III.

Kontrola wykonania

Kontrola wykonania tynków zwykłych

Badania kontrolne gotowych tynków zwykłych powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań wymienionych wyżej, w szczególności sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją robót tynkowych, z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynku do podłoża,

- grubości tynku,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenia tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.

Przed przystąpieniem do badań kontrolnych należy sprawdzić, czy spełnione są wymagane w PN-70/B-10100 p. 4.2 warunki kompletności dokumentacji robót tynkowych oraz wymagania w zakresie terminów i warunków atmosferycznych badań.

Metody badań kontrolnych tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w PN-70/B-10100 p. 4.3.

Dopuszcza się pomijanie badania mrozoodporności w odniesieniu do tynku wykonywanego z użyciem suchej mieszanki tynkarskiej, o stwierdzonej w certyfikacie lub deklaracji zgodności z wymaganiami PN-B-10109:1998 lub krajowe oceny technicznej.

Kontrola wykonania tynków pocienionych

Zakresem badań kontrolnych tynków pocienionych powinny być objęte sprawdzenia jak wyżej w odniesieniu do tynków zwykłych, z następującymi zmianami:

- dopuszcza się pomijanie badania mrozoodporności w odniesieniu do tynków wykonywanych przy użyciu masy tynkarskiej do wypraw pocienionych, o stwierdzonej w certyfikacie lub deklaracji zgodności z wymaganiami PN-B-10106: 1997 lub krajowe oceny technicznej,
- sprawdzenia grubości tynku dokonuje się metodą obliczeniową, przyjmując podaną przez producenta ilość niezbędną do wykonania 1 m² tynku, a dopiero w przypadku wątpliwości dokonując bezpośredniego pomiaru w miejscu odkrywki.

Odbiór tynków

Odbiór gotowych tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkowych. W przypadku braku specyfikacji technicznej można uznać, że warunki techniczne wykonania i odbioru robót powinny być zgodne z uznanymi za standardowe w niniejszej instrukcji.

Zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami

Tynk powinien być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeśli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania - usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-B-10106:1997/Az1:2002	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1)
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

ROBOTY MALARSKIE

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w istniejącym obiekcie budowlanym.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania: " **DOCIEPLENIE ŚCIAN SZCZYTOWYCH ORAZ DOBUDOWA PRZEWODÓW WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKU GMINY PRZY UL. DZIAŁKOWEJ 23**".

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót malarskich.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy robotach malarskich.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.1.1. Farby akrylowe do wnętrz

Na tynkach należy stosować farby:

- dyspersyjne nawierzchniowe do wnętrz, zgodne z Dokumentacją Projektową i zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB. Odporność na szorowanie na mokro – klasa II (wg PN-EN 13300:2002), klasa I (wg PN-C-81914:2002).
- silikatowe

2.2. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami akrylowymi na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:1 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

2.3. Rozcieńczalniki

Dla farb akrylowych rozcieńczalnikiem jest woda.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- pędzle i wałki,
- kuwety malarskie,
- drabiny.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Materiały malarskie należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Gruntowanie i malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na tynkach.

Ściany istniejące po oczyszczeniu, przygotowaniu podłoża, wyrównaniu gipsem szpachlowym, cekolowaniu i po zagruntowaniu, malować 2-krotnie farbami akrylowymi. Nowe ścianki po zagruntowaniu malować 2-krotnie farbami akrylowymi. Stosować farby przeznaczone do użytku wewnętrznego trudnościeralne.

5.1. Przygotowanie podłoży

Wszelkie luźne nie związane z podłożem warstwy należy usunąć i uzupełnić szpachlą gipsową. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków szpachlą gipsową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić szpachlą gipsową.

5.2. Gruntowanie

Przy malowaniu farbami akrylowymi na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:1 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

Powłoki z farb powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoża, bez zacieków, smug, prześwitów, plam, pęcherzy, odprysków i śladów pędzla,
- b) być trudnościeralne, niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących,
- c) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz Dokumentacją Projektową,
- d) nie mieć przykrego zapachu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST.

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb akrylowych nie wcześniej niż po 7 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- równomierności rozłożenia farby,
- jednolitości natężenia i zgodności barwy ze wzorcem,
- braku prześwitów,
- braku odprysków, spękań, pęcherzy, łuszczących się odstających płatków powłoki, wgłębień, plam, smug, zacieków, widocznych śladów pędzla i innych niedopuszczalnych usterek.

Roboty objęte niniejszą ST, powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10280 Roboty malarskie.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST.

Jednostką obmiarową robót jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo odnotowane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST.

- 1) PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 2) PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

WYKOŃCZENIE PODŁÓG

45431000-5 Wykończenie podłóg

Wymagania dotyczące materiałów

Na budowę powinny być dostarczane wyroby (materiały) do wykonywania podłóg i posadzek przewidziane w projekcie.

Wykonawca powinien zapewnić:

- odpowiednio wyposażone pomieszczenia, w których będą przechowywane wyroby do czasu ich przyjęcia na budowę; dotyczy to wyrobów wymagających specjalnego traktowania np. żywic syntetycznych, klejów z żywic syntetycznych itp.
- pomieszczenia, w których wykonawca robót będzie dokonywał przyjmowania na budowę wymienionych wyrobów,
- pomieszczenia do magazynowania wyrobów przyjętych na budowę.

Wyroby do wykonywania podłóg i posadzek powinny być dostarczone na budowę z następującymi dokumentami:

- certyfikatem zgodności z normą lub aprobatą techniczną,
- wytycznymi stosowania wyrobu wg producenta, o ile są one wymagane w projekcie,
- informacją o okresie przydatności do stosowania,
- podstawowymi informacjami bhp i przeciwpożarowymi.

Żywyce, kleje syntetyczne, rozpuszczalniki, rozcieńczalniki, środki odtłuszczające i zmywające nie mogą być przyjęte na budowę, jeżeli nie posiadają "karty charakterystyki substancji niebezpiecznej" (KChSN) – zgodną z wzorem podanym w załączniku do rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 18 lutego 1999 r.

Opakowania muszą spełniać wymagania podane w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 11 lipca 2002 r. w sprawie znakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2004 Nr 140, poz. 1173).

Podczas przyjmowania na budowę wyrobów przeznaczonych do wykonania podłóg i posadzek wykonawca powinien sprawdzić:

- zgodność dostarczonych wyrobów z dokumentacją projektową,
- kompletność i aktualność dokumentów dostarczonych na budowę wraz z materiałami do wykonywania podłóg i posadzek,

- wygląd zewnętrzny, kolor, stan skupienia, stan zawilgocenia, zapach, wymiary itp. właściwości losowo wybranej partii dostarczonego materiału z podanymi w dokumentach opisami tych właściwości, przewidzianymi do sprawdzenia podczas kontroli bieżącej, lub innymi, o ile kontrola była przewidziana w projekcie.

Wynik sprawdzeni materiału powinien być odnotowany w dzienniku budowy. wyrób, który został przyjęty na podstawie powyższego sprawdzenia, powinien być składowany zgodnie z warunkami jego przechowywania. Warunki przechowywania powinny być dostarczone przez producenta.

Przygotowanie wyrobów do wykonywania izolacji podłóg

Przygotowanie do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych

Wyroby służące do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych podłóg obejmują wyroby rolowe: papy lub folie z tworzyw sztucznych wraz z klejami do przyklejania izolacji do podłoża i preparatami uszczelniającymi oraz kompozyty żywiczne i polimerowo-żywiczne.

Rolki papa lub folii, masy żywiczne oraz kleje i preparaty uszczelniające bezpośrednio przed ich stosowaniem do wykonania izolacji przeciwwilgociowej powinny mieć temperaturę równą lub zbliżoną do izolowanego podłoża.

Przygotowanie konkretnych wyrobów do stosowania powinno się odbywać zgodnie z wytycznymi ich stosowania dołączonymi do wyrobów przez producenta.

Podstawowe czynności związane z przygotowaniem wyrobów izolacyjnych obejmują:

- rozwinięcie papy lub folii, dopasowanie jej do podłoża, przycięcie jej na odpowiednie arkusze, oczyszczenie arkuszy z kurzu, ewentualne nawinięcie arkuszy na rolki np. z tektury,
- wymieszanie przed użyciem wyrobów polimerowo-cementowych, wyrobów z żywic syntetycznych, zarówno jedno- jak i dwuskładnikowych, płynnych klejów i preparatów uszczelniających, co powinno doprowadzić je do ujednolodzenia (jednolity kolor i wygląd); mieszanie powinno się wykonywać mechanicznie przez co najmniej 3 min.
- rozcieńczenie płynnych wyrobów podanych w instrukcji rozcieńczalnikiem, o ile jest to dopuszczone przez producenta, co powinno przygotować wyroby do prawidłowego stosowania, jeżeli uległy zagęszczeniu w trakcie magazynowania.

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

Przygotowanie płynnych klejów, preparatów uszczelniających, kompozycji z żywic syntetycznych i mieszanek polimerowo-cementowych powinno się odbywać w miejscu suchym, przewiewnym, zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi, w powietrzu o temperaturze nie niższej niż 15°C i nie wyższej niż 25°C oraz wilgotności względniej powietrza nie przekraczającej 80%.

Przygotowanie wyrobów do wykonywania posadzek

Przygotowanie wyrobów do wykonania posadzek winno być zgodne z wytycznymi producenta materiału.

Warunki wykonania

Izolacje przeciwwilgociowe i parochłonne

Izolacje podłogowe wykonywać należy jedynie na podłożach, których prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru przejściowego.

Podłoża pod izolacje parochłonne i przeciwwilgociowe powinny być trwałe, równe, bez zagłębień, wypukłości i pęknięć, czyste i odpylone, bez ostrych krawędzi.

Wymagania podstawowe dla wykonywania izolacji parochronnych i przeciwwilgociowych:

- izolacje powinny w sposób ciągły zabezpieczać podłogę przed działaniem pary wodnej i wody,
- izolacje powinny ściśle przylegać do podłoża, a ich powierzchnia powinna być równa, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacje przeciwwilgociowe powinny być umieszczane w konstrukcji podłogi od strony działania wody, a izolacje parochłonne od strony działania pary wodnej.

Temperatura powietrza podczas wykonywania izolacji parochronnych lub przeciwwilgociowych powinna wynosić:

- powyżej 5°C w przypadku izolacji z wyrobów bitumicznych, przy stosowaniu lepiku na gorąco oraz w przypadku stosowania izolacji z wyrobów polimerowo-cementowych,
- powyżej 10°C w przypadku wyrobów bitumicznych, rozpuszczalnikowych,
- od 15°C do 25°C w przypadku izolacji z żywic syntetycznych i folii z tworzyw sztucznych.

Tolerancje wymiarowe

Posadzki z betonu i z zaprawy cementowej

Posadzkę z betonu należy wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru, załączonym do dziennika budowy.

Wymagania podstawowe dotyczące posadzek z betonu i z zaprawy cementowej:

- posadzka powinna być związana z podkładem podłogowym i powinna przylegać do podkładu całą powierzchnią,
- w posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne i przeciwskurczowe w sposób analogiczny jak w podkładzie podłogowym oraz szczeliny izolacyjne oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów obiektu lub dzielące fragmenty posadzki różniące się między sobą obciążeniami użytkowymi, wymiarami itp.

- posadzka powinna mieć jednolitą barwę; powierzchnia posadzki powinna być zatarta wg wymagań podanych w projekcie; niedopuszczalne są pęknięcia,
- powierzchnia posadzki powinna być równa; dopuszczalne odchylenie mierzone 2-metrową łatą kontrolną nie powinno przekraczać 3 mm w przypadku posadzek z zaprawy cementowej i 5 mm w przypadku posadzek wykonanych z betonu,
- dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków mierzone 2-metrową łatą nie powinno być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinno powodować zaniku zaprojektowanego spadku,
- grubość posadzki wykonanej z zaprawy cementowej powinna wynosić nie mniej niż 20 mm, a z betonu nie mniej niż 30 mm,
- w miejscach przylegania posadzki do ściany powinny być wykonane cokoły,
- posadzkę należy pielęgnować przez pierwsze 7 dni od daty wykonania, o ile projekt nie stanowi inaczej.

Kontrola i badania przy odbiorze

Rodzaje odbiorów

Odbiór fragmentu prac budowlanych lub całego elementu czy obiektu po ich wykonaniu polega na sprawdzeniu zgodności jego stanu z wymaganiami podanymi w projekcie.

Wyróżnia się:

- odbiór przejściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem pewnego fragmentu prac (prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac),
- odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z projektem wykonania całości prac budowlanych.

W odbiorze powinni uczestniczyć przedstawiciele inwestora i wykonawcy.

Kolejność odbiorów prac podłogowych i posadzkowych

Roboty podłogowe i posadzkowe, jako wieloetapowe, wymagają odbiorów przejściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonywanych prac i ich zgodność z wymaganiami podanymi w projekcie.

W trakcie prac dotyczących podłóg są wymagane następujące odbiory przejściowe:

- odbiór podłoża betonowego pod konstrukcję podłogi,
- odbiór każdej warstwy izolacji przeciwwilgociowej, (o ile jest zaprojektowana)
- odbiór każdej warstwy izolacji parochronnej, (o ile jest zaprojektowana)
- odbiór każdej warstwy izolacji termicznej, akustycznej lub odprowadzającej ładunki elektryczne (o ile jest zaprojektowana)

- odbiór podkładu podłogowego betonowego lub z zaprawy cementowej lub z innych materiałów na posadzkę,
- odbiór warstwy wyrównawczej, wygładzającej, antyadhezyjnej (o ile jest zaprojektowana).

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości zaprojektowanych prac i dotyczy posadzki.

Dokumenty

Przy odbiorach przejściowych powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i rysunki, na których zawarto wymagania jakie powinno spełniać podłoże, podkład podłogowy, izolacje lub posadzki,
- dziennik budowy,
- wszystkie zmiany uzgodnione i potwierdzone pisemnie,
- protokoły z odbiorów przejściowych prac poprzedzających,
- wyniki badań sprawdzających wyroby posadzkowe lub podłoża oraz podkłady.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- projekt architektoniczno-budowlany wraz z rysunkami,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych.

Kontrola i badania podłoża pod izolację podłogi

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podłoża pod izolację podłogi powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne powierzchni podłoża pod względem wyglądu zewnętrznego, szorstkości, czystości, zawilgocenia,
- sprawdzenie rozmieszczenia i wymiarów szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu podłoża metodami nieniszczącymi.

Kontrola i badania izolacji podłogowych

Zakres czynności kontrolnych obejmuje:

- wizualne sprawdzenie izolacji akustycznej; warstwa izolacyjna powinna równomiernie pokrywać powierzchnię stropu, a styki wyrobów izolacyjnych powinny do siebie przylegać; niedopuszczalne jest występowanie ubytków w warstwie izolacyjnej; wykończenie izolacji przy ścianie powinno objąć projektowany układ betonowy pod posadzkę,
- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwwilgociowej lub parochronnej; warstwa izolacji powinna być ciągła, równa, bez zmarszczeń, pęknięć i pęcherzy; izolacja powinna przylegać do podłoża,
- wizualne sprawdzenie izolacji cieplnej; izolacja powinna być ciągła i powinna przylegać do podłoża,
- sprawdzenie izolacji cieplnej lub akustycznej przez dotyk palcem; izolacja nie może być zawilgocona,
- wizualne sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, poprawności i dokładności obronienia szczegółów uszczelnień; izolacja nie może mieć pęcherzy, sfałdowań, odspojień i niedoklejonych zakładów.

Kontrola i badania posadzek betonowych, z zaprawy cementowej i polimerowo-betonowych

Zakres czynności kontrolnych dotyczących posadzek betonowych, z zaprawy cementowej i polimerowo-betonowych powinien obejmować:

- wizualne sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i wykończenia posadzki; posadzka powinna mieć jednolitą barwę; powierzchnia posadzki powinna być zatarta zgodnie z wymaganiami projektu, pęknięcia w posadzce są niedopuszczalne, w miejscach przylegania posadzki do ściany powinny być wykonane cokoły,
- sprawdzenie równości i spoziomowania powierzchni za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m przez przyłożenie jej w różnych kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni posadzki; prześwit pomiędzy łatą a powierzchnią posadzki należy mierzyć z dokładnością do 1 mm; przy sprawdzaniu odchyśleń od poziomu należy dodatkowo posługiwać się poziomnicą,
- sprawdzeni przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym; charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o braku przylegania posadzki do podkładu; posadzka, która nie przylega do podkładu podłogowego, nie może być odebrana,
- sprawdzenie grubości posadzki – na żądanie inwestora – poprzez wycięcie w dowolnie wybranych trzech miejscach trzech otworów kwadratowych o wielkości boku nie przekraczającym 10 cm i zmierzenie grubości posadzki z dokładnością do 1 mm; za wynik sprawdzenia grubości posadzki przyjmuje się średnią arytmetyczną pomiarów w trzech otworach; na każde 100 m² powinno przypadać co najmniej jedno sprawdzone miejsce,
- sprawdzenie szerokości szczelin dylatacyjnych – wizualnie i za pomocą pomiarów.

Wynik odbioru należy opisać w dzienniku budowy. Jeżeli chociaż jedno sprawdzone miejsce nie spełni stawianego mu wymagania, nie można uznać, że posadzka została wykonana prawidłowo.

Informacje dodatkowe

Przepisy związane

- PN-EN 12058:2015-04 Wyroby z kamienia naturalnego. Płyty posadzkowe i schodowe. Wymagania.
- PN-EN 12105:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie zawartości wilgoci w korku prasowanym.
- PN-EN 12199:2012 Elastyczne pokrycia podłogowe. Specyfikacje homogenicznych i heterogenicznych profilowanych elastomerowych pokryć podłogowych.
- PN-EN 12431:2013-07 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości wyrobów do izolacji podłóg pływających.
- PN-EN 12455:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wymagania dotyczące przekładki z zaglomerowanego kompozytu korkowego.

- PN-EN 12466:2001 Elastyczne pokrycia podłogowe. Terminologia.
- PN-EN 1269:2016-02 Włókiennicze pokrycia podłogowe. Ocena impregnacji igłowanych pokryw podłogowych za pomocą testu brudzenia.
- PN-EN 12706:2001 Kleje. Metody badań hydraulicznie wiążących podłogowych zapraw szpachlowych i/lub wyrównujących. Oznaczanie rozlewności.
- PN-EN 12825:2002 Podłogi podniesione z dostępem.
- PN-EN 1370+A1:2016:02 Włókiennicze pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.
- PN-EN 1318:2006 Włókiennicze pokrycia podłogowe. Wyznaczanie umownej grubości efektywnej spodu.
- PN-EN 13213:2002 Podłogi podniesione.
- PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia.
- PN-EN 13329+A1:2008 Laminowane pokrycia podłogowe. Elementy z warstwą użytkową na bazie aminoplastycznych termoutwardzalnych żywic. Specyfikacje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 13408:2004 Metody badania hydraulicznie wiążących podłogowych zapraw szpachlowych i/lub wyrównujących. Oznaczanie przyczepności.
- PN-EN 13409:2004 Metody badania hydraulicznie wiążących podłogowych zapraw szpachlowych i/lub wyrównujących. Oznaczanie czasu wiązania.
- PN-EN 13553:2015-08 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe do użytku w szczególnie wilgotnych miejscach. Specyfikacja.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania.
- PN-EN 13845:2006 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe z poli(chlorku winylu) na bazie materiałów zwiększających odporność na poślizg. Specyfikacja.
- PN-EN 13872:2005 Metody badania hydraulicznie wiążących podłogowych zapraw szpachlowych i/lub wyrównujących. Oznaczanie zmiany wymiarów.
- PN-EN 13892-1:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe. Część 1: Pobieranie, wykonywanie i przechowywanie próbek do badań.
- PN-EN 13892-2:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe. Część 2: Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
- PN-EN 13892-3:2015-02 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe. Część 3: Oznaczanie odporności na ścieranie według Bohmego.
- PN-EN 13892-4:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe. Część 4: Oznaczanie odporności na ścieranie według BCA.
- PN-EN 13892-5:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe. Część 5: Oznaczanie odporności na ścieranie materiałów podkładów podłogowych pod naciskiem toczącego się koła.
- PN-EN 13892-6:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe. Część 6: Oznaczanie twardości powierzchniowe.

- PN-EN 13892-7:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe. Część 7: Oznaczanie odporności na ścieranie materiałów podkładów podłogowych pokrytych wykładziną podłogową pod naciskiem toczącego się koła.
- PN-EN 13892-8:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe. Część 8: Oznaczanie przyczepności.
- PN-EN 1818:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie skutku działania silnie obciążonych rolek.
- PN-EN 1937:2001 Metoda badania hydraulicznie wiążących podłogowych zapraw szpachlowych i/lub wyrównujących. Znormalizowane procedury mieszania.
- PN-EN 424:2004 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie skutku symulowanego ruchu nogi mebla.
- PN-EN 425:2004 Elastyczne i laminowane pokrycia podłogowe. Badanie metodą krzesła na rolkach.
- PN-EN 432:1999 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczanie siły ścinającej.
- PN-EN 61340-4-1:2006 Elektryczność statyczna. Część 4-1: Znormalizowane metody badań do określonych zastosowań. Rezystancja elektryczna wykładzin podłogowych i gotowych podłóg.

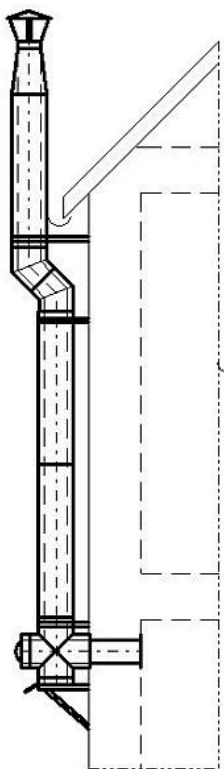
4. SST S 01 Roboty instalacyjne w budynkach

INSTALOWANIE WENTYLACJI ZEWNĘTRZNEJ

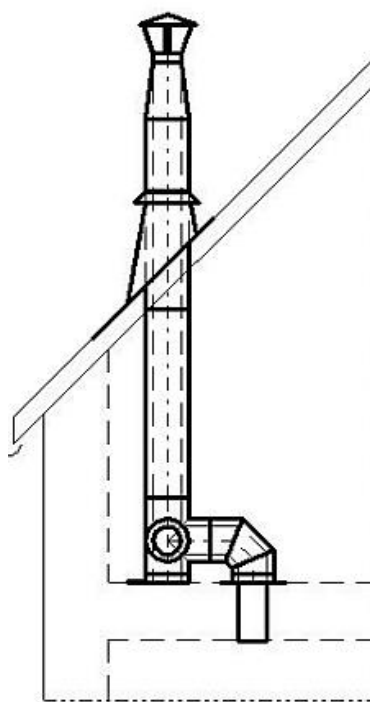
45331211-8 Instalowanie wentylacji zewnętrznej

Projektowane kominy wentylacyjne przewidziano jako stalowe w systemie lekkim wykonane w technologii felcu wzdłużnego, a kształtki jako elementy zgrzewane. Kominy wentylacyjne izolowane, wykonane z blachy ocynkowanej na zewnątrz oraz blachy ze stali nierdzewnej od wewnątrz o grubości 0,5 mm. Wymiar wewnętrzny projektowanych przewodów wentylacyjnych wynosi $\varnothing 150$, natomiast zewnętrzny $\varnothing 225$ mm. Przewód wypełniony wełną mineralną otrzymaną z włókien szklanych jednostronnie pokrytych zbrojoną folią aluminiową z charakterystycznym prostopadłym układem włókien w stosunku do powierzchni blachy. Przewody zakończone daszkiem wraz z ustnikiem, będącym elementem łączącym z rurą wentylacyjną dwuścienną izolowaną.

Zaprojektowano dwa rodzaje kominów: zewnętrzny i wewnętrzny, różniące się sposobem montażu.



Komin zewnętrzny



Komin wewnętrzny

Kominy zewnętrzne należy zakończyć trójnikiem wentylacyjnym z odkraplaczem i wyczystką. Od spodu komina należy zastosować podpory kątowe, wykonane są profili stalowych ocynkowanych

ogniowo z dwoma kołkami rozporowymi. Rury izolowane należy przymocować do ściany za pomocą uchwytów montażowych co około 1-2 m. Ten rodzaj kominów przewidziano na elewacji wschodniej, podłączone do pomieszczeń 0.07 i 0.08 na poziomie parteru, do toalety 1.01 i kuchni 1.05 na kondygnacji I piętra, do toalety 2.01, kuchni 2.05 na poziomie II piętra oraz toalety 3.01.

Kominy wewnętrzne natomiast wykończone trójnikiem wentylacyjnym z odkraplaczem i wyczystką oraz kolanem wentylacyjnym izolowanym 90° i przejściem stropowym. Przewidziano również przejścia dachowe oraz kołnierze przeciwdeszczowe z opaską zaciskową. Kominy wewnętrzne prowadzone przez poddasze nieużytkowe, podłączono do pomieszczeń zlokalizowanych na III piętrze czyli 3.03, 3.07 oraz 3.08.

Wykonanie nowych przewodów wentylacyjnych

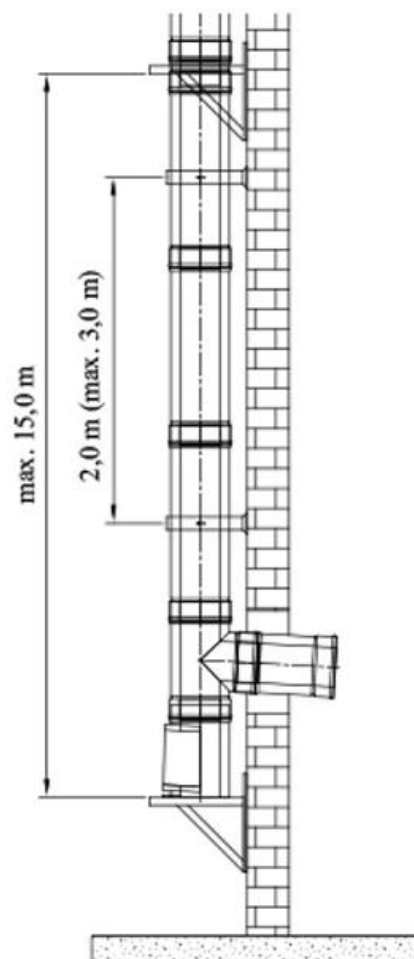
Wykuć otwory w ścianie zgodnie z przebiegiem przewodu. W otworze pod przewód osadzić dwie rozety (po obu stronach muru) w ten sposób, aby ich wspólna oś była w poziomie.

W osadzone rozety zamontować rurę poziomą. Zwrócić uwagę na zapewnienie suwliwej pracy rury czopucha. Na rurze od strony pomieszczenia zamontować element łączący lub kratkę wentylacyjną.

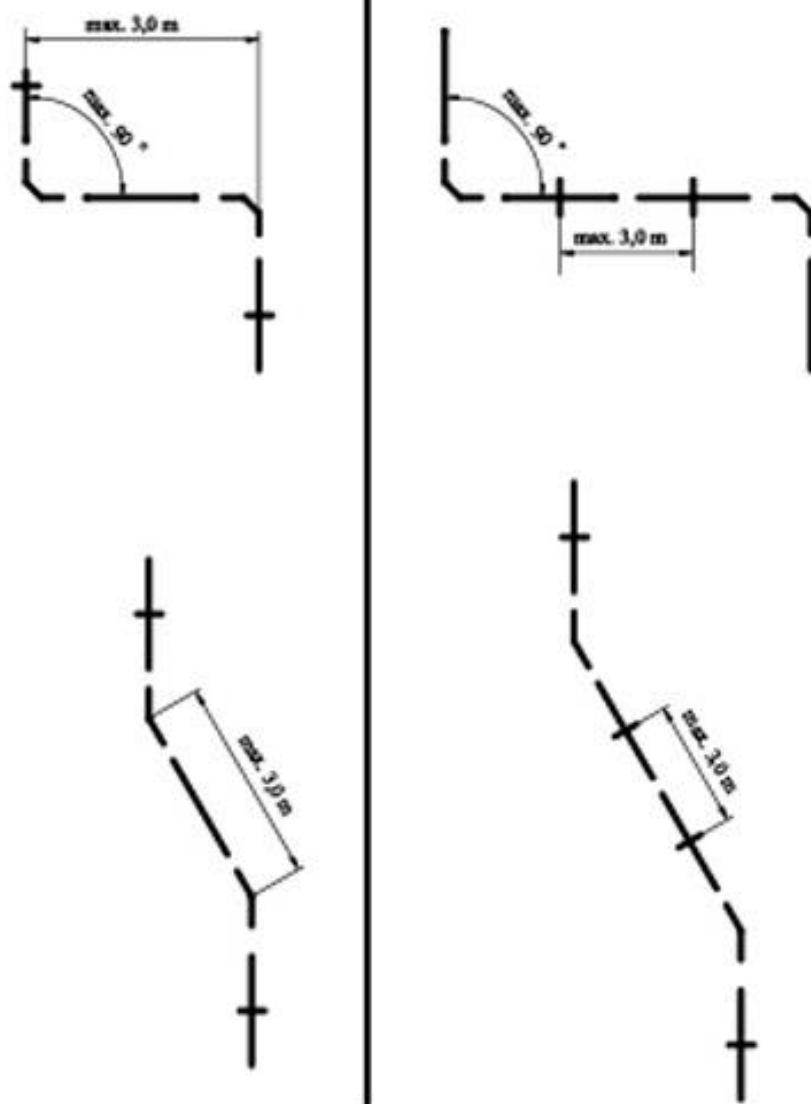
Przy zastosowaniu elementu nastawnego, po ustaleniu wymiaru zablokować i uszczelnić rury względem siebie.

Na rurze od strony zewnętrznej zamontować trójnik z wyczystką i ustalić je względem siebie zaciskiem montażowym. Ustalić oś pionową komina w założonej odległości od ściany zewnętrznej.

Zamontować konsolę wsporczą komina. Zamontować konsole odciążające w miejscach przewidzianych, w miarę postępu montażu komina (rysunek 1, 2).



s.1



Rys.2

Montować kolejno pionowe odcinki komina. Jeżeli do dokumentu magazynowego został dołączony szkic montażowy elementy montować zgodnie z numeracją zawartą na wykazie montażowym. W trakcie montażu poszczególne elementy należy spinać zaciskami montażowymi. Zaciski należy montować zgodnie z oznaczeniem umieszczonym na wewnętrznej stronie elementu.

Montowany komin spalinowy mocować do ściany zewnętrznej przy pomocy dostarczonych obejm rozmieszczonych w odległości około 2 m jedna od drugiej (rysunek 1, 2). Standardowo obejmy posiadają zakres regulacji od 70 do 150mm.

W przypadku, gdy odległość komina od ściany jest większa można użyć wsporników o innej długości. Ostatnia obejma musi znajdować się w odległości nie większej niż 0,1 do 0,2 m od szczytu ściany.

Maksymalna wysokość komina między podporami wynosi 15m. W przypadku gdy komin posiada większą wysokość należy zastosować konsolę odciążającą. Zamontować oddzielnie dwa ostatnie

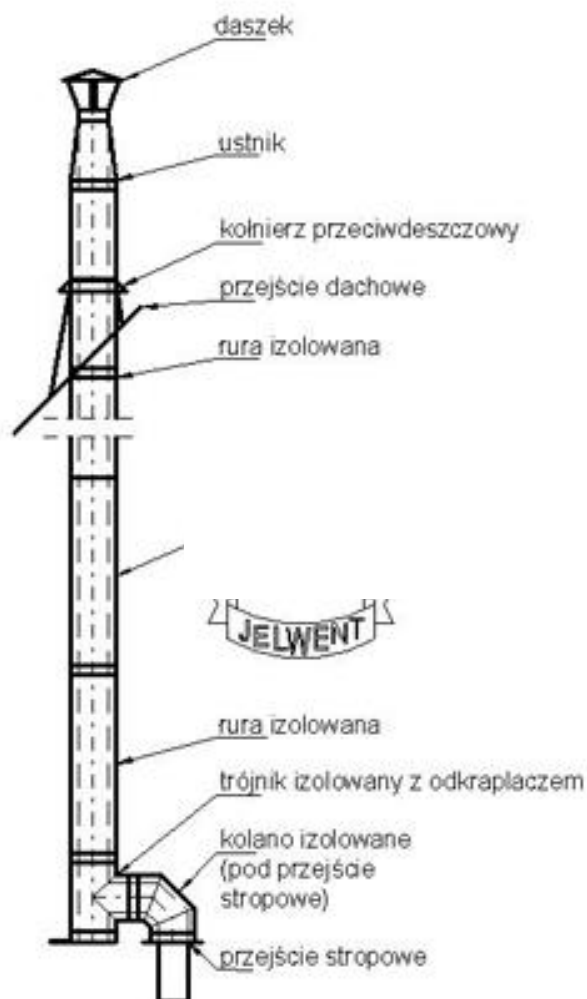
elementy rurowe, na które należy nasadzić ustnik. Połączenie można dodatkowo wzmocnić przez nitowanie płaszcza.

Tak przygotowane zakończenie komina należy zamontować na instalowanym kominie spalinowym i skrócić ostatnią obejmą. Zwrócić uwagę na maksymalną odległość wysunięcia komina ponad ostatnią obejmę (rysunek 1, 2).

Przykładowe elementy komina wewnętrznego

W skład zestawu komina wentylacyjnego wewnętrznego wchodzi:

- daszek wentylacyjny w wersji ekonomicznej (bez opaski zaciskowej);
- ustnik izolowany (przejście pomiędzy rurą izolowaną a daszkiem wentylacyjnym);
- rury izolowane w odcinkach 1,0 mb (3 szt. dla komina o długości całkowitej 3,5 mb; 4 szt. dla komina o długości całkowitej 4,5 mb; 5 szt. dla komina o długości całkowitej 5,5 mb oraz 6 szt. dla komina o długości całkowitej 6,5 mb);
- trójnik izolowany kompletny z odkraplaczem;
- kolano izolowane 90° (wersja pod trójnik);
- przejście dachowe (do wyboru kąty: 0 – 5°; 5 – 15°; 15 – 25°; 25 – 35°; 40 – 50°);
- kołnierz przeciwdeszczowy z opaską zaciskową;
- przejście stropowe o długości 300 mm;



Przykładowe elementy komina zewnętrznego

W skład zestawu komina wentylacyjnego zewnętrznego wchodzi:

- daszek wentylacyjny w wersji ekonomik (bez opaski zaciskowej);
- ustnik izolowany;
- rury izolowane w odcinkach 1,0 mb (3 szt. dla komina o długości całkowitej 3,5 mb; 4 szt. dla komina o długości całkowitej 4,5 mb; 5 szt. dla komina o długości całkowitej 5,5 mb oraz 6 szt. dla komina o długości całkowitej 6,5 mb);
- trójnik izolowany kompletny z odkraplaczem;
- rura bez izolacji 0,5 mb (przejście przez ścianę);
- podpora pod komin 30x30x400 mm spawana ocynkowana z dwoma kołkami rozporowymi fi 14 ze szpilką M10/10x100;
- uchwyty do rury z gumą oraz z kołkami rozporowymi fi 14 ze szpilką M10/10x140;

