

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OGÓLNA.....	8
1. Przedmiot opracowania.....	8
1) Zakres stosowania ST	8
2) Zakres robót objętych ST.....	8
2. Określenia i definicje	8
3. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych – materiałów i urządzeń.	11
1) Wymagania ogólne.....	11
2) Materiały nieodpowiadające wymaganiom	11
3) Materiały szkodliwe dla środowiska.....	11
4) Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń	11
4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót	11
1) Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót	11
2) Wymagania dotyczące środków transportu	12
3) Wymagania dotyczące wykonania robót.....	12
4) Przekazanie terenu budowy	13
5) Zabezpieczenie terenu budowy	13
6) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	13
7) Ochrona przeciwpożarowa.....	14
8) Ochrona własności publicznej i prywatnej	14
5. Wymagania dotyczące kontroli jakości robót	14
1) Badania i pomiary.....	14
2) Raporty z badań	14
3) Certyfikaty i deklaracje	14
4) Dokumenty budowy	15
6. Wymagania dotyczące odbioru robót	16
1) Wymagania ogólne.....	16
2) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	16
3) Odbiór częściowy	17
4) Odbiór końcowy	17
5) Odbiór po okresie rękojmi.....	19
6) Odbiór po okresie gwarancyjnym.....	19
CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA	20

1. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (CPV 45111200-0)	20
1) Przedmiot STWiORB	20
2) Zakres stosowania STWiORB	20
3) Przedmiot i zakres robót	20
4) Określenia podstawowe	20
5) Materiały	21
6) Sprzęt	21
7) Transport	22
8) Wykonanie robót	22
9) Wykopy	22
10) Dogęszczanie podłoża i wymiana gruntu	24
11) Zasyпки	24
12) Kontrola jakości	24
13) Obmiar robót	25
14) Odbiór robót	25
15) Podstawa płatności	26
16) Przepisy związane	26
2. ROBOTY FUNDAMENTOWE (CPV 45262210-6) ORAZ ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE (CPV 45262311-4)	26
1) Przedmiot STWiORB	26
2) Zakres stosowania STWiORB	26
3) Przedmiot i zakres robót	27
4) Określenia podstawowe	27
5) Materiały	27
6) Sprzęt	30
7) Transport	31
8) Wykonanie robót	32
9) Kontrola jakości	37
10) Obmiar robót	39
11) Badania przy odbiorze konstrukcji betonowych i żelbetowych	39
12) Odbiór robót	39
13) Podstawa płatności	40
14) Przepisy związane	40
3. Roboty murowe CPV 45262500-6	41
1) Przedmiot STWiORB	41
2) Zakres zastosowania STWiORB	41
3) Przedmiot i zakres robót	41

4)	Określenia podstawowe	41
5)	Dokumentacja robót murowych	42
6)	Materiały	43
7)	Rodzaje materiałów	43
8)	Sprzęt	44
9)	Transport	45
10)	Wykonanie robót	45
11)	Kontrola jakości	48
12)	Obmiar robót	53
13)	Odbiór robót	53
14)	Podstawa płatności	53
15)	Przepisy związane	53
4.	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I PRZECIWWODNE, IZOLACJA TERMICZNA FUNDAMENTÓW (CPV 45320000-6)	54
1)	Przedmiot STWiORB	54
2)	Zakres zastosowania STWiORB	54
3)	Przedmiot i zakres robót	54
4)	Określenia podstawowe	54
5)	Materiały	54
6)	Sprzęt	57
7)	Transport	57
8)	Wykonanie robót	58
9)	Warunki przystąpienia do robót hydroizolacyjnych	58
10)	Kontrola jakości	60
11)	Obmiar robót	62
12)	Odbiór robót	62
13)	Podstawa płatności	63
14)	Przepisy związane	63
5.	SYSTEM OCIEPLEŃ –OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH (CVP 45321000)	64
1)	Przedmiot STWiORB	64
2)	Zakres stosowania STWiOR	64
3)	Przedmiot i zakres robót	64
4)	Określenia podstawowe	64
5)	Ogólne wymagania dotyczące robót	64
6)	Materiały	65
7)	Sprzęt	66
8)	Transport	67
9)	Wykonanie robót	67

10)	Kontrola jakości	71
11)	Obmiar robót	73
12)	Odbiór robót	73
13)	Podstawa płatności	73
14)	Przepisy związane.....	73
6.	TYNKOWANIE (CPV 45410000-4)	73
1)	Przedmiot STWiORB	73
2)	Zakres stosowania STWiORB	74
3)	Przedmiot i zakres robót	74
4)	Określenia podstawowe	74
5)	Ogólne wymagania dotyczące robót	74
6)	Materiały	74
7)	Sprzęt	74
8)	Transport.....	75
9)	Wykonanie robót	75
10)	Kontrola jakości	76
11)	Obmiar robót	76
12)	Odbiór robót	76
13)	Podstawa płatności	76
14)	Przepisy związane.....	76
7.	ROBOTY MALARSKIE I OKŁADZINY ŚCIAN(CPV 45410000-4)	76
1)	Przedmiot STWiORB	76
2)	Zakres stosowania STWiORB	76
3)	Przedmiot i zakres robót	76
4)	Określenia podstawowe	77
5)	Ogólne wymagania dotyczące robót	77
6)	Materiały	77
7)	Sprzęt	77
8)	Transport.....	78
9)	Wykonanie robót	78
10)	Kontrola jakości	79
11)	Obmiar robót	79
12)	Odbiór robót	79
13)	Podstawa płatności	79
14)	Przepisy związane.....	80
8.	POSADZKI, IZOLACJE (CPV45432100-5, 45320000-6).....	80
1)	Przedmiot STWiORB	80
2)	Zakres stosowania STWiORB	80

3)	Przedmiot i zakres robót	80
4)	Ogólne wymagania dotyczące robót	80
5)	Określenia podstawowe	80
6)	Materiały	81
7)	Sprzęt	81
8)	Transport.....	82
9)	Wykonanie robót	82
10)	Kontrola jakości	83
11)	Obmiar robót	83
12)	Odbiór robót	84
13)	Podstawa płatności	84
14)	Przepisy związane.....	84
9.	INSTALOWANIE OKIEN I DRZWI (CPV 45421100-5)	85
1)	Przedmiot STWiORB	85
2)	Zakres stosowania STWiORB	85
3)	Przedmiot i zakres robót	85
4)	Określenia podstawowe	85
5)	Ogólne wymagania dotyczące robót	85
6)	Materiały	85
7)	Sprzęt	86
8)	Transport.....	86
9)	Wykonanie robót	86
10)	Kontrola jakości	87
11)	Obmiar robót	87
12)	Odbiór robót	87
13)	Podstawa płatności	88
14)	Przepisy związane.....	88
10.	OBRÓBKI BLACHARSKIE (CVP 45261320-3) I KŁADZENIE DACHÓW METALOWYCH (CVP 45261213-0)	88
1)	Przedmiot STWiORB	88
2)	Zakres zastosowania STWiORB.....	88
3)	Przedmiot i zakres robót	88
4)	Określenia podstawowe	89
5)	Ogólne wymagania dotyczące robót	89
6)	Materiały	89
7)	Sprzęt	89
8)	Transport.....	89
9)	Wykonanie robót	89

10)	Kontrola jakości	90
11)	Obmiar robót	90
12)	Odbiór robót	90
13)	Podstawa płatności	90
14)	Przepisy związane.....	90
11.	WYKONANIE ZIELENI (CVP 77314100-5).....	90
1)	Przedmiot STWiORB	91
2)	Zakres zastosowania STWiORB.....	91
3)	Przedmiot i zakres robót	91
4)	Określenia podstawowe	91
5)	Ogólne wymagania dotyczące robót	92
6)	Materiały	92
7)	Sprzęt	93
8)	Transport.....	93
9)	Wykonanie robót	94
10)	Kontrola jakości	98
11)	Obmiar robót	99
12)	Odbiór robót	99
13)	Podstawa płatności	99
14)	Przepisy związane.....	99
12.	OGRODZENIA (CVP 45340000-2)	99
1)	Przedmiot STWiORB	99
2)	Zakres zastosowania STWiORB.....	99
3)	Przedmiot i zakres robót	100
4)	Określenia podstawowe	100
5)	Ogólne wymagania dotyczące robót	100
6)	Materiały	100
7)	Sprzęt	100
8)	Transport.....	100
9)	Wykonanie robót	100
10)	Kontrola jakości	101
11)	Obmiar robót	102
12)	Odbiór robót	102
13)	Podstawa płatności	102
14)	Przepisy związane.....	102

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest inwestycja polegającej na **budowie zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, zlokalizowanym na działkach nr 1258/5 i 1258/6, obręb 0078, jednostka ewidencyjna 161103_5, w ok. ul. Myśliwca, w miejscowości Staniszcze Małe**. Obiekt kwalifikuje się do I i III kategorii obiektu budowlanego – budynki mieszkalne jednorodzinne oraz inne niewielkie budynki, jak: domy letniskowe, budynki gospodarcze, garaże do dwóch stanowisk włącznie.

1) 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.

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.

2) 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).

2. Określenia i definicje

Określenia podane w niniejszym dokumencie są zgodne z odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi poniżej:

Aprobata techniczna - stwierdzenie przydatności materiałów i wyrobów do stosowania w określonym rodzaju budownictwa.

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: mosty, przepusty techniczne, budowle ziemne, hydrotechniczne, zbiorniki, konstrukcje oporowe i inne.

Dokumentacja - wszelka dokumentacja powstała w wyniku realizacji Zamówienia.

Dokumentacja budowy - 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 książka obmiarów.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Droga tymczasowa - droga wykonana na czas budowy i przewidziana do likwidacji po zakończeniu robót.

Dziennik budowy - dziennik wydany przez organ wydający pozwolenie na budowę będący urzędową dokumentacją przebiegu robót i zdarzeń, jakie miały miejsce w czasie prowadzenia robót.

Harmonogram Rzeczowo-Finansowy - stanowi element Harmonogramu Zamówienia.

Harmonogram Zamówienia - szczegółowy harmonogram realizacji w zakresie Dokumentacji, Robót i Prac Wykonawcy, zwany również „Harmonogramem”.

Inspektor Nadzoru - osoba wskazana przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru inwestorskiego nad robotami, zgodnie z posiadanymi uprawnieniami i kompetencjami.

Inwestor - SIM Śląsk Północ sp. z o.o.; ul. Pasieczna 2; 42-700 Lubliniec

Inwestycja/zadanie inwestycyjne - Budowa zespołu budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych na działkach nr 1258/5, 1258/6, obręb 0078, jednostka ewidencyjna 161103_5, ul. Myśliwca, Staniszcze Małe, gmina Kolonowskie, powiat Strzelecki, woj. Opolskie.

Kierownik Budowy - osoba odpowiedzialna za kierowanie (zarządzanie) procesem realizacji budowy oraz wykonywaniem robót budowlanych, zgodnie z posiadanymi uprawnieniami i kompetencjami.

Lista Wad Nieistotnych - Lista Wad Nieistotnych stwierdzonych w Protokole Odbioru Końcowego Robót.

Materiały - materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, posiadające aprobatę techniczną lub potwierdzenie ich przydatności do stosowania w budownictwie.

Normy - normy krajowe zatwierdzone przez Polski Komitet Normalizacyjny na podstawie i zgodnie z przepisami ustawy z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji oraz normy zgodnie z ustawą z dnia 11 września 2019 - prawo zamówień publicznych przenoszące europejskie normy zharmonizowane.

Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (Cenelec) jako "standarty europejskie (EN)M lub "dokumenty amonizacyjne (HD)" zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Obiekt budowlany - budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz instalacjami i urządzeniami.

Odbiór Częściowy Robót - odbiór dokonany z chwilą podpisania Protokołu Odbioru Częściowego Robót.

Odbiór Końcowy Robót - odbiór dokonany z chwilą podpisania Protokołu Odbioru Końcowego odbioru Robót.

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonanych robót z dopuszczalną tolerancją, a w przypadku braku określenia granic tolerancji, zgodność z tolerancją przyjmowaną zwyczajowo

Personel Wykonawcy - osoby fizyczne, którymi posługuje się Wykonawca lub Podwykonawcy, nie będące przedsiębiorcami w stosunkach z Wykonawcą lub Podwykonawcą, wykonujące pracę lub usługi na rzecz Wykonawcy lub Podwykonawcy na podstawie umowy o pracę, umowy o dzieło, umowy zlecenia albo innej umowy o świadczenie usług, do której zgodnie z Kodeksem cywilnym stosuje się przepisy dotyczące zlecenia.

Plac budowy - teren, na którym są wykonywane roboty budowlane lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową (np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.).

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

Projektant - osoba fizyczna posiadająca przewidziane prawem uprawnienia budowlane, będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar robót - wycenienie wielkości zaprojektowanych robót i ich zestawienie w kolejności przewidywanego wykonywania z podaniem ilości w obowiązujących jednostkach miar.

Podwykonawca - osoba fizyczna lub prawna, bądź jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, której Wykonawca zlecił wykonanie części Dokumentacji, Prac i Robót objętych Umową.

Pozwolenie na użytkowanie - ostateczna decyzja administracyjna zezwalająca na użytkowanie obiektu.

Prace - wszystkie czynności niebędące Dokumentacją i Robotami niezbędne do zaprojektowania, wybudowania i zapewnienia możliwości użytkowania budynków zgodnie z jego przeznaczeniem.

Prace towarzyszące - są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane Do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza.

Procedura - ustalony sposób przeprowadzenia działań lub procesu.

Proces - system działań wykorzystujący zasoby do przekształcenia danych wejściowych w dane wyjściowe.

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

Roboty tymczasowe - należy przez to rozumieć zaprojektowane i wykonane przez Wykonawcę roboty, które są potrzebne do wykonania robót budowlanych a ich urządzenia zostaną zdemontowane po zakończeniu robót budowlanych.

Urządzenia budowlane - urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) - oznaczają całość wszystkich wymagań technicznych, w szczególności zawartych w dokumentacji zamówienia, określających wymagane cechy roboty budowlanej, materiału, produktu lub dostawy, pozwalające obiektywnie scharakteryzować roboty budowlane, materiał, produkt lub dostawę, opisane w taki sposób, aby spełniły cel, wyznaczony przez zamawiającego. STWiORB obejmują poziom jakości, wykonania, bezpieczeństwa lub rozmiarów, uwzględniając wymagania stawiane materiałowi, produktowi lub dostawie w zakresie jakości, terminologii, symboli, testowania i jego metod, opakowania, nazewnictwa i oznakowania. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, warunków badania, kontroli i przyjmowania robót budowlanych, jak też technik i metod budowy oraz wszystkie inne warunki o charakterze technicznym, o jakich zamawiający może postanowić, drogą przepisów ogólnych lub szczegółowych, co się tyczy robót budowlanych zakończonych i odnośnie materiałów i elementów tworzących te roboty.

Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób budowlany, o którym mowa w art. 2 pkt 1 rozporządzenia Nr 305/2011

3. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych – materiałów i urządzeń.

1) Wymagania ogólne

Wyroby budowlane muszą bezwzględnie spełniać wymagania określone w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 ze zmianami). Niespełnienie przez wyrób któregośkolwiek z opisanych w w/w przepisach wymagań uniemożliwia odbiór obiektu, w którym taki wyrób zostanie wbudowany.

Szczegółowe wymagania odnośnie materiałów, urządzeń i wyrobów budowlanych dla poszczególnych robót, w zakresie obiektów i instalacji, przedstawiono w części szczegółowej niniejszej specyfikacji STWiORB.

2) Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu robót. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem przez Zamawiającego..

3) Materiały szkodliwe dla środowiska

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca. Zabrania się stosowania materiałów zawierających azbest lub produkowanych na bazie azbestu.

4) Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca zapewni, aby do momentu użycia podczas robót składowane tymczasowo materiały i urządzenia, były zabezpieczone przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Przedstawiciela Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót

1) Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko oraz nie będzie powodować zagrożeń dla ruchu lotniczego (np. rozmieszczenie żurawi, dźwigów, na różnych wysokościach oraz ich oświetlenie). Sprzęt i urządzenia wykorzystywane na budowie, w przypadkach określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1468 z późn. zmianami), powinny być dopuszczone do użytkowania przez lokalny oddział terenowy TDT/ UDT. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Liczba wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, w tym bezpieczeństwa. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, w tym pożądanego poziomu bezpieczeństwa, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

2) Wymagania dotyczące środków 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i terminami przewidzianymi w harmonogramie robót zatwierdzonym przez Zamawiającego. Środki transportu będące własnością Wykonawcy lub wynajęte do wykonania robót muszą być utrzymywane w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodne z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, w tym bezpieczeństwa.

Środki transportu pionowego (dźwigi, żurawie itp.) powinny być dopuszczone do użytkowania przez lokalny oddział terenowy TDT. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

3) Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. 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. Pozostałe odstępstwa każdorazowo muszą uzyskać zgodę Inwestora/ Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w

danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

4) Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów. Wykonawca odbierze, lub zostanie mu przekazany dziennik budowy oraz dokumentacja projektowa i STWIORB w ilości sztuk określonej w dokumentach umowy. 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.

5) Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy wraz z całym sprzętem, urządzeniami i materiałami znajdującymi się na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, np. ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, dozorców lub inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Jeżeli dokumenty umowy nie stanowią inaczej, koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Dodatkowo Wykonawca jest zobowiązany do monitorowania stanu technicznego obiektów sąsiadujących, na które mogą mieć wpływ prowadzone przez Wykonawcę roboty budowlane.

6) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 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:

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

7) Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w budynku, na terenie 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.

8) 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 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 uzyskanych przez Wykonawcę oraz dostarczonych mu przez Zamawiającego.

5. Wymagania dotyczące kontroli jakości robót

1) Badania i pomiary

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

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

2) Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań.

3) Certyfikaty i deklaracje

Do wbudowania mogą być użyte materiały i urządzenia odpowiadające wymogom dokumentacji projektowej, ponadto:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą,

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi STWiORB.

- europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacji techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
- oznakowane z zastrzeżeniem art. 5 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do niniejszej ustawy,
- wprowadzony do obrotu legalnie w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, nieobjęty zakresem przedmiotowym norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobat Technicznych (EOTA), jeżeli jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w odrębnych przepisach, w tym przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań nie mogą zostać zastosowane.

4) Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- 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,
- 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 szczególnym 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,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Wszystkie 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 i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

6. Wymagania dotyczące odbioru robót

1) Wymagania ogólne

W trakcie realizacji robót przewiduje się następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny.

2) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych jeśli są wymagane i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

3) Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Odbiór częściowy następuje po zakończeniu elementów stanowiących przedmiot zamówienia, na podstawie protokołów odbioru robót.

4) Odbiór końcowy

Zasady odbioru końcowego robót

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

Wykonawca jest obowiązany zgłosić na piśmie Zamawiającemu fakt wykonania przedmiotu umowy i gotowości do odbioru. Wraz ze zgłoszeniem Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu wszystkie dokumenty potrzebne do odbioru końcowego umożliwiające ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, w szczególności: dziennik budowy, protokoły badań, sprawdzeń i odbiorów, pozytywne odbiory końcowe przez służby zewnętrzne, umożliwiające ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu umowy. Skutki zaniechania tego obowiązku lub opóźnień w zgłoszeniu będą obciążać Wykonawcę,

- Zamawiający wyznaczy termin odbioru i powoła komisję odbiorową w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia gotowości do odbioru. Z czynności odbioru spisany będzie protokół odbioru końcowego zawierający wszelkie dokonane w trakcie odbioru ustalenia, jak też terminy wyznaczone na usunięcie ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze, podpisany przez uczestników odbioru,
- W wypadku stwierdzenia w toku odbioru wad przedmiotu Umowy nadających się do usunięcia, Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego oraz do zawiadomienia o powyższym Zamawiającego,
- Zamawiający odmówi odbioru, jeżeli przedmiot Umowy nie został w całości wykonany lub ma wady uniemożliwiające jego użytkowanie zgodnie z Umową,
- W razie odebrania przedmiotu Umowy z zastrzeżeniem co do stwierdzonych przy odbiorze wad lub stwierdzenia tych wad w okresie rękojmi Zamawiający może:
 - Żądać usunięcia tych wad – jeżeli wady nadają się do usunięcia – wyznaczając pisemnie Wykonawcy odpowiedni termin,

- obniżyć wynagrodzenie, jeżeli wady usunąć się nie dadzą lub z okoliczności wynika, że Wykonawca nie zdoła ich usunąć w czasie odpowiednim lub gdy Wykonawca nie usunął wad w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie – a wady są nieistotne,

- odstąpić od Umowy, jeżeli wady usunąć się nie dadzą lub z okoliczności wynika, że Wykonawca nie zdoła ich usunąć w czasie odpowiednim lub gdy Wykonawca nie usunął wad w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie – a wady są istotne,

W przypadku gdy Wykonawca odmówi usunięcia wad lub nie usunie ich w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego lub z okoliczności wynika, iż nie zdoła ich usunąć w tym terminie, Zamawiający ma prawo zlecić usunięcie tych wad osobie trzeciej na koszt i ryzyko Wykonawcy oraz potrącić koszty zastępczego usunięcia wad z wynagrodzenia Wykonawcy lub zabezpieczenia należytego wykonania Umowy, na co Wykonawca wyraża zgodę.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy, • odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny tj. po okresie gwarancyjnym

Końcowemu odbiorowi robót podlega cały zakres robót z wbudowanymi urządzeniami i materiałami. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie i telefonicznie o tym fakcie Inwestora (Inspektora).

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Inspektora 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 STWiORB. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiORB uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły z prób,
- protokół odbioru technicznego,
- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- STWiORB (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- dzienniki budowy,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- oświadczenia kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem i warunkami pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i normami,
- oświadczenie kierownika budowy o doprowadzeniu terenów po budowie do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem robót budowlanych.

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 końcowego.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

5) Odbiór po okresie rękojmi

Odbiór po okresie rękojmi polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie rękojmi. Odbiory te będą dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy”. Odbiory zamówienia odbywają się zgodnie z warunkami Umowy.

6) Odbiór po okresie gwarancyjnym

Odbiór ostateczny, czyli pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie w okresie gwarancyjnym. Odbiory te będą dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy”.

Odbiory zamówienia odbywają się zgodnie z warunkami Umowy.

CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

1. ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (CPV 45111200-0)

1) Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót i badań kontrolnych związanych z wykonywaniem robót ziemnych przy przygotowaniu terenu pod budowę obiektu.

2) Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza STWiORB dotyczy robót ziemnych w ramach inwestycji dotyczącej budowy zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, przy ul. Myśliwca, Staniszcze Małe.

3) Przedmiot i zakres robót

Zakres robót ziemnych związanych z przygotowaniem terenu pod budowę obejmuje:

- wykonanie wykopów pod budynek,
- dogęszczenie podłoża,
- wykonanie podsypki pod fundamenty i podłoża pod posadzki na gruncie,
- wykonanie zasyпки.

W zakresie wyżej wymienionych robót mieszczą się wszystkie niezbędne prace towarzyszące i roboty tymczasowe, w tym odwodnienie wykopów, umocnienie ścian wykopów jeśli jest wymagane, transport gruntu, badania kontrolne i nadzór geotechniczny.

4) Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB oraz obowiązującymi normami i wytycznymi. Określenia używane w niniejszym rozdziale oznaczają:

dokop – miejsce pozyskania gruntu do zasypywania wykopów położone poza pasem robót,

głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych w osi wykopu,

odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy,

stopień zagęszczenia – oznaczony symbolem ID określa naturalny stan gruntu niespoistego,

ukop – miejsce pozyskania gruntu do zasypywania wykopów położone w obrębie pasa robót,

umocnienie ścian wykopów – umocnienie ścian wykopów zgodne z wymogami przepisów BHP gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonania robót dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu,

wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m,

wykop płytki – wykop, którego głębokość przekracza 1 m,

wykop średni – wykop, którego głębokość zawarta jest w przedziale od 1 do 3 m,

zasypanie wykopu – zasypanie wykopu po wybudowaniu w nim budynku lub jego części (fundamentu).

5) Materiały

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów i urządzeń) podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Zasady gospodarowania gruntem z wykopów

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty uzyskane z wykopu były w maksymalnym stopniu wykorzystane do zasyпки. Odstępstwo stanowią założenia techniczne wskazane w dokumentacji projektowej.

Grunty wydobyte z wykopu i przewidziane do wykorzystania na zasyпки lub do makroniwelacji terenu powinny być składowane na odkładzie w pobliżu wykopu lub na składowiskach tymczasowych. Materiały nieprzydatne do powtórного wykorzystania powinny być wywiezione na własny koszt przez Wykonawcę poza teren budowy.

Materiał na zasyпки

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty, bez zanieczyszczeń organicznych, humusu, odpadków materiałów budowlanych itp.

6) Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Używany sprzęt powinien być sprawny, spełniać wymagania bezpieczeństwa, ppoż. i ochrony środowiska, a także podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na placu budowy. Osoby obsługujące sprzęt powinny być przeszkolone i posiadać stosowne uprawnienia. Szczegółowe wymagania w tym zakresie zostały ujęte w Planie BIOZ.

Wszystkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegają przepisom o dozorcze technicznym i powinny posiadać aktualne dokumenty uprawniające do ich używania. Ponadto muszą one spełniać wymogi BHP. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka,
- spycharka,
- ubijak do zagęszczania,

- zagęszczarka.

7) Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Sposób i warunki transportu materiałów i urządzeń muszą być odpowiednio dobrane w zależności od:

- ilości i ciężaru przewożonego ładunku,
- sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku,
- sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

Transport powinien zapewniać stabilność pozycji załadunkowych materiałów i kontrolę załadunku i wyładunku. Ponadto wszystkie środki transportu powinny zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Maszyny i sprzęt używane do transportu w obrębie placu budowy muszą być sprawne i spełniać warunki techniczne i odbiorowe, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi i technicznymi. Pojazdy służące do transportu muszą spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

8) Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca przygotuje i utwardzi dojazdy do placu budowy. Przed wykonaniem wykopów należy usunąć warstwę humusu.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych Wykonawca wykona wszystkie niezbędne prace pomiarowe i wyznaczy punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.

Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem geotechnicznym uprawnionego geologa, który ma obowiązek sprawdzić i potwierdzić zgodność układu warstw gruntowych i parametrów geotechnicznych z dokumentacją projektową, w tym dokumentacją geotechniczną. W przypadku stwierdzenia istotnych odstępstw od warunków przyjętych w projekcie, należy wstrzymać roboty oraz bezzwłocznie powiadomić projektanta obiektu.

Roboty ziemne należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wody gruntowej i opadowej. Odprowadzenie wody z terenu prowadzonych robót i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy.

9) Wykopy

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu. Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do:

- wymiarów fundamentu budynku lub obiektu,
- głębokości wykopu,
- zakresu technologii robót, które mają być wykonane w wykopie, z uwzględnieniem szerokości potrzebnej przestrzeni roboczej.

Powierzchnia dna wykopu powinna być dostosowana do potrzeb rozwiązań projektowych. Sposób wykonania wykopów powinien gwarantować ich stateczność w całym zakresie prowadzenia robót.

Rodzaje wykopów

Pod budynek przewiduje się wykonanie wykopów szerokoprzestrzennych lub jamistych (pod pojedyncze fundamenty o niewielkich rozmiarach) o ścianach pionowych lub ze skarpami.

Wykopy nieobudowane

O ile nie zostało to określone w dokumentacji projektowej, wykopy o ścianach nieumocnionych można wykonywać:

- do głębokości 1,0 m jako wykopy pionowe
- do głębokości 4,0 m jako wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu.

Wykonywanie wykopów skarpowych jest dozwolone wyłącznie w przypadku, gdy ściany tych wykopów znajdują się w całości w obrębie Terenu Budowy, bez szkody ani naruszenia istniejących instalacji, własności lub konstrukcji, bez niepotrzebnego kolidowania z ruchem pieszym i kołowym oraz gdy warunki gruntowo – wodne na to pozwalają. Wykopy otwarte, nieobudowane o nachylonych skarpach można wykonywać do maksymalnej głębokości 4,0 m p.p.t., w miejscach gdzie nie występują wody gruntowe i usuwiska lub jeżeli możliwe jest obniżenie zwierciadła wód gruntowych min. 0,5 m poniżej dna wykopu oraz przy nieobciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu.

W przeciwnym wypadku należy wykonywać wykopy o ścianach umocnionych.

Wykopy o skarpach o bezpiecznym nachyleniu

Jeżeli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25;
- w gruntach niespoistych o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu w odległości równej 3 krotnej głębokości wykopu i nie mniejszej niż zasięg strefy klina naturalnego odłamu, powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- koparki w czasie pracy powinny być ustawione w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu,

- ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- dla wymiarów w planie ± 10 cm,
- dla rzędnych dna wykopu ± 5 cm.

Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

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

10) Dogęszczanie podłoża i wymiana gruntu

Obiektów nie należy posadawiać na nasypach niebudowlanych, namulach, gruntach spoistych w stanie plastycznym, gruntach niespoistych w stanie luźnym. W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na grunt słabonośny należy:

- w przypadku luźnych gruntów niespoistych grunt zagęścić lub doziarnić i zagęścić warstwami grubości ok. 50 cm do spągu warstwy gruntów luźnych,
- w przypadku gruntów spoistych w stanie plastycznym, namulów i nasypów niebudowlanych grunt wymienić do stropu warstwy nośnej na grunt niespoisty i niewysadzinowy oraz zagęścić warstwami grubości ok. 50 cm

Wymagany wskaźnik zagęszczenia i poziom do jakiego należy dokonać wymiany gruntu wg dokumentacji projektowej. W przypadku stwierdzenia istotnych odstępstw od warunków przyjętych w projekcie i braku możliwości zastosowania ww. zabiegów, należy wstrzymać roboty oraz bezzwłocznie powiadomić projektanta obiektu.

11) Zasyпки

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Zasypanie wykopów powinno być wykonane po zakończeniu przewidzianych w nich robót.

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian fundamentowych powinno być wykonane w sposób niepowodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

12) Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Wykopy

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu, ewentualnie stan dogęszczenia powierzchniowego dna wykopu.

Zasyпки

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

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiał użyty do zasyпки,
- grubość i równomierność warstw zasyпки,
- sposób i jakość zagęszczenia każdej warstwy.

13) Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w niniejszej specyfikacji STWiORB.

Jednostkami obmiarowymi są:

- m³ dla wykopów,
- m³ dla nasypów,
- m³ dla zasypek,
- m³ dla transportu gruntu, z uwzględnieniem odległości transportu.

14) Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Poszczególne elementy wymienionych robót ziemnych podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu należy przeprowadzać zgodnie z zasadami podanymi w niniejszej specyfikacji STWiORB.

Odbioru robót zanikających dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót

do odbioru zgłasza kierownik budowy wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentacji projektowej oraz STWiORB.

Całość robót ziemnych podlega odbiorom częściowym i końcowym, zgodnie z zasadami podanymi w niniejszej specyfikacji STWiORB.

15) Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

16) Przepisy związane

Ustawy

Lp. Akty prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska

Rozporządzenia

Lp. Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 lutego 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z późn. zm.
3. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późn. zm.

2. ROBOTY FUNDAMENTOWE (CPV 45262210-6) ORAZ ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE (CPV 45262311-4)

1) Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót i badań kontrolnych związanych z wykonywaniem fundamentów bezpośrednich oraz odbioru robót i badań kontrolnych związanych z wykonywaniem robót betonowych i żelbetowych.

2) Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza STWiORB dotyczy robót ziemnych w ramach inwestycji dotyczącej budowy zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, przy ul. Myśliwca, Staniszcze Małe.

3) Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem robót są fundamenty bezpośrednie projektowanego budynku, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres robót, zgodnie z dokumentacją projektową obejmuje odpowiednio:

- roboty ziemne
- roboty żelbetowe:
- przygotowanie i montaż zbrojenia,
- betonowanie konstrukcji.

W wyżej wymienionym zakresie mieszczą się wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w tym, odpowiednio do zakresu, prace towarzyszące i roboty tymczasowe, w szczególności prace szalunkowe obejmujące wykonania deskowań.

4) Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB oraz obowiązującymi normami i wytycznymi. Określenia podane w niniejszym rozdziale mają znaczenie jak określenia opisane w powiązanych rozdziałach części szczegółowej niniejszych STWiORB.

beton – materiał powstały ze zmieszania cementu, kruszywa drobnego i grubego, wody oraz ewentualnych domieszek i dodatków, który uzyskuje swoje właściwości w wyniku hydratacji cementu,

klasa betonu – symbol literowo-liczbowy klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie,

klasa ekspozycji – symbol literowo-liczbowy (np. XA2) określający warunki środowiska oddziałujące na element konstrukcji,

mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu,

w/c – wskaźnik wodno-cementowy

5) Materiały

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów i urządzeń) podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB. Szczegółowe informacje o przyjętych w projekcie materiałach i wymaganiach znajdują się w części opisowej oraz rysunkowej dokumentacji projektowej. Poniżej przedstawiono wymagania dla wyrobów budowlanych, przeznaczonych do trwałego wbudowania w obiekty budowlane oraz materiałów używanych przy wykonywaniu robót.

Materiały przy wykonywaniu robót ziemnych

Wymagania w zakresie materiałów wg pkt. I.5 niniejszej specyfikacji STWiORB.

Zbrojenie

Klasy stali zbrojeniowej używanej w trakcie robót muszą odpowiadać dokumentacji projektowej. Pręty stalowe powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-ISO 6935-2:1998/Ak:1998. Pręty żebrowane do zbrojenia betonu powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-ISO 6935-2:1998/Ak:1998, dopuszczalne średnice wynoszą od 6 mm do 40 mm. Zbrojenie powinno być wolne od widocznych wad (takich jak: pęknięcia, zadziory, przepalenia) oraz od wszystkich substancji (takich jak: olej, smar lub ziemia), które mogą być szkodliwe dla jego funkcjonowania i przyczepności.

Mieszanka betonowa

Właściwości betonu

Klasy betonu używanego w trakcie robót muszą odpowiadać dokumentacji projektowej i normie PN-EN206-1. Zgodnie z dokumentacją projektową do wykonania robót betonowych i żelbetowych przewiduje się zastosowanie następujących klas betonów:

- C12/15 jako beton podkładowy,
- C20/25

Przepuszczalność wody przez beton

Betony zwykłe nie wymagają sprawdzenia wodoszczelności, jeżeli narażone są na ciśnienie wody mniejsze niż 0,05 MPa.

Właściwości mieszanki betonowej

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających normie PN-EN 206-1 oraz świadectwom ITB, na które producent danego składnika wystawił zaświadczenie o jakości. Mieszanka betonowa powinna być wykonywana zgodnie z recepturą roboczą, ustaloną na podstawie wyników badań laboratoryjnych w dostosowaniu do jakości surowców, stopnia ich zawilgocenia, pory roku i innych wymagań wynikających z projektu lub ustaleń między Wykonawcą a Projektantem. Zawartość cementu w betonie musi być nie mniejsza niż podano w normie PN-EN 206-1 dla odpowiednich klas betonów.

Składniki mieszanki betonowej

Do przygotowania mieszanki betonowej należy używać cementu, kruszywa, wody i domieszek, które odpowiadają wymaganiom norm. Kruszywo powinno być wolne od zanieczyszczeń, a w razie potrzeby płukane. Maksymalny wymiar ziaren kruszywa powinien być dostosowany do projektowanych średnic prętów zbrojenia i minimum 5 mm mniejszy od odległości pomiędzy prętami ułożonymi w tej samej płaszczyźnie. Należy zastosować beton o klasach i właściwościach zgodnych z dokumentacją projektową.

Zabezpieczenie i izolacje konstrukcji betonowych

Wymagania w zakresie zabezpieczeń i izolacji konstrukcji betonowych wg pkt. VII.5 niniejszej specyfikacji STWiORB.

Inne materiały stosowane przy robotach

Środki antyadhezyjne

Na wewnętrznej powierzchni deskowania muszą być stosowane środki antyadhezyjne. Środki te stosowane są w celu:

- umożliwienia łatwego rozformowania elementu bez uszkodzenia powierzchni licowej elementu lub konstrukcji,
- ochrony powierzchni roboczej deskowań,
- przedłużenia czasu użytkowania (żywotności) deskowań,
- ułatwienia konserwacji deskowań.

Środki antyadhezyjne są наносzone na powierzchnie robocze deskowań i form w sposób zalecany przez producenta (natrysk, malowanie), przy czym metoda nanoszenia zależy od postaci środka antyadhezyjnego, wielkości pokrywanej powierzchni oraz wymagań stawianych powierzchni licowej betonu. Środki antyadhezyjne produkowane są w postaci:

- olejów syntetycznych – czystych i z dodatkami,
- emulsji wodno-olejowych i olejowo-wodnych,
- preparatów naftowych i rozpuszczalnikowych,
- past,
- emulsji z udziałem surowców roślinnych,
- środków opóźniających wiązanie cementu (stosowane w postaci pasty, lakieru lub papieru nasączonego środkiem opóźniającym).

Uwaga! Te ostatnie stosowane są głównie w przypadku betonów architektonicznych – nie dotyczą niniejszego opracowania.

Wymagania jakim powinny odpowiadać środki antyadhezyjne są następujące:

- nie mogą zakłócać procesów wiązania i twardnienia betonu,
- nie mogą mieć wpływu na późniejszą kosmetykę powierzchni betonu,
- muszą posiadać zdolność do prowadzenia późniejszej kosmetyki powierzchni betonu,
- powinny być środkami niepalnymi, a także charakteryzować się brakiem szkodliwego działania na organizm ludzki,
- nie mogą powodować zabrudzenia i przebarwienia powierzchni elementu,
- powinny sprzyjać wychodzeniu powietrza po ściankach deskowania/formy.

Do betonów zwykłych mogą być stosowane praktycznie wszystkie środki antyadhezyjne w postaci płynnej, które zapewniają łatwe rozformowanie elementu i gwarantują jakość powierzchni betonu wymaganą do wykończenia.

Materiał na deskowania

Deskowania tradycyjne zaleca się wykonywać ze sklejki lub desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Deskowania systemowe, przestawne – powinny składać się z tarcz łączonych na złącza łatwe do założenia i zdjęcia, zapewniające szczelność deskowania. Powierzchnia betonu powinna być gładka i równa. Płaszczyzny i krawędzie powinny być proste.

Pozostałe materiały pomocnicze

Wyżarzony drut wiązałkowy, listwy dystansowe itp.

6) Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Roboty związane z wykonaniem fundamentów bezpośrednich są wykonywane ręcznie i mechanicznie przy użyciu sprzętu pozwalającego na wykonanie zamierzonych robót.

Sprzęt do wykonania robót ziemnych

Wymagania w zakresie sprzętu wg pkt. I.6 niniejszej specyfikacji STWiORB.

Sprzęt do wykonania robót betonowych i żelbetowych:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych są wykonywane ręcznie i mechanicznie przy użyciu sprzętu pozwalającego na wykonanie zamierzonych robót. Wykonawca powinien dysponować, m.in.:

- do wykonania deskowań:
 - sprzęt ciesielski,
 - samochody skrzyniowe,
 - dźwig o odpowiednim udźwigu,
- do wykonania zbrojenia:
 - giętarki,
 - prostowarki,
 - nożyce,
 - spawarki,
 - samochody i dźwigi,
- do układania mieszanki betonowej i pielęgnacji betonu:
 - pojemniki do betonu,
 - pompy do betonu,
 - samochody transportowe wyposażone w pompy rozładownicze,
 - wibratory wgłębne i powierzchniowe,
 - łopaty i zacieraczki do betonu,
 - szlifierki i młoty pneumatyczne,
 - węże do polewania wodą.

Używany sprzęt musi być sprawny technicznie, spełniać wymagania w zakresie BHP oraz posiadać aktualne świadectwa Dozoru Technicznego.

Sprzęt do wykonania robót związanych z zabezpieczeniem i izolacjami konstrukcji betonowych:

Styropian

Do ocieplenia ścian zewnętrznych. Należy stosować styropian fundamentowy.

Siatka podtynkowa z włókna szklanego

Standardowa siatka bezwęzełkowa z włókna szklanego o gramaturze od 145 do 165 g/m²

Tynki mozaikowy

Należy stosować tynki mozaikowe zalecane przez Producenta wybranego Systemu Ociepleń.

Łączniki mechaniczne

Do mocowania profili startowych oraz innych elementów stosować kołki rozporowe z tworzywa z wkrętem ocynkowanym o długości i średnicy dostosowanej do rodzaju podłoża.

Wykończenie powierzchni cokołu

Cokoły budynku do wysokości 0,00 mm należy wykończyć tynkiem mozaikowym zgodnie z dokumentacją projektową.

Używany sprzęt musi być sprawny technicznie, spełniać wymagania w zakresie BHP oraz posiadać aktualne świadectwa Dozoru Technicznego. Wykonawca musi przygotować właściwe zaplecze techniczne pozwalające na bieżącą naprawę oraz konserwację wykorzystywanego sprzętu.

7) Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę muszą być sprawne technicznie, muszą spełniać wymagania w zakresie BHP, ruchu drogowego a także muszą posiadać aktualne świadectwa Dozoru Technicznego.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny spełniać wymagania w zakresie grup robót.

Transport składników mieszanki betonowej

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu przeznaczonymi do wykonania zamierzonych robót. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych w obszarze budowy, powstałe podczas transportu materiałów, Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco na własny koszt.

Transport mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa może być transportowana mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów musi być dobrana w taki sposób, aby zapewnić wymagany postęp betonowania z uwzględnieniem odległości transportu, czasu wiązania betonu, oraz koniecznej rezerwy związanej z manewrami, natężeniem ruchu drogowego

i ewentualnej awarii. W czasie transportu mieszanki nie może nastąpić jej segregacja, zmiana konsystencji i składu. Podawanie i wylanie mieszanki betonowej może być prowadzone przy pomocy pomp i węży do betonu lub innego sprzętu. Przy transporcie i wylaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-EN 206-1.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych i wewnętrznych w obszarze budowy, powstałe podczas transportu materiałów, Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco na własny koszt.

Transport zbrojenia i materiałów do szalunków

Zbrojenie i materiały do szalunków mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu, które będą dostosowane do ilości, ciężaru i wielkości przewożonych materiałów. Transportowane materiały muszą być zabezpieczone przed deformacją, uszkodzeniem, zniszczeniem i rdzewieniem.

8) Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Przy wykonywaniu prac fundamentowych należy przestrzegać wymagań w zakresie poszczególnych rodzajów robót. STWiORB określają wymagania w zakresie wykonywania i odbioru fundamentów bezpośrednich zgodnie z przepisami i normami. Roboty fundamentowe powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawca powinien po otrzymaniu dokumentacji projektowej zapoznać się z nią szczegółowo w celu sprawdzenia zgodności rysunków, wykazów materiałów i możliwości wykonania wyspecyfikowanych robót. Wszelkie błędy i niezgodności powinny zostać zgłoszone przed rozpoczęciem robót. Jeśli występują braki odnośnie informacji o nośności podłoża gruntowego w ocenie Wykonawcy, Wykonawca jest zobowiązany uzupełnić je we własnym zakresie poprzez wykonanie dodatkowych badań gruntowych.

Przy określeniu rzeczywistego poziomu posadowienia należy uwzględnić następujące czynniki:

- głębokość występowania różnych warstw gruntu,
- wody gruntowe i przewidywane zmiany ich poziomu,
- głębokość przemarzania gruntów,
- głębokość posadowienia sąsiednich budowli,
- przewidywane rzędne terenu w sąsiedztwie fundamentów, poziom posadzek pomieszczeń podziemnych itp.

Przed przystąpieniem do posadowienia budowli należy dokonać sprawdzenia rzeczywistych warunków gruntowych w celu określenia głębokości występowania gruntów nośnych. Fundament powinien być ułożony na takiej głębokości, aby nie wywoływał szkodliwych osiadań podłoża gruntowego. Niedopuszczalne jest wykonanie fundamentów bezpośrednich na gruntach o dużej ścisłości (np. torfy, namuły, grunty spoiste w stanie miękkoplastycznym, grunty niespoiste w stanie luźnym, nasypy niebudowlane). W przypadku konieczności wymiany gruntu i wykonania warstwy pośredniej, warstwa ta powinna spełniać wymagania niniejszej specyfikacji STWiORB.

Warunki przystąpienia do robót betonowych i żelbetowych

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną, stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonanie robót szalunkowych

Rusztowania podtrzymujące deskowania do betonu powinny być wykonane w taki sposób, aby mogły przenosić obciążenia wywołane:

- masą własną oraz masą sprzętu do robót betonowych (itp. taczki, wózki, wibratory),
- masą układanej mieszanki betonowej, z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych zrzucanej lub opuszczanej mieszanki, jak też parcia mieszanki w trakcie jej zagęszczania,
- masą zbrojenia konstrukcji,
- masą robotników zatrudnionych przy robotach betonowych i żelbetowych.

Wykonane rusztowania i deskowania nie powinny odkształcać się pod działaniem w/w obciążeń. Rusztowania powinny zachowywać sztywność oraz geometryczną niezmienność konstrukcji zarówno w trakcie betonowania, jak i dojrzewania mieszanki betonowej. Deskowania, w których będzie układana mieszanka betonowa, powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki.

Na wewnętrznej powierzchni deskowania muszą być stosowane środki antyadhezyjne, dla umożliwienia łatwego rozformowania elementu oraz uniknięcia możliwości uszkodzenia powierzchni betonu.

Elementy osadzone w betonie

Wszelkie elementy osadzone w betonie takie jak: tuleje, okucia, dyble, śruby i blachy kotwiące, taśmy dylatacyjne muszą być usytuowane zgodnie z dokumentacją projektową i powinny być tak zamocowane, aby nie uległy przemieszczeniom w trakcie betonowania konstrukcji. Otwory i wnęki pozostawione w konstrukcji muszą być zabezpieczone przed przedostawaniem się wody i zanieczyszczeń, aż do momentu rozpoczęcia właściwych robót montażowych. Śruby kotwiące powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją projektową w momencie betonowania konstrukcji. Śruby kotwiące muszą być zabezpieczone przed wszelkimi uszkodzeniami.

Otwory i elementy do zabetonowania

Wszystkie tymczasowe wkładki potrzebne do utrzymania formy w miejscu i wszystkie elementy zabetonowane (śruby, płytki, itp.) powinny:

- być odpowiednio zamocowane, tak, aby pozostawały w odpowiedniej pozycji w trakcie betonowania i zagęszczania,
- być wystarczająco sztywne i mieć odpowiednią wytrzymałość, aby zachować kształt w trakcie betonowania i zagęszczania,
- nie wprowadzać niedopuszczalnych działań na konstrukcję,
- nie powodować reakcji chemicznych z betonem lub okolicznym zbrojeniem,
- nie powodować plam lub wad powierzchniowych,
- nie pogorszać funkcjonalności lub trwałości elementu konstrukcyjnego,
- nie utrudniać operacji betonowania lub zagęszczania.

Podczas montażu szalunków, odpowiednie wkładki (szablony) powinny być wykonywane na właściwych miejscach, wyrównane i wypoziomowane dla zakotwienia i umieszczenia kieszeni, otworów, wszystkich przepustów (pionowych lub poziomych, podziemnych lub naziemnych), które mogą być niezbędne do późniejszej instalacji wszelkich rodzajów maszyn i urządzeń, zarówno tymczasowych jak i stałych. Wkładki te, które składają się z drewnianych lub metalowych skrzynek, rur PVC o okrągłym lub kwadratowym przekroju, bloków styropianu o odpowiednim kształcie, itp., muszą być łatwe do usunięcia ze stwardniałego betonu. Tak uformowane kieszenie powinny być starannie oczyszczone przed instalacją elementów mocujących. Wszelkie tymczasowe otwory/wykucia niezbędne do prawidłowego wykonania robót powinny być wypełnione materiałem o podobnej jakości i właściwościach jak otaczający materiał. Wszelkie stalowe elementy przeznaczone do zabetonowania (itp. marki muszą być, przed zabetonowaniem zabezpieczone antykorozyjnie zgodnie z projektem.

Wykonanie robót zbrojeniowych

Wymagania ogólne

Rodzaje i gatunki stali oraz średnice prętów zbrojeniowych powinny odpowiadać normie PN-EN 10080 i PN-ISO 6935-2:1998/Ak:1998. Zbrojenie konstrukcji powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, określającą:

- klasę i gatunek stali prętów zbrojeniowych,
- rozmieszczenie, liczbę i średnicę prętów zbrojeniowych,
- wymiarowany kształt wszystkich prętów zbrojenia,
- sposób łączenia pojedynczych prętów oraz inne szczegółowe dane niezbędne do prawidłowego wykonania zbrojenia.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić warunki pracy na wszystkich stanowiskach roboczych zgodnie z wymaganiami BHP.

Zbrojenie

Wszystkie dostarczone na budowę elementy zbrojenia muszą posiadać atesty (świadczenia jakości) i być zaopatrzone w tabliczki informacyjne wytwórni. Do zbrojenia mogą być używane jedynie elementy dobrane zgodnie z dokumentacją projektową.

Wymagania dotyczące montażu zbrojenia

Ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie.

Otulenie zbrojenia

Grubość otulenia powinna być zgodna z projektem wykonawczym. Odpowiednie otulenie zbrojenia powinno być zapewnione przez podkładki dystansowe posiadające ważną Aprobata Techniczną. Nie wolno stosować prętów zbrojeniowych, gruzu oraz innych przypadkowych materiałów jako podkładki dystansowe.

Wykonanie robót betonowych

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wszystkich robót poprzedzających. Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, ze zwróceniem uwagi na czyszczenie dolnej części słupków i ścian. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i elementów prefabrykowanych wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
- w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed wodą opadową; w przypadku, gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć,
- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania.

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążalnych. Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne. Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań.

Dylatacje

Dylatacje konstrukcyjne niewskazane na rysunkach konstrukcyjnych powinny być wykonane wyłącznie po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru. Lokalizacja i konstrukcja powinna być taka, aby zminimalizować wpływ na wytrzymałość konstrukcji. Jeżeli konieczne jest betonowanie w kilku krokach oraz gdy przerwy w betonowaniu przekraczają czas dwóch godzin, powierzchnie stykające się powinny być ostrożnie odłupane, umyte i starannie obrobione kurczliwą, wyrównawczą, czystą zaprawą cementową, natychmiast po usunięciu formy. Przed ponownym betonowaniem powierzchnie dylatacji powinny być nasączone wodą aż do nasycenia.

Pielęgnacja i ochrona betonu

Beton powinien być odpowiednio zabezpieczony i pielęgnowany. Obciążanie osobami, pojazdami, urządzeniami lub innymi ciężarami jest niedopuszczalne na żadnej konstrukcji lub jej części, dopóki beton nie jest wystarczająco utwardzony. Pielęgnacja powinna być prawidłowo wykonana i może być przeprowadzona w następujący sposób:

- utrzymanie betonu wewnątrz formy,
- ciągłe zraszanie betonu wodą,
- pokrycie powierzchni betonowych folią polietylenową, workami jutowymi lub zwilżoną włókniną, aby zapobiec utracie wilgoci,
- stworzenie i utrzymanie wilgotnego środowiska wokół wylanego betonu, wykorzystując folię polietylenową lub inne materiały,
- tworzenie, w przypadku płyt i poziomych elementów, zewnętrznych ograniczeń (wykonanych z piasku lub innych usuwalnych materiałów), które pozwalają na stałe pokrycie powierzchni warstwą wody,
- stosowanie środków pielęgnacyjnych takich jak płynne związki tworzące błony (membrany), rozpylanych na powierzchni w celu poprawy właściwości betonu i powstrzymania utraty wilgoci podczas pielęgnacji. Produktów tych nie należy stosować na połączeniach konstrukcji, na powierzchniach obrabianych wyrobami wykończeniowymi lub oddziałującymi na inne materiały.

Wpływ warunków atmosferycznych na przebieg układania mieszanki betonowej i pielęgnację betonu.

Planowany przebieg betonowania należy dostosować do przewidywanej prognozy pogody i przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych. Warunki atmosferyczne w czasie wylewania betonu i jego pielęgnacji wymuszają następujące postępowanie:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem wiatru, promieni słonecznych i mrozu przez ich osłanianie i zwilżanie, stosownie do pory roku i warunków klimatycznych,
- polewać wodą beton dojrzewający w warunkach normalnych, rozpoczynając polewanie betonu wodą po upływie 24 godzin od chwili jego ułożenia.
- beton należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C,
- w wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, wymaga to zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania oraz zastosowania odpowiednich dodatków lub domieszek do betonu,
- duże, poziome lub o niewielkim nachyleniu powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami błotowórczymi. Powłoka ta powinna charakteryzować się:
 - dobrą przyczepnością do betonu,
 - słabą wypłukiwalnością przez deszcz,
 - słabą penetracją w beton (max. 1,0 mm),
 - nie powinna powodować korozji betonu i stali.

Tolerancje

Tolerancje dla konstrukcji betonowych są ustalone w normie PN-EN 13670.

W szczególności powyższe normy dotyczą następujących tolerancji:

- produkcji stali zbrojeniowej,
- umieszczania zbrojenia,
- wyrównywania w pionie, poziomowania, wymiarów przekrojów, zharmonizowania itp. dla różnych typów wykończeniowych robót betonowych.

9) Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji STWiORB. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i sprzętu. Wszystkie badania i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami norm i aprobat technicznych przez/lub pod nadzorem jednostek posiadających odpowiednie uprawnienia.

Badania międzyoperacyjne

Badania międzyoperacyjne przeprowadza się przed rozpoczęciem i po zakończeniu danego etapu wykonywanych robót. Przed przystąpieniem do wykonania danego etapu robót, powinna być sprawdzona i potwierdzona przez Inspektora Nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających.

W odniesieniu do wykonywania fundamentów bezpośrednich sprawdzeniu podlega w szczególności:

- prawidłowość wykonania robót ziemnych, w tym warunki posadowienia przez kontrolę prawidłowości wykonania podłoża,
- zgodność rzędnych z dokumentacją projektową,
- zgodność z dokumentacją projektową rozmieszczenia przebieg instalacji elektrycznych, teletechnicznych, sanitarnych i technologicznych,
- prawidłowość wykonania deskowań,
- prawidłowość montażu zbrojenia.

Zasady przeprowadzania kontroli w odniesieniu do poszczególnych rodzajów robót zawierają odpowiednie działy niniejszej specyfikacji STWiORB.

Kontrola prawidłowości wykonania podłoża

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej i wymaganiami dotyczącymi wykonanego podłoża. Przy sprawdzaniu stanu gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów, zgodnie z normami. Badania laboratoryjne powinny być przeprowadzone w przypadku, gdy właściwości techniczne gruntów nie odpowiadają warunkom projektu.

Kontrola przy odbiorze fundamentów

Kontrola jakości wykonania fundamentów polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją projektową oraz prawidłowości wykonania poszczególnych grup robót.

Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

- Deskowania

Prawidłowość wykonania deskowań i rusztowań należy dokładnie sprawdzić z dokumentacją techniczną oraz potwierdzić jego zgodność z wymaganiami technicznymi. Dopuszczenie rusztowania do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem Kierownika Budowy w protokole odbioru rusztowania.

Stal zbrojeniowa

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Kontrola odbywa się poprzez ocenę wizualną i obejmuje sprawdzenie zgodności rodzajowej, kompletności atestów, zgodności numeru wytopu stali z numerem na atestach. Kontrola stanu technicznego dokonywana jest poprzez ocenę wizualną i pomiary suwmiarką i taśmą mierniczą.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszców, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta,
- wady powierzchniowe jak: wżery, wgniecenia, wypukłości, zgorzelina, chropowatość z walcowania nie powinny przekraczać 0,5 mm dla prętów o średnicy poniżej 25 mm lub 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Pręty zbrojeniowe

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny,
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
- sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach centralnych,
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

Odbiór zbrojenia

Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym powinny być podane wszystkie odstępstwa od projektu, stwierdzenie o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wnioski o dopuszczenie do betonowania.

Do protokołu odbioru zbrojenia należy dołączyć:

- zaświadczenie producentów o jakości siatek i szkieletów zgrzewanych,
- protokoły badania połączeń zgrzewanych i spawanych wykonanych na placu budowy,
- odpisy lub wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie.

10) Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB. Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych fundamentów zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

11) Badania przy odbiorze konstrukcji betonowych i żelbetowych

Przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być poddane sprawdzeniu i ocenie:

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

12) Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Poszczególne roboty przy wykonywaniu fundamentów i elementy fundamentów, jako roboty ulegające zakryciu podlegają odbiorom robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Całość robót fundamentowych podlega odbiorom częściowym i końcowym, zgodnie z zasadami podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Jeżeli wszystkie wyniki pomiarów i badań określonych w niniejszej specyfikacji STWiORB w odniesieniu do poszczególnych robót i elementów fundamentu dały wynik pozytywny, można uznać je za wykonane prawidłowo. Odbiór robót podlegających zakryciu lub zanikających przeprowadza się zgodnie z zasadami podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Odbiór częściowy robót

Całość robót fundamentowych podlega odbiorom częściowym, zgodnie z zasadami podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Odbiór końcowy robót

Całość robót fundamentowych podlega odbiorom końcowym, zgodnie z zasadami podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Przy odbiorze końcowym robót należy przedstawić między innymi dokumentację powykonawczą, dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych, protokoły z wcześniej przeprowadzonych odbiorów (robót ulegających zakryciu lub zanikających i częściowych) oraz pełną dokumentację jakościową, w tym protokoły ze wszystkich przeprowadzonych badań.

13) Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

14) Przepisy związane

Ustawy

- | | |
|-----|--|
| Lp. | Akty prawne |
| 1. | Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane |
| 2. | Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska |

Rozporządzenia

- | | |
|-----|---|
| Lp. | Akty prawne |
| 1. | Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 lutego 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm. |
| 2. | Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z późn. zm. |
| 3. | Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm. |
| 4. | Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późn. zm. |

3. Roboty murowe CPV 45262500-6

1) Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wznoszeniu konstrukcji murowych w budownictwie mieszkalnym, użyteczności publicznej, rolniczym i przemysłowym, eksploatowanych w warunkach nie narażonych na destrukcyjne oddziaływanie środowiska korozyjnego. Specyfikacja techniczna (ST) nie dotyczy wykonywania konstrukcji murowych wodno-kanalizacyjnych,

zbiorników wodnych, pieców i kominów przemysłowych, a także innych konstrukcji murowych eksploatowanych w warunkach odbiegających znacznie od warunków występujących w budownictwie mieszkaniowym i ogólnym.

2) Zakres zastosowania STWiORB

Niniejsza STWiORB dotyczy robót ziemnych w ramach inwestycji dotyczącej budowy zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, przy ul. Myśliwca, Staniszcze Małe.

3) Przedmiot i zakres robót

Specyfikacja dotyczy wykonania konstrukcji murowych eksploatowanych w warunkach nie narażonych na destrukcyjne działanie środowiska korozyjnego i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie zapraw,
- spajanie elementów murowych zaprawą.

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót murowych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów konstrukcji murowych.

4) Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.7, a także zdefiniowanymi poniżej:

Konstrukcja murowa – konstrukcja powstająca na placu budowy w wyniku ręcznego spojenia elementów murowych zaprawą murarską.

Element murowy – drobno- lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

Grupa elementów murowych – elementy murowe o podobnej procentowej zawartości otworów oraz ich kierunku odniesionym do ułożenia elementu w murze.

Otwór – ukształtowana przestrzeń pusta, która może przechodzić lub nie przez cały element murowy.

Zaprawa budowlana – mieszanina nieorganicznego spoiwa, kruszywa, wody i innych dodatków technologicznych, jeżeli są wymagane. Zaprawy budowlane dzielą się na: murarskie, tynkarskie i specjalne np. żaroodporne, montażowe lub zalewowe.

Zaprawa murarska – zaprawa budowlana przeznaczona do spajania elementów murowych w jedną konstrukcyjną całość i wyrównywania naprężeń występujących w murach.

Wyroby dodatkowe wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – różnego rodzaju wyroby metalowe, żelbetowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające tj. kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża i wzmocnienia (zbrojenie) spoin.

Inne wyroby i materiały wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – materiały i wyroby do wykonywania zapraw murarskich oraz wszelkiego rodzaju dodatki np. przeciwmrozowe.

Wartość deklarowana – wartość dotycząca wyrobu, określona zgodnie z normą, którą producent jest zobowiązany uzyskać przy założonej zmienności procesu produkcyjnego.

Wytrzymałość średnia elementów murowych na ściskanie – średnia arytmetyczna wytrzymałość na ściskanie określonej liczny elementów murowych.

Znormalizowana wytrzymałość elementów murowych na ściskanie – wytrzymałość elementów murowych na ściskanie sprowadzona do wytrzymałości równoważnego elementu murowego w stanie powietrzno-suchym, którego zarówno wysokość jak i mniejszy wymiar w kierunku poziomym wynoszą 100 mm.

Zaprawa murarska wg projektu – zaprawa, której skład i metoda wytwarzania zostały podporządkowane osiągnięciu wymaganych właściwości (podejścia ze względu na właściwości użytkowe).

Zaprawa murarska wg przepisu – zaprawa wykonana wg wcześniej określonej receptury, której właściwości wynikają z ustalonych proporcji składników (podejścia ze względu na recepturę).

Czas korekty świeżo zarobionej zaprawy – mierzony w minutach czas, w którym 50% przylegającej płaszczyzny sześcianu, umieszczonego na warstwie zaprawy rozprowadzonej na określonym podłożu stanowiącym element murowy i następnie uniesionego, jest pokryta przylegającą zaprawą.

Spoina wsporna – pozioma warstwa zaprawy pomiędzy dwiema płaszczyznami elementów murowych.

Nadproże – belka przejmująca obciążenie z obszaru nad otworem w ścianie murowanej.

Nadproże pojedyncze – nadproże pracujące jako pojedyncza belka.

Nadproże złożone – nadproże składające się z dwóch lub więcej elementów konstrukcyjnych, z których każdy ma strefę ściskaną i rozciąganą.

Nadproże zespolone – nadproże zawierające część prefabrykowaną oraz uzupełniającą, wykonywaną na miejscu wbudowania.

5) Dokumentacja robót murowych

Konstrukcje murowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Dokumentacja powinna w szczególności zawierać wymagania stawiane konstrukcjom murowym, wyrobom i materiałom wykorzystywanym przy ich wznoszeniu, w zakresie:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- wymagań cieplnych,
- wymagań akustycznych,
- trwałości konstrukcji itp.

Konstrukcje murowe powinny być zaprojektowane tak, by przez cały przewidywany okres użytkowania w określonych warunkach środowiskowych (klasie środowiska) i przy właściwej konserwacji odpowiadały założonemu przeznaczeniu. Przy określaniu trwałości konstrukcji i doborze materiałów należy uwzględnić warunki środowiskowe, na działanie których konstrukcja będzie narażona oraz umiejscowienie elementu konstrukcyjnego w budowlu, a tak że sposób jego zabezpieczenia przez działaniem niekorzystnych czynników.

6) Materiały

Wszystkie materiały wykorzystywane przy wykonaniu metodą robót murarskich powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo
- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie dostępną w każdej chwili do kontroli pełną dokumentację dotyczącą znajdujących się na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót murarskich.

7) Rodzaje materiałów

Materiały i wyroby wykorzystywane w robotach murarskich:

- elementy murowe,
- zaprawy murarskie,
- wyroby dodatkowe,
- inne wyroby i materiały.

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania konstrukcji murowych powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, europejskich ocenach technicznych, aprobaty technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności w krajowych ocenach technicznych).

8) Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Do wykonywania robót murarskich należy stosować:

A. Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów oraz płaszczyzn:

- pion murarski,
- łąkę murarską,
- łąkę ważoną,
- wąż wodny,
- poziomnicę uniwersalną,
- łąkę kierunkową,
- warstwomierz do wytyczenia poziomów poszczególnych warstw i do zaczepiania sznura oraz do wyznaczania kierunku,
- sznur murarski,
- kątownik murarski,
- wykroj.

B. Do przechowywania materiałów budowlanych na stanowisku roboczym:

- kastrę na zaprawę,
- szafel do zaprawy,
- szkopek do wody,
- palety na elementy murowe,
- wiadra.

C. Do obróbki elementów murowych:

- młotek murarski,
- kirkę,
- oskard murarski,
- przecinak murarski,
- puczkę murarską,
- drąg murarski,
- specjalistyczne narzędzia do obróbki kamieni naturalnych.

D. Do murowania:

- kielnię murarską,
- czerpak,
- łopatę do zaprawy,
- rusztowania.

Używany sprzęt musi być sprawny technicznie, spełniać wymagania w zakresie BHP oraz posiadać aktualne świadectwa Dozoru Technicznego.

9) Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Wyroby i materiały do robót murowych mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi, wodnymi i innymi. Załadunek i wyładunek elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe należy prowadzić urządzeniami mechanicznymi wyposażonymi w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek elementów murowych przechowywanych luzem, wykonywany ręcznie zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu pomocniczego np. kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Warunki transportu elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe lub przechowywanych luzem powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów oraz PN-B-12030.

Transport materiałów do robót murowych w opakowaniach też nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych. Do transportu wyrobów i materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu wyrobów i materiałów w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozami. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem. budowy.

10) Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe sprawdzając zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej. O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej oraz dokumentach odniesienia wyrobów murowych nie podano inaczej, to:

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, aby ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny,
- elementy murowe powinny być układane na płasko, a nie na rąb lub na stojąco,

- spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo,
- mury należy wnosić możliwie równomiernie na całej ich długości,
- elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu,
- przed wbudowaniem elementy murowe powinny być moczone, jeżeli takie wymaganie zawarto w dokumentach odniesienia lub instrukcji producenta wyrobu,
- stosowanie elementów murowych połówkowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne,
- liczba elementów murowych połówkowych nie powinna przekraczać:
 - w murach konstrukcyjnych zbrojonych – 10%,
 - w murach konstrukcyjnych niezbrojonych – 15%,
 - w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu – 50%,
- konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła, murowane na zaprawy zwykłe, mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C, a murowane na zaprawy lekkie i klejowe mogą być wykonywane przy minimalnej temperaturze określonej przez producenta zaprawy,
- wykonywanie konstrukcji murowych o grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się przy temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, przewidzianych w specyfikacji technicznej, lub pod warunkiem dopuszczenia takiej możliwości przez producenta zaprawy,
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

Organizacja robót murowych

Podstawowe zasady prawidłowej organizacji robót murowych:

- wykonywanie prac przez wykwalifikowanych murarzy,
- praca na murach w pojedynkę lub grupami (zespołami) o liczebności dostosowanej do rodzaju budowy,
- racjonalne urządzenie stanowiska murarskiego z dogodnym umieszczeniem materiałów budowlanych (najbliżej muru wolny pas szerokości 600 mm, dalej materiały, a za materiałami drogi transportowe),
- wznoszenie murów pasami o odpowiedniej wysokości,
- zastosowanie odpowiednich rusztowań (technicznie niezbędnych i ekonomicznie uzasadnionych),
- zaopatrzenie robotników we właściwy sprzęt murarski i ochronny,
- dostarczanie materiałów budowlanych do stanowiska roboczego w sposób wykluczający przestoje,
- zorganizowanie robót systemem ruchu równomiernego (podział budowy na działki).

Kategorie wykonania robót murowych na budowie

Kategoria A – roboty murarskie wykonuje należycie wyszkolony zespół pod nadzorem majstra murarskiego, stosuje się zaprawy produkowane fabrycznie, a jeżeli zaprawy są wykonywane na budowie to kontroluje się dozowanie składników i wytrzymałość zaprawy, natomiast jakość robót kontroluje osoba o odpowiednich kwalifikacjach, niezależna od wykonawcy.

Sposoby murowania z cegieł, pustaków lub bloczków

Sposoby murowania z uwagi na rodzaj spoin wsporczych:

- na spoiny zwykłe grubości od 8 do 15 mm,
- na spoiny pasmowe grubości od 8 do 15 mm,
- na spoiny cienkie grubości od 1 do 3 mm.

Sposoby murowania z uwagi na rodzaj złącza pionowego

- zwykłe z rozprowadzeniem zaprawy na powierzchniach bocznych łączonych elementów,
- z wypełnieniem kieszeni zaprawą, polegające na dostawieniu do siebie na odpowiednią odległość elementów o odpowiednim kształcie powierzchni bocznych i zalaniu zaprawą otworów utworzonych na styku wyrobów,
- na pióro i wpust polegające na dostosowaniu do siebie elementów w taki sposób, by pióra jednego elementu weszły we wpusty drugiego elementu.

Techniki murowania na spoiny zwykłe:

- murowanie tradycyjne, na puste lub pełne spoiny,

Ogólne zasady murowania na cienkie spoiny:

- elementy murowe pierwszej warstwy nakłada się bardzo dokładnie na mocnej zaprawie cementowej celem wyeliminowania ich nierównomiernego osiadania,
- położenie elementów pierwszej warstwy należy kontrolować za pomocą poziomicy lub niwelatora,
- pierwszą warstwę elementów można dodatkowo przeszlifować, szczególnie w przypadku bloczków z betonu komórkowego,
- w celu umożliwienia równomiernego rozprowadzenia zaprawy do cienkich spoin (klejowej) o pożądanej grubości (1 do 3 mm) układa się ją specjalną, dostosowaną do szerokości muru, kielnią z ząbkowaną krawędzią,
- położenie elementów drugiej i kolejnych warstw można korygować w ciągu pierwszych 7-15 minut od ich ułożenia (czas korekty określa producent zaprawy).

Zasady murowania ścianek działowych

Ścianki działowe o grubości $\frac{1}{4}$ cegły należy murować na zaprawie cementowej o wytrzymałości nie niższej niż 5 N/mm².

Przy rozpiętości przekraczającej 5 m lub wysokości powyżej 2,5 m powinny być zbrojone. Zbrojenie powinno być zakotwione w spoinach nośnych na głębokość nie mniejszą niż 70 mm.

Ścianka powinna być połączona ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi zazębionych krytych. W budynkach o konstrukcji nośnej żelbetowej lub stalowej ścianki działowe oraz osłonowe są oddylatowane od stropów i pionowych elementów konstrukcyjnych. Połączenie tych ścianek z elementami konstrukcyjnymi wykonuje się więc za pomocą kotew stalowych.

Zasady wykonywania nadproży

Nadproża mogą być wykonywane na placu budowy lub prefabrykowane. Nadproża prefabrykowane powinny spełniać wymagania normy PN-EN 845-2.

Nadproża murowe zespolone wykonywane są na placu budowy z gotowych kształtek nadprożowych, zbrojonych prętami stalowymi i łączonych (zespalanych) betonem. Kształtki nadprożowe mogą być ceramiczne, silikatowe, betonowe i z betonu komórkowego. Należy je wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta kształtek. Nadproża powinny być opierane na zaprawie i wypoziomowane zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Oparcie końca nadproża powinno być nie mniejsze, niż 150 mm. Przy murach wykonanych z elementów zawierających więcej niż 50% pustek powietrznych lub z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego minimalna długość oparcia końca nadproża powinna być wyliczona w dokumentacji projektowej, zgodnie z PN-EN 1996-1-1. W przypadku ścian szczelinowych oparcie powinno sięgać co najmniej na 50 mm poza zakończenie szczeliny wewnętrznej. Elementy prefabrykowane nadproży murowych powinny spełniać wymagania PN-EN 845-2.

Nadproża żelbetowe wylewane stosuje się w ścianach wewnętrznych oraz jako nadproża warstwy we Wnętrze muru szczelinowego. Nadproża te należy wykonywać zgodnie z zasadami obowiązującymi dla konstrukcji żelbetowych, a więc przestrzegać wymagania zawarte w szczegółowej specyfikacji technicznej dla konstrukcji żelbetowych.

Nadproża prefabrykowane stalowe żelbetowe, sprężone, ceramiczne, silikatowe, z betonu komórkowego, z kamienia naturalnego lub sztucznego oraz z kombinacji tych wyrobów powinny spełniać wymagania PN-EN 845-2.

11) Kontrola jakości

Badania przed przystąpieniem do robót murowych

Przed przystąpieniem do robót murowych należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe oraz przeprowadzić badania wyrobów i materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

Odbiór robót poprzedzających wykonanie robót murowych

Roboty ziemne i fundamentowe należy odebrać zgodnie z wymaganiami odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów nadziemia należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych. Jeżeli ściany fundamentowe są żelbetowe, to sprawdzenia należy dokonać zgodnie z odpowiednią szczegółową specyfikacją techniczną.

Badania materiałów

Badania należy przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych:

- zapisów dziennika budowy, protokołów przyjęcia materiałów na budowę,
- dokumentów dostarczonych przez dostawcę materiałów świadczących o dopuszczeniu wyrobów budowlanych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570) lub Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG.

Konieczne jest sprawdzenie czy producent dostarczył komplet dokumentów potwierdzających, że parametry techniczne materiałów odpowiadają wymaganiom postawionym w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Materiały, których jakość budzi wątpliwości mogą być zbadane na wniosek zamawiającego przez niezależne laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

Badania w czasie robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonania robót murowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz uzgodnionymi w trakcie realizacji zmianami udokumentowanymi zapisami w dzienniku budowy lub protokołach uzgodnień,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających roboty murowe,
- jakości wykonania robót murowych.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych robót murowych z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz uzgodnionymi w trakcie realizacji zmianami. Sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów; pomiar długości i wysokości konstrukcji przeprowadza się z dokładnością do 10 mm; pomiar grubości murów i ościeży wykonuje się z dokładnością do 1 mm; za wynik należy przyjmować średnią arytmetyczną z pomiarów w trzech różnych miejscach.

Badania te powinny także dotyczyć sprawdzenia zbrojenia oraz wewnętrznych części muru ulegających zakryciu, a także kontroli jakości zapraw wykonywanych na budowie. Ponadto po wykonaniu stanu surowego budynku i stanu wykończeniowego, ale przed podłączeniem urządzeń gazowych, trzonów kuchennych, pieców, kominków należy sprawdzić przewody kominowe.

Wymagania jakościowe robót murowych

Zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 roboty murowe powinny spełniać odpowiednie wymagania jakościowe, takie jak:

Obrys muru

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń ± 20 mm,

- w wysokości kondygnacji ± 20 mm,
- w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku ± 50 mm.

Grubość muru

Grubości murów w stanie surowym powinny być określone w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż:

- dopuszczalne odchyłki użytych elementów murowych w przypadku murów o grubości $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ i 1 elementu murowego,
- ± 10 mm, w przypadku murów pełnych o grubości większej niż 1 cegła,
- ± 20 mm, w przypadku murów szczelinowych.

Wymiary otworów (w świetle ościeży)

W przypadku otworów o wymiarach do 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość + 6 mm, – 3 mm,
- wysokość + 15 mm, – 10 mm.

W otworach o wymiarach powyżej 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość + 10 mm, – 5 mm,
- wysokość + 15 mm, – 10 mm.

Grubość spoin

Normatywne grubości i dopuszczalne odchyłki grubości spoin zwykłych wynoszą:

- w spoinach poziomych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, – 2 mm,
- w spoinach pionowych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, – 5 mm.

W przypadku słupów konstrukcyjnych o przekroju 0,3 m² lub mniejszym, dopuszczalne odchyłki grubości spoin, zarówno poziomych, jak i pionowych, nie powinny przekraczać 2 mm.

W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoiny powinna być większa co najmniej o 4 mm niż grubość zbrojenia, natomiast w murach zbrojonych podłużnie grubość spoiny powinna być co najmniej o 5 mm większa niż grubość zbrojenia. W murach nie przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania, spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, aż do lica muru.

W murach przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać spoiny poziomej zaprawą na głębokość 5÷10 mm, licząc od lica muru, a przy powierzchniach muru, przy których jest umieszczone zbrojenie zewnętrzne, na głębokość nie mniejszą niż 10 mm i nie większą niż 20 mm.

Zbrojenie

Dopuszczalne odchyłki długości prętów nie powinny być większe niż:

- ± 10 mm dla poszczególnych odcinków pręta (np. w miejscu odgięcia lub dla haków),
- ± 20 mm dla całego pręta.

Dopuszczalne odchyłki w rozstawie prętów nie powinny przekraczać ± 15 mm, natomiast grubości otulenia prętów powinny być zgodne z wymaganiami dotyczącymi wykonywania elementów z betonu zbrojonego. Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru.

Sprawdzenie zbrojenia powinno obejmować kontrolę:

- średnic zbrojenia z dokładnością do 0,5 mm,
- długości całkowitej i poszczególnych odcinków zbrojenia z dokładnością do 10 mm,
- rozstawienia i właściwego powiązania prętów z dokładnością do 1 mm,
- otulenia zbrojenia z dokładnością do 1 mm,

Sprawdzenie wewnętrznych części muru ulegających zakryciu powinno w szczególności dotyczyć prawidłowości wiązania elementów w murze, grubości i wypełnienia spoin, liczby użytych wyrobów ułamkowych.

Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonania robót murowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających roboty murowe,
- jakości wykonania robót murowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót. Badania sprawdzające jakość wykonania robót murowych, według pkt. 4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 r. oraz normy archiwalnej PN-68/B-10020:

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych konstrukcji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów; pomiar długości i wysokości konstrukcji przeprowadza się z dokładnością do 10 mm; pomiar grubości murów i ościeży wykonuje się z dokładnością do 1 mm; za wynik należy przyjmować średnią arytmetyczną z pomiarów w trzech różnych miejscach,

b) sprawdzenie prawidłowości wiązania elementów w murze, stykach i narożnikach – należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji,

c) sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar; pomiar dowolnie wybranego odcinka muru z dokładnością do 1 mm należy zawsze wykonać w przypadku murów licowych, natomiast w przypadku murów nielicowych – gdy na podstawie oględzin uznano, że grubość spoiny może być przekroczona; średnią grubość spoin poziomych należy obliczać przez odjęcie przeciętnej grubości elementu murowego od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru (o wysokości co najmniej 1 m) i liczby warstw murowych; średnią grubość spoiny poziomej należy określać identycznie, mierząc poziomy odcinek muru; w przypadku różnic grubości poszczególnych spoin, sprawdzanie ich należy przeprowadzać oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na ściśle określonych odcinkach muru,

d) sprawdzenie zbrojenia w czasie odbioru końcowego – należy przeprowadzać pośrednio na podstawie protokołów odbioru robót spisywanych w trakcie wykonywania robót (pkt 6.3. niniejszej specyfikacji) i zapisów w dzienniku budowy; protokoły i zapisy powinny dotyczyć:

– sprawdzenia średnic zbrojenia, które powinno być wykonane suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,

– sprawdzenia długości zbrojenia (całkowitej i poszczególnych odcinków), które powinno być wykonane taśmą stalową z dokładnością do 10 mm,

– sprawdzenia rozstawienia i właściwego powiązania prętów oraz grubości ich otulenia, które powinno być wykonane z dokładnością do 1 mm,

e) sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi muru – należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni muru, oraz do krawędzi muru, łąty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru,

f) sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru – należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm; badanie można wykonać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową,

g) sprawdzenie poziomości warstw murowych – należy przeprowadzać przyrządami stosowanymi do takich pomiarów np. poziomnicą murarską i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50 m niwelatorem,

h) sprawdzenie kątów pomiędzy przecinającymi się płaszczyznami dwóch sąsiednich murów – należy przeprowadzać mierząc z dokładnością do 1 mm odchylenie (prześwit) przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie; odchylenie (prześwit) mierzy się w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta; badanie można przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową, zmierzony prześwit nie powinien przekraczać wartości podanych w tablicy 7 niniejszej specyfikacji,

i) sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przerw dylatacyjnych – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,

j) sprawdzenie liczby użytych wyrobów ułamkowych – należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji technicznej,

k) sprawdzenie przewodów kominowych – poprzez sprawdzenie wlotów i wylotów przewodów i prawidłowości ciągu po podłączeniu urządzeń gazowych, trzonów kuchennych, pieców ogrzewczych oraz kominków, a także w miarę potrzeby wykonanie pozostałych badań wymienionych w pkt. 6.3.5. niniejszej specyfikacji technicznej. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej i opisane w dzienniku budowy, protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

12) Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Jednostką obmiaru jest 1 m² dla ścian i stropodachu.

13) Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

14) Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

15) Przepisy związane

Ustawy

Lp. Akty prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska

Rozporządzenia

Lp. Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 lutego 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z późn. zm.

3. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późn. zm.

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcja producenta.

4. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I PRZECIWWODNE, IZOLACJA TERMICZNA FUNDAMENTÓW (CPV 45320000-6)

1) Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót i badań kontrolnych zabezpieczeń oraz izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych podziemnych części i przyziemi obiektów kubaturowych.

2) Zakres zastosowania STWiORB

Niniejsza STWiORB dotyczy robót ziemnych w ramach inwestycji dotyczącej budowy zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, przy ul. Myśliwca, Staniszcze Małe.

3) Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem robót jest realizacja zabezpieczeń oraz izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych podziemnych części i przyziemi obiektów kubaturowych.

Zakres obejmuje:

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych,
- wykonanie izolacji przeciwwodnych w tym paroizolacji
- częściowo wykonanie izolacji termicznych.

W wyżej wymienionym zakresie mieszczą się wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w tym, odpowiednio do zakresu, prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

4) Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z określeniami ogólnymi podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB oraz obowiązującymi normami i wytycznymi.

Określenia używane w niniejszym rozdziale mają znaczenie jak określenia opisane w powiązanych rozdziałach części szczegółowej niniejszych STWiORB.

5) Materiały

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów i urządzeń) w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Wszystkie materiały do wykonania robót zabezpieczających i hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi obiektów kubaturowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach i aprobatkach technicznych.

Materiały izolacyjne

Do izolacji przeciwwilgociowych części podziemnych, przyziemi i zadaszeń obiektów kubaturowych stosuje się:

- płaszczyzny pionowe: masy dyspersyjne i powłoki bitumiczne (powłoki nieagresywne w kontakcie ze styropianem i styrodurem) co najmniej dwie warstwy,
- płaszczyzna dachu: membrana PVC lub folia PE
- płaszczyzny poziome: papa termozgrzewalna lub folia PE,
- płaszczyzna pozioma pod posadzką – folia PVC lub folia PE
- płaszczyzny pionowe ścian i płaszczyzna pozioma dachu wewnętrzne – paroizolacja

Wyroby do hydroizolacji powłokowych

Do hydroizolacji powłokowych stosuje się masy:

- asfaltowe i asfaltowo-polimerowe,
- bitumiczno-mineralne,
- dyspersje asfaltowo – kauczukowe,

Wszystkie w/w materiały muszą mieć własności techniczne spełniające wymagania określone w normach i aprobatkach technicznych.

Wyroby do izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych oraz paroizolacji z materiałów rolowych

Do wykonywania izolacji części podziemnych stosuje się:

- papy termozgrzewalne,
- folie z tworzyw sztucznych.

Wszystkie w/w materiały muszą mieć własności techniczne spełniające wymagania określone w normach i aprobatkach technicznych.

Wyroby do izolacji termicznych:

Do wykonania izolacji termicznej części podziemnych stosuje się:

- płyty z styropianu ekstrudowanego XPS,
- płyty styropianu EPS fundamentowego

Wszystkie w/w materiały muszą mieć własności techniczne spełniające wymagania określone w normach i aprobatkach technicznych.

Materiały pomocnicze

Odrębną grupę wyrobów stanowią materiały pomocnicze, wykorzystywane przy wykonywaniu izolacji i stosowane zgodnie z instrukcją producenta podstawowych materiałów hydroizolacyjnych, takie jak:

- kleje,
- rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające,
- łączniki mocujące, kotwy, śruby,
- taśmy dylatacyjne, uszczelniające,
- woda lub inne preparaty do rozcieńczania,

Wszystkie w/w materiały muszą mieć własności techniczne spełniające wymagania określone w normach i aprobaty technicznych.

Warunki przyjęcia materiałów na budowę

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- niebezpieczne wyroby hydroizolacyjne i materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r., posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych.
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót hydroizolacyjnych powinien kończyć się przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi obiektów kubaturowych materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia.

Składowanie i przechowywanie materiałów

Wszystkie wyroby do robót zabezpieczających i hydroizolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby hydroizolacyjne konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze zgodnej z zaleceniami producenta. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze. Rolki papy powinny być ustawione pionowo, a nie poziomo.

Przy składowaniu i przechowywaniu wyrobów zawierających łatwopalne rozpuszczalniki należy zachować przepisy ochrony przeciwpożarowej. Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

6) Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolację. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów hydroizolacyjnych.

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

przygotowanie podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,

przygotowanie zapraw – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, betoniarki,

nakładanie izolacji z mas powłokowych – pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie, mechaniczne natryskiwacze materiałów izolacyjnych,

cięcia taśm, wkładek zbrojących, materiałów rolowych i blach – nożyczki, nożyce, noże,

zgrzewanie – butle propan-butan z palnikami,

układanie materiałów rolowych – urządzenia służące do odwijania materiałów izolacyjnych z rolek.

7) Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu przeznaczonymi do wykonania zamierzonych robót. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

8) Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

9) Warunki przystąpienia do robót hydroizolacyjnych

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części podziemnej i przyziemiu można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty izolacyjne, a także kontroli materiałów.

Wymagania dotyczące wykonania i przygotowania podłoża

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne części podziemnych obiektów wykonuje się na podłożach:

- betonowych lub żelbetowych monolitycznych,
- Podłoża pod zabezpieczenia i hydroizolacje powinny spełniać następujące wymagania ogólne:
- powinny być nośne i nieodkształcalne,
- podłoże powinno być suche (wilgotność nie przekraczająca 5%) lub wilgotne odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych podanych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej (katalogowej),
- odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych określonych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej podłoże należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej, przy czym powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża.

Wymagania szczegółowe dotyczące podłoży betonowych i żelbetowych

Do gruntowania podłoży betonowych wykonanych na płytach styropianowych nie wolno stosować roztworów zawierających rozpuszczalniki.

Warunki prowadzenia robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w robotach. Najczęściej temperatury powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinny być nie niższe niż +5°C i nie wyższe niż +35°C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy. Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych preparatów, w czasie deszczu, mżawki, przy silnym nasłonecznieniu.

Przed nałożeniem hydroizolacji poniżej poziomu terenu należy obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody należy utrzymać przez cały okres wykonywania robót hydroizolacyjnych bądź do czasu zabezpieczenia izolacji warstwą dociskową.

Wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych i przyziemi budynków

Wymagania ogólne

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne części podziemnych obiektów powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spękań, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne),
- ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna bez przerw, w sposób ciągły, przechodzić w izolację pionową. Rodzaj, grubość i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych powinna być dobierana przy uwzględnieniu istniejących warunków gruntowo-wodnych panujących w miejscu posadowienia obiektu oraz jego poziomu posadowienia,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 20 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny,
- miejsca przebić izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne wbudowywane w trakcie betonowania (wkładki powinny być wykonane z tego samego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny).

Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnych obiektów wykonuje się z następujących wyrobów hydroizolacyjnych:

- mas hydroizolacyjnych,
- pap,
- folii z tworzyw sztucznych.

Zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ITB część C, zeszyt 5 wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych wykonywanych w części podziemnej obiektów są następujące:

- izolacje powłokowe mogą być wykonywane tylko od strony zewnętrznej fundamentów - liczba układanych warstw powinna być zgodna z dokumentacją, ale nie mniejsza niż 2,
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. mas bitumicznych) wskazane jest wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,

- izolacje z folii polietylenowych mocowanych mechanicznie do podłoża powinny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań,
- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami można traktować jako warstwy przeciwwilgociowe, jeżeli zapewniono szczelność na zakładach tych folii, skutecznie uszczelniono krawędź poziomą folii na powierzchni ściany, rozwiązano uszczelnienie w miejscach załamów izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą; przy braku szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, folie takie można traktować jedynie jako dodatkowe warstwy drenażowe.

Materiały rolowe z tworzyw sztucznych mogą być mocowane do podłoża i łączone metodą:

- klejenia lub wulkanizacji,
- zgrzewania,
- mocowania mechanicznego.

Sposób mocowania i łączenia materiału izolacyjnego musi być zgodny z wymaganiami określonymi przez producenta tego materiału w dokumencie odniesienia (aprobatie technicznej).

Do wykonania izolacji przeciwwodnych z materiałów rolowych z tworzyw sztucznych wykorzystuje się:

- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami, stanowiące dodatkową warstwę drenażową,
- folie z tworzyw sztucznych z wytłoczeniami połączone z tekstyliami wodoprzepuszczalnymi stanowiące dodatkową warstwę drenażowo-filtrującą, folie polietylenowe, folie z PVC, membrany EPDM,
- folie PVC ze spodnią warstwą bitumo-odporną przeznaczone do układania bezpośrednio na izolacji papowej.

Zasady, które należy przestrzegać przy układaniu hydroizolacji z materiałów rolowych to:

- zakłady z folii PVC należy łączyć za pomocą rozpuszczalników (cykloheksanol lub tetrahydrofuranu) albo specjalnych klejów i dodatkowo wzdłuż krawędzi doszczelniać tzw. upłynnioną folią,
- dopuszcza się łączenie folii na zakładach metodą zgrzewania,
- mocowanie mechaniczne w obrębie zakładu polega na osadzeniu łączników mocujących w spodniej części zakładu, wzdłuż linii równoległej do krawędzi brzegowej, a następnie dodatkowym doklejeniu warstwy wierzchniej zakładu do warstwy spodniej, pomiędzy krawędzią zewnętrzną warstwy wierzchniej i linią łączników mocujących,
- nie należy kleić zakładu nad łącznikami mocującymi,
- poszczególne pasma rolowego materiału hydroizolacyjnego EPDM należy łączyć na zakładach metodą wulkanizacji lub za pomocą specjalnego kleju wskazanego przez producenta materiału hydroizolacyjnego.
- należy przestrzegać instrukcji producenta.

10) Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

W odniesieniu do wykonywanych robót sprawdzeniu podlega w szczególności:

- dostarczony materiał (przed wbudowaniem),

- naprawę i/lub przygotowanie podłoża,
- przygotowanie materiału do aplikacji,
- aplikację materiału w trakcie nakładania (badania w czasie robót),
- zabezpieczenie odsłoniętych fragmentów izolacji, przeznaczonych do późniejszego połączenia,
- stan powierzchni hydroizolacji bezpośrednio przed połączeniem z innym odcinkiem
- sposób wykonania i uszczelnienia szczelin, przebić i przejść przez izolację,
- stan hydroizolacji i zabezpieczenia po wykonaniu (zakończeniu robót).

Badania materiałów

Przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowanego podłoża.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy Wykonawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów hydroizolacyjnych,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

Badania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoży betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi STWiORB, w tym wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoży deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5 - 1,0 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Badania międzyoperacyjne

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót hydroizolacyjnych z dokumentacją projektową, STWiORB i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac hydroizolacyjnych podanych w niniejszych STWiORB,
- poprawności zagruntowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,
- poprawności obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku,
- poprawności obrobienia przebić i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację,

- przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót hydroizolacyjnych podanych w szczegółowych STWiORB, w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, ilości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejenia poszczególnych warstw itp.

Badania po wykonaniu robót

Badania izolacji powłokowych z mas należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu. Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebiegów i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji),
- sprawdzenie ilości warstw,

Badania przy odbiorze robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową, STWiORB i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych oraz warstw ochronnych i dociskowych,
- sposobu wykonania i uszczelnienia przebiegów i przejść przez izolację, przerw roboczych, dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji oraz obróbek blacharskich hydroizolacji.

11) Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) w rozwinięciu wykonanych hydroizolacji zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie. Wymiary powierzchni przyjmuje się w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie otworów, słupów, pilastrów itp. większe od 1 m².

12) Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Poszczególne elementy robót ulegające zakryciu podlegają odbiorom robót zanikających lub ulegających zakryciu. Roboty związane z wykonaniem zabezpieczeń i izolacji poszczególnych elementów lub konstrukcji podlegają zasadom odbioru częściowego, dla umożliwienia postępu innych robót.

Odbiór końcowy robót

Całość robót zabezpieczenia przeciwwilgociowego/przeciwwodnego podlega odbiorom końcowym, zgodnie z zasadami podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Dla odbioru końcowego robót wymagane są między innymi:

- dokumentacja powykonawcza,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbioru częściowego robót,
- pełna dokumentacja jakościowa.

13) Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

14) Przepisy związane

Ustawy

Lp. Akty prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. "Prawo budowlane"
2. Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
5. Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich

Rozporządzenia

Lp. Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
3. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 września 2001 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe

i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów ciekłych zapalnych

6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin

Inne dokumenty

Lp. Tytuł

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 3) Arkady, Warszawa 1990 r.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. Warszawa 2005r.

5. SYSTEM OCIEPLEŃ –OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH (CVP 45321000)

1) Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót i badań kontrolnych związanych z wykonywaniem ociepleń ścian zewnętrznych.

2) Zakres stosowania STWiOR

Niniejsza STWiORB dotyczy robót ziemnych w ramach inwestycji dotyczącej budowy zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, przy ul. Myśliwca, Staniszcze Małe.

3) Przedmiot i zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych i akustycznych.

4) Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB oraz obowiązującymi normami i wytycznymi. Określenia podane w niniejszym rozdziale mają znaczenie jak określenia opisane w powiązanych rozdziałach części szczegółowej niniejszych STWiORB.

Izolacja termiczna – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku.

5) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową STWiORB i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora. Przedmiotem jest technologia ocieplania ścian zewnętrznych budynku. Roboty dociepleniowe mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające stosowne kwalifikacje i uprawnienia uzyskane od właścicieli systemów dociepleniowych. Zestaw musi być sklasyfikowany, jako nierozprzestrzeniający ognia .dopuszczony do obrotu i stosowania certyfikatem zgodności ITB.

6) Materiały

Styropian – do ocieplenia ścian zewnętrznych. Należy stosować styropian fasadowy samogasnący EPS70 $\lambda=0,038$ W/m²k.

Wełna mineralna – układa wewnętrznie w konstrukcji drewnianej dachu

Siatka podtynkowa z włókna szklanego - standardowa siatka bezwęzłkowa z włókna szklanego o gramaturze od 145 do 165 g/m²

Tynki cienkowarstwowe - zalecane przez Producenta wybranego Systemu Ociepleń.

Łączniki mechaniczne - do mocowania profili startowych oraz innych elementów stosować kołki rozporowe z tworzywa z wkrętem ocynkowanym o długości i średnicy dostosowanej do rodzaju podłoża.

Do mocowania płyt izolacji termicznej stosować certyfikowane na zgodność z Aprobatami Technicznymi (AT 15-4309/2012) kołki do mechanicznego mocowania płyt izolacyjnych z rdzeniem stalowym lub plastikowym wbijanym bądź wkręcanym o długości dostosowanej do grubości płyt i rodzaju podłoża.

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu:

Materiał

- zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach – Uwaga! Montaż łączników w temperaturze powyżej 0°C

Trzpień:

– z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym lub stalowy ocynkowany z łbem z tworzywa sztucznego ograniczającym powstawanie mostków termicznych, lub stalowy z dodatkową systemową zaślepką ze styropianu ograniczającą powstawanie mostków termicznych

Sposób montażu

– wbicie trzpienia młotkiem, lub – wkręcenie trzpienia odpowiednim bitem

Talerzyk

Średnica talerzyka minimum 60 mm - dodatkowo ryflowana powierzchnia talerzyka z otworami zapewniająca przyczepność zaprawy klejowej. Zaleca się stosowanie łączników z wykazanym parametrem sztywności talerzyka.

Mostki cieplne

Budowa, jak i sposób mocowania łącznika, minimalizująca zjawisko powstawania mostków cieplnych – montaż powierzchniowy, lub montaż zagłębiany/tzw. termodybel tj. zamocowanie łącznika w izolacji oraz zakrycie talerzyka zaślepką ze styropianu

Głębokość zakotwienia

Zależna od typu/rodzaju podłoża i zgodna z dokumentem odniesienia (AT/ETA) danego łącznika.

UWAGA - Należy stosować łączniki zalecane przez wybranego Producenta Systemu Ociepleń.

Wymagana ilość i rozkład łączników:

Wielkości te zależne są m.in. od strefy obciążenia wiatrem, w której znajduje się budynek oraz od wysokości i miejsca wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku, w tzw. strefie narożnej, wymagane jest zwiększenie ilości łączników. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić co najmniej 10 cm.

Masa lub zaprawa tynkarska o zróżnicowanej fakturze.

Podkład tynkarski

W niektórych systemach zalecane jest uprzednie naniesienie techniką malarską lub inną podkładu tynkarskiego dla zabezpieczenia przed powstawaniem prześwitów i utrzymania barwy tynku.

Masy i zaprawy tynkarskie.

Klasa ogniowa – nierozprzestrzeniający ognia

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów. Najczęściej stosowane na rynku produkty do ocieplenia budynków styropianem to:

Elementy uzupełniające np. listwy cokołowe, profile narożne, listwy kapinosowe itp.

Ochrona narożników i krawędzi

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu.

Z reguły są to :

- kątowniki metalowe,
- kątowniki metalowe z siatką zbrojącą,
- kątowniki z PCV z siatką zbrojącą.

Wykończenie powierzchni cokołu

Cokoły budynku do poziomu $\pm 0,000$ m należy wykończyć tynkiem mozaikowym zgodnie z dokumentacją projektową.

7) Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w/w pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

8) Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Transport materiałów na budowę może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

9) Wykonanie robót

Warunki do przystąpienia robót ociepleniowych

Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, gdy:

- zostanie zakończony montaż stolarki zewnętrznej,
- wszelkie, nieprzeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie, jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte;
- rusztowania zostaną prawidłowo postawione, zakotwione i odebrane, zgodnie z DTR
- wykonane zostanie, przynajmniej tymczasowe, odwodnienie połaci dachowych.

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być suche, czyste, wolne od kurzu oraz resztek styropianu lub innych środków antyadhezyjnych. Luźne części oraz pozostałości po wcześniejszych warstwach usunąć. Podłoża betonowe należy zagruntować (płyta fundamentowa).

Montaż profili

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu zaznaczając go np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Wzajemne łączenie listew dokonać specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu.

W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) należy stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami.

Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami wg systemu, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

Zaprawę klejową wymieszać ręcznie lub za pomocą powszechnie dostępnych urządzeń (betoniarka). W przypadku mieszania ręcznego, zaprawę dokładnie wymieszać przy użyciu wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem śrubowym, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Zaprawa nadaje się do użycia po ok. 5 min. okresie dojrzewania. Bezpośrednio przed nakładaniem jeszcze raz przemieszać.

Klejenie płyt izolacyjnych:

Metoda obwodowo-punktowa

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też potocznie metodą „ramki i placków”) Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju, zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przylegania kleju do podłoża. Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5-centymetrowej szerokości pasmo zaprawy, dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy – zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

Metoda grzebieniowa

Najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10 x 10 mm).

Metoda obwodowa przy klejach PU

Klej PU należy nakładać przy użyciu pistoletu trzymanego w pozycji pojemnikiem do góry z zachowaniem dystansu pomiędzy pistoletem a płytą umożliwiającym prawidłowe nałożenie kleju. Klej z reguły nakładamy po obwodzie płyty pasem o szerokości ok. 2-3 cm, z zachowaniem dystansu około 2 cm od jej krawędzi, i jednym pasem przez środek płyty, równoległe do jej dłuższych boków (lub w taki sposób, jaki w swoich instrukcjach zaleca producent). Bezpośrednio po nałożeniu, płytę termoizolacyjną należy przyłożyć do ściany i z niewielką siłą docisnąć, używając długiej łaty.

Montaż płyt termoizolacyjnych

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych, na ocieplanej powierzchni należy poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych, celem określenia ewentualnych odchyłeń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować. Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożonym klejem przyciskamy do podłoża i lekko przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej.

Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę”. Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów.

Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość kolejnych warstw. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie.

Krawędzie płyt dociska się szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny należy wypełnić materiałem z tej samej izolacji. W przypadku niewielkich szczelin – w systemach z zastosowaniem płyt termoizolacyjnych innych, niż wełna mineralna (np. EPS, XPS, PU) – do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu pianek niskoprężnych.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej, po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, należy usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt. Zabrania się wypełniania szczelin między płytami zaprawą lub masą klejącą.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek, zachowując ich przewiązanie (wskazanie to nie dotyczy ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych, czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju.

UWAGA: niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów elewacji (np. okien, drzwi) lub wystających z niej stałych elementów (np. skrzynek gazowych).

Płytę termoizolacyjną na narożach budynku należy układać z przewiązaniem. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

Szlifowanie materiału termoizolacyjnego

Ewentualne nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach.

Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

Łącznikom mechanicznym stawia się następujące wymagania:

- liczba, rodzaj i długość łączników mechanicznych winna być szczegółowo określona;
- rodzaj łączników zależy od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone, oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym, a w przypadku wełny mineralnej wyłącznie z trzpieniem stalowym;

- łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju mocującego materiał izolacyjny do podłoża.

Montaż łączników mechanicznych

a) montaż zagłębiany – TERMODYBEL

W przypadku montażu zagłębianego typu TERMODYBEL w pierwszej kolejności należy wykonać otwór montażowy w ścianie poprzez płytę izolacyjną, a następnie, systemowym frezem, zagłębiecie w izolacji. W tak przygotowanym gnieździe umieszczamy łącznik, po czym wkręcamy lub wbijamy trzpień mocujący. W ostatnim kroku zagłębiany łącznik zaślepia się systemową zaślepką z odpowiedniego materiału izolacyjnego.

b) montaż powierzchniowy

Po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną łączniki zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący wkręca się za pomocą wkrętarki z odpowiednią końcówką (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbija się (w przypadku łączników wbijanych). Talerzyk łącznika powinien zostać zlicowany z powierzchnią mocowanej płyty termoizolacyjnej. Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji.

Aby prawidłowo osadzić łączniki podczas wykonywania otworów montażowych, należy przestrzegać wytycznych producenta danego łącznika. Istotna jest odpowiednia średnica wiertła, rodzaj wiercenia (z „udarem” lub bez) oraz minimalne głębokości otworów montażowych.

Wykonanie warstwy zbrojącej

Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

W celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, powyżej i poniżej krawędzi otworów, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski siatki zbrojącej z włókna szklanego o wymiarach ok 20x35cm.

UWAGA - Zbrojenie diagonalne wykonujemy przed wykonywaniem warstwy zbrojonej.

Warstwa zbrojąca

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się masę klejącą i rozprowadza ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. zębatą o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości 8-10cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć po dolnej krawędzi listwy.

Warstwa zbrojona winna być warstwą ciągłą, tzn., że kolejne pasy siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami.

Grubość warstwy zbrojonej winna wynosić ok. 5 milimetrów.

W części parteru budynku i na cokołach należy stosować 2 warstwy siatki.

Tynk

Podłożem pod tynk jest warstwa zbrojona. Podłoże musi być suche, czyste, bez pyłów, wykwitów i substancji o działaniu antyadhezyjnym.

Wszystkie podłoża mocno lub nierównomiernie nasiąkliwe powinny być pokryte podkładem gruntującym przeznaczonym pod tynki. Należy bezwzględnie stosować się do tych procedur.

Tynkowanie

Wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej i po wyschnięciu uprzednio wykonanego na niej podkładu tynkarskiego. Tynk elewacyjny nakładać zgodnie z instrukcją producenta.

10) Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w pkt. 1.8 niniejszej specyfikacji STWiORB.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów.

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz dokumentów odniesienia (aprobatach technicznych lub norm) i posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta. Sprawdzeniu podlegają terminy przydatności wydrukowane na opakowaniach, przeterminowane należy zdyskwalifikować.

Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót odbywa się na bieżąco po zakończeniu każdego etapu robót ociepleniowych i polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i wytycznymi zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego.

Wykończona powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m.

Kontrola wykonania ocieplenia

Kontrola podłoża - sprawdzeniu i ocenie podlegają:

- wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzanego wg zaleceń dostawcy BSO;

- odchyłki geometryczne podłoża.

Kontrola dostarczonych na budowę składników systemu ETICS:

kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Kontrola międzyoperacyjna powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie – w zakresie koniecznym),
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania warstwy zbrojonej,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- montażu obróbek blacharskich,
- zamocowania profili,
- wykonania wyprawy tynkarskiej,

Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków – w zakresie koniecznym.

Kontrola przyklejania płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników).

Kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.

Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania polega na: sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości >3 m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych i warunkami ST.

11) Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) ściany docieplonej bez potrącenia otworów.

12) Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

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

Wszystkie roboty podlegają zasadom wg ogólnie przyjętych zasad (jeżeli nie są przywołane inne to zastosowanie mają zdefiniowane w opracowaniu: techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady, rok wyd. 1990 lub późniejsze wznowienia)

13) Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

14) Przepisy związane

Ustawy

Lp. Akty prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. "Prawo budowlane"
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych

Inne

Lp. Akty prawne

1. Instrukcja ITB 418/2007
2. Instrukcja ITB 447/2009
3. Instrukcje producenta

6. TYNKOWANIE (CPV 45410000-4)

1) Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót i badań kontrolnych związanych z tynkowaniem.

2) Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza STWiORB dotyczy robót ziemnych w ramach inwestycji dotyczącej budowy zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, przy ul. Myśliwca, Staniszcze Małe.

3) Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem robót są roboty tynkarskie. Zakres robót obejmuje wykonanie zewnętrznych tynków budynku zgodnie z dokumentacją projektową. W wyżej wymienionym zakresie mieszczą się wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót, w tym – odpowiednio do zakresu – prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

4) Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami oraz określeniami podanymi w dokumentacji projektowej.

5) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

6) Materiały

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów i urządzeń) podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Zaprawy do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom norm:

PN-EN 998-1:2016-12 „Wymagania dotyczące zapraw do murów, część 1 – zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego” lub aprobatom technicznym.

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu”. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

7) Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

8) Transport

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

9) Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zakryte przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

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

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

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

Podłoże powinno być oczyszczone z brudu, kurzu, tłuszczów i równe, bez wyrzuteń. Metalowe elementy należy zabezpieczyć antykorozyjnie – na przykład przez pomalowanie farbą antykorozyjną. Na połączeniach dwóch rodzajów materiału trzeba przykleić pas siatki nylonowej szerokości 30 cm, o oczkach 5 x 5 mm. Siatkę należy również zastosować przy wypełnianiu zaprawą bruzd na instalacje elektryczne. Na czas tynkowania okna zabezpiecza się folią, ościeżnice drzwiowe – taśmą malarską, a puszki i gniazdka – specjalnymi zatyczkami, styropianem lub papierem. Ściany o dużej powierzchni dzieli się na pola szerokości około 2 m, przyklejając w takich odstępach listwy prowadzące. Przed rozpoczęciem tynkowania naroża wzmacnia się, naklejając narożniki. Przed ułożeniem tynku podłoże należy zagruntować. Gładkie powierzchnie trzeba koniecznie pokryć środkiem zwiększającym ich szorstkość i przyczepność.

Muszą już być zakończone wszelkie prace instalacyjne, zamontowane ościeżnice drzwiowe i okna.

10) Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

11) Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

12) Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

13) Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

14) Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

- Instrukcje producenta.

7. ROBOTY MALARSKIE I OKŁADZINY ŚCIAN(CPV 45410000-4)

1) Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót i badań kontrolnych związanych z wykonywaniem robót malarskich i okładzin ściennych.

2) Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza STWiORB dotyczy robót ziemnych w ramach inwestycji dotyczącej budowy zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, przy ul. Myśliwca, Staniszcze Małe.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

3) Przedmiot i zakres robót

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie malowania wewnętrznego pomieszczeń oraz wykonanie okładzin ścian wewnętrznych.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych oraz robót okładzinowych.

4) Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB oraz obowiązującymi normami i wytycznymi. Określenia podane w niniejszym rozdziale mają znaczenie jak określenia opisane w powiązanych rozdziałach części szczegółowej niniejszych STWiORB.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopod, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu i barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

5) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

6) Materiały

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów i urządzeń) podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Zastosowanym materiałem do malowania ścian we wnętrzach są farby tak zwane higieniczne przeznaczone do pomieszczeń budynków służby zdrowia, umożliwiające mycie i dezynfekcję do wymalowań wewnętrznych, przeznaczone do stosowania na tynki cementowe, cementowo - wapienne, podłoża gipsowe, betonowe itp. Farby powinny odpowiadać obowiązującym normom i posiadać ocenę higieniczną PZH.

7) Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- pędzle i wałki,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,

- drabiny i rusztowania

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych, – łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice

8) Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

9) Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki,

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,

Powierzchnie powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte. Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża powinny być czyste, odpylone bez pęknięć i ubytków.

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoża powinno spełniać następujące wymagania - powierzchnia czysta, niepyłąca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszcz. ze starych powłok malarskich,

10) Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

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

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

11) Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5m².

Malowanie opasek i wyłogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Powierzchnię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

12) Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich. Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

13) Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

14) Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe.
- Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.
- Instrukcje producenta

8. POSADZKI, IZOLACJE (CPV45432100-5, 45320000-6)

1) Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót i badań kontrolnych związanych z wykonywaniem posadzek i izolacji podłogowych.

2) Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza STWiORB dotyczy robót ziemnych w ramach inwestycji dotyczącej budowy zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, przy ul. Myśliwca, Staniszcze Małe.

3) Przedmiot i zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wskazanych w dokumentacji projektowej.

W zakres rzeczowy wchodzi wykonanie:

- posadzki cementowe
- posadzki z płytek
- izolacje w warstwach podłogowych

4) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową STWiORB i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

5) Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z tymi podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB oraz obowiązującymi normami i wytycznymi. Określenia podane w niniejszym rozdziale mają znaczenie jak określenia opisane w powiązanych rozdziałach części szczegółowej niniejszych STWiORB.

Podłoga - poziomy element wykończenia wewnątrz budynku, płyta utworzona z jednej lub kilku warstw w taki sposób, aby po górnej powierzchni mógł odbywać się ruch ludzi lub środków transportu. Warstwy podłogi opisane są na rysunkach projektu w części architektonicznej.

Posadzka - wykładzina stanowiąca wierzchnią warstwę podłogi i będąca jej zewnętrznym wykończeniem.

Podłoże - element konstrukcji budowlanej, na którym układa się warstwy podłogi

Dylatacje – szczeliny pozwalające na wzajemne przemieszczanie pól podkładu lub konstrukcji podłogi w stosunku do otaczającej konstrukcji budynku

Jastrych cementowy - bezspoinowy podkład podłogowy z jednolitej warstwy zaprawy cementowej wykonany z mieszaniny, która w trakcie układania ma konsystencję sypką, plastyczną lub ciekłą, a po upływie określonego czasu twardnieje.

6) Materiały

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora. Materiały do wykonania poszczególnych robót należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową - opisem technicznym i rysunkami. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Płytki

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

Podłoże pod wylewkę

Podłoże, na którym będzie ułożona zaprawa samopoziomująca, powinno być odpowiednio wytrzymałe, szorstkie, suche i czyste - zapraw nie należy układać na podłożu, które się kruszy, ugina albo jest zatłuszczone, gładkie lub wilgotne. Ewentualne ubytki trzeba wypełnić specjalną zaprawą do napraw, masy samopoziomujące nie służą bowiem do niwelowania dużych nierówności. Na koniec z podłoża trzeba usunąć kurz i pył.

Izolacja termiczna

Do wykonania izolacji termicznej stropodachów i podłóg na gruncie należy zastosować styropian EPS100 typu „dach-podłoga”, zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej

Warstwa rozdzielająca – jako warstwę rozdzielającą/poślizgową pomiędzy styropianem podłogowym a wylewką cementową należy zastosować jedną warstwę folii aluminiowej

Wylewki – należy wykonać wylewki cementowe zbrojone, zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej

7) Sprzęt

Warunki ogólne sprzętu podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,

- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

8) Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB. Transport materiałów na budowę może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

9) Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej jakości i spełnienie wymagań technicznych. Dopuszcza się zastosowanie zamiennie innych materiałów pod warunkiem uzyskania takich samych efektów działania oraz posiadania przez materiały pozytywnej opinii Zamawiającego.

Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów są podane w dokumentacji projektowej.

Wylewka cementowa

Posadzka, wykonana z zaprawy cementowej z oczyszczeniem i osłoną folią PE na izolacji z płyt styropianowych, z ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- Posadzka cementowa powinna być wykonana zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Podłoże, na którym wykonuje się posadzkę powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń
- Posadzka cementowa powinna być oddzielona od pionowych stałych elementów budynku paskiem styropianu lub z spienionego polietylenu.
- W posadzce powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5 °C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą

- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem. Posadzka powinna mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Posadzki z płytek

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzek powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych), wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Podłoże, na którym wykonuje się posadzkę z płytek powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń. Zaprawa klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Zaprawę klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się zębatą krawędzią. Zaprawa klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej, niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

10) Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania warstw podłogowych i posadzkowych

11) Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Jednostką obmiaru jest :

- m² położonej izolacji
- m² położonej wykładziny, płytek

12) Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano – Montażowych.

13) Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

14) Przepisy związane

Ustawy

Lp. Akty prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych

Rozporządzenia

Lp. Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 luty 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym z późn. zm.
3. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 luty 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późn. zm.

podczas wykonywania robót budowlanych:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.
- Instrukcja układania płytek i spoinowania producentów
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

9. INSTALOWANIE OKIEN I DRZWI (CPV 45421100-5)

1) Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót i badań kontrolnych związanych z instalowaniem okien i drzwi.

2) Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza STWiORB dotyczy robót ziemnych w ramach inwestycji dotyczącej budowy zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, przy ul. Myśliwca, Staniszcze Małe.

3) Przedmiot i zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- dostawy i montażu okien i witryn
- dostawy i montażu drzwi

4) Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB oraz obowiązującymi normami i wytycznymi.

5) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiada za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, STWiOR i poleceniami inspektora nadzoru.

6) Materiały

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów i urządzeń) podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

W szczególności powinny one posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub muszą być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. W szczególności materiały winny odpowiadać wymogom zawartych w katalogach i instrukcjach producentów wymienionych w założeniach szczegółowych do poszczególnych rozdziałów. Materiały dostarczane na budowę muszą być sprawdzone pod względem jakości, wymiarów, itp. z wymaganiami określonymi w ww. warunkach technicznych i dokumentacją. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producentów. Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do zakresu robót.

Wykonanie okien i drzwi muszą poprzedzić szczegółowe pomiary ościeży dokonane przez wykonawcę i tylko te wymiary mogą stanowić podstawę do produkcji okien i drzwi.

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, kolorystyki oraz wymiarów stolarki okiennej i drzwiowej znajdują się w Dokumentacji Projektowej.

7) Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w części ogólnej niniejszej specyfikacji STWiORB.

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.

8) Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa, niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

9) Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Przed rozpoczęciem robót związanych z montażem elementów ślusarki i stolarki budowlanej należy przygotować pomieszczenie magazynowe do składowania materiałów.

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów oraz jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

Montaż stolarki – wg zasad podanych w normie PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki,
- ustawienie i zakotwienie ościeży,
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżom i ościeżnicą,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu,
- osadzenie skrzydeł drzwiowych
- osadzenie okien

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych lub instrukcjami producenta.

10) Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów z których stolarka i ślusarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora.

11) Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

12) Odbiór robót

Roboty będą odebrane zgodnie z Umową i STWiORB jeżeli zostały wykonane zgodnie z Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora.

13) Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

14) Przepisy związane

Ustawy

Lp. Akty prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska

Rozporządzenia

Lp. Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 lutego 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z późn. zm.
3. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późn. zm.

10. OBRÓBKI BLACHARSKIE (CVP 45261320-3) I KŁADZENIE DACHÓW METALOWYCH (CVP 45261213-0)

1) Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót i badań kontrolnych związanych z obróbkami blacharskimi.

2) Zakres zastosowania STWiORB

Niniejsza STWiORB dotyczy robót ziemnych w ramach inwestycji dotyczącej budowy zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, przy ul. Myśliwca, Staniszcze Małe.

3) Przedmiot i zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich.

4) Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z określeniami ogólnymi podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB oraz obowiązującymi normami i wytycznymi.

Obróbki blacharskie – odpowiednio wyprofilowane pasy blachy mocowane w zewnętrznych częściach budynku (m.in. w dachu), w celu osłonięcia i uszczelnienia połączeń różnych elementów i materiałów

Pokrycie dachowe - odpowiednio wyprofilowane pasy blachy mocowane na powierzchni dachu w zewnętrznych częściach budynku (m.in. w dachu), w celu osłonięcia konstrukcji dachu

5) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową STWiORB i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

Pokrycie dachowe, obróbki blacharskie łącznie z całym systemem odwodnienia budynku powinny zapobiegać przedostawaniu się wody opadowej do konstrukcji.

6) Materiały

Jeśli w Dokumentacji Projektowej nie przewidziano inaczej należy zastosować obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej i powlekanej gr. min 0,7mm. Kolorystyka dopasowana do kolorystyki elewacji budynku.

7) Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Specjalistyczny sprzęt dekarSKI.

8) Transport

Ogólne wymagania dot. stosowania środków transportu podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Transport materiałów na budowę może odbywać się dowolnymi środkami transportu.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

9) Wykonanie robót

Wykonanie obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie wykonane z blachy powlekanej powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia i wielkości pochylenia połaci dachowej.

Dylatacje konstrukcyjne dachu powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przemieszczenie ruchów dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Obróbki blacharskie do podłoża mocuje się za pomocą uszczelniacza dekarского natomiast lub gwoździami blacharskimi. Jednym ze sposobów połączenia blachy wykonuje się na pojedynczy lub podwójny rąbek leżący i na żabki lub łapki. Styki z pokryciem połaci można wykonać na rąbki leżące lub połączenia systemowe. Obróbki kominków mogą być z wydrą i bez wydry. Wywietrzaki dachowe, wywiewki kanalizacyjne montowane są z gotową obróbką dekarską.

10) Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów.

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora.

Obróbki blacharskie należy odbierać łącznie z odbiorem pokrycia dachowego.

11) Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robot podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Jednostką obmiaru jest 1 m² dla obróbek blacharskich.

12) Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robot podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

13) Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

14) Przepisy związane

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcja producenta.

11. WYKONANIE ZIELENI (CVP 77314100-5)

1) Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót związanych z nasadzeniem i pielęgnacją zieleni.

2) Zakres zastosowania STWiORB

Niniejsza STWiORB dotyczy robót ziemnych w ramach inwestycji dotyczącej budowy zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, przy ul. Myśliwca, Staniszcze Małe.

3) Przedmiot i zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z sadzeniem drzew i krzewów, wykonaniem trawników na terenie płaskim i na skarpach.

- Oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych i zanieczyszczeń
- Mikroniwelacja, modelowanie terenu
- Sadzenie nowych roślin
- Pielęgnacja zieleni.

4) Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z określeniami ogólnymi podanymi w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB oraz obowiązującymi normami i wytycznymi.

Gleba – zewnętrzna, luźna warstwa ziemi wykazująca zdolność do produkowania roślin

Grunt kat. IV – gleba najcięższa

Teren płaski – teren o nachyleniu mniejszym od 1 : 10

Torf ogrodniczy – substancja organiczna, która ma działanie izolujące i konserwujące. Służy do ochrony gleby przed wpływami zewnętrznymi i utrzymania jej wilgotności

Ziemia urodzajna – ziemia rodzima posiadająca zdolność produkcji roślin

Drzewa form piennych – drzewo z prawidłowo wyprowadzonym pniem oraz uformowaną koroną

Forma naturalna – forma rośliny drzewiastej zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany

Bryła korzeniowa – uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami

Kora ogrodowa – przefermentowana kora z drzew iglastych o odpowiednim rozdrobnieniu – frakcji

Teren płaski – teren o nachyleniu mniejszym od 1:10

Trawniki dywanowe – trawnik ogrodowe na małej powierzchni występujące na terenach zainwestowanych o najwyższych wymaganiach jakościowych przy ich wykonaniu i pielęgnacji

Ziemia kompostowa – ziemia bardzo bogata w składniki pokarmowe, której pożądane właściwości chemiczne i fizyczne zostały uzyskane przez odpowiednie zabiegi agrotechniczne

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami.

5) Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty mają być przeprowadzone zgodnie ze sztuką i przepisami prawa polskiego.

6) Materiały

Materiał roślinny powinien być zgodny z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczony, tzn. musi mieć etykiety, na których podana jest właściwa nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrost podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- martwica i pęknięcia kory,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcia odmiany szczepionej z podkładką,
- więcej niż 4 nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku.

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia do sadzenia krzewów i zakładania trawników nie powinna zawierać więcej niż 7% materii organicznej
- optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8
- ziemia nie może być zasolona,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być przygotowana w specjalistycznym zakładzie i być mieszanką mineralno-organiczną,
- ziemia musi ponadto spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej,
- wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy.

Mieszanka traw

Do wykonania trawnika przewiduje się wykorzystanie mieszanki traw „drogowej” o składzie :

- życica trwała 35%
- kostrzewa trzcinowa 22%
- kostrzewa czerwona odm. Rozłogowe 20%
- kostrzewa owcza 10%
- wiechlina łąkowa 10%
- koniczyna biała 2%

Geowłóknina

Kora ogrodowa

Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K). Nawozy stosowane przedsięwzię, wiosną azotowe jesienią bez azotu. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

7) Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

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

- drobnego sprzętu do robót ziemnych,
- sprzętu do pielęgnacji zadrzewień,
- drabin i szpadli,
- glebogryzarki, kultywatora i brony do uprawy gleby, siewnika ,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników.

8) Transport

Ogólne wymagania dot. stosowania środków transportu podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Transport materiału może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej i pędów. Materiał roślinny z bryłą korzeniową musi mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. Materiał roślinny w czasie transportu powinien być zabezpieczony przed przemarznięciem i wyschnięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeżeli jest to niemożliwe należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

9) Wykonanie robót

Roboty powinny być wykonywane zgodnie ze sztuką, przepisami BHP i obowiązującymi normami.

Prace agrotechniczne i przygotowawcze

- Wycinka kolizyjnego zadrzewienia
- Oczyszczenie terenu z zanieczyszczeń

Z terenu objętego opracowaniem usunąć należy zanieczyszczenia znajdujące się w warstwie ziemi urodzajnej (kamienie, perz, etc.) jak też pozostałości i resztki budowlane

- Uprawa mechaniczna i ręczna powierzchni terenu przeznaczonego pod zieleń

Wierzchnią warstwę gruntu należy uprawić, z doprowadzeniem do odpowiedniej struktury, na głębokość 30-40cm, przy użyciu kultywatora lub ręcznie, a następnie wyrównać powierzchnię.

Przed uprawą wskazane jest spryskanie wierzchniej warstwy gruntu preparatem herbicydowym, w ilości i terminie przewidzianym instrukcją producenta.

Prace ogrodnicze

Sadzenie materiału roślinnego

- Teren pod krzewy i drzewa przygotować poprzez przekopanie rodzimej warstwy wierzchniej na głębokość ok. 30 - 40 cm
- Materiał roślinny zakupiony przez Wykonawcę powinien posiadać odpowiednie cechy jakościowe i zdrowotne
- Najwłaściwsze terminy sadzenia to: wiosna (przed rozpoczęciem wegetacji) oraz jesień (po zakończeniu wegetacji)
- Wielkość dołów należy dostosować do wielkości bryły korzeniowej, przyjmuje się, że dół powinien być około 2 razy większy od bryły korzeniowej
- Ściany i dno dołów powinny zostać spulchnione
- Ziemia użyta do zaprawy dołów musi być ziemią urodzajną (ogrodniczą). Ziemię należy sypać na dno dołów w warstwie nie mniejszej niż 10-15cm. Po umieszczeniu rośliny w dole wolne przestrzenie wypełniać ziemią stopniowo, najpierw do 1/3 i lekko ubijać lub zamulać wodą a następnie wypełniać pozostałą część dołu. Nie należy mocno ugniatać gleby wokół rośliny
- Rośliny sadzić na tej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce lub nieco wyżej, gdy przewiduje się osiadanie gleby

- Po posadzeniu rośliny obficie podlać wodą
- Powierzchnia pod krzewami i roślinami okrywowymi należy pokryć geowłókniną oraz warstwą 6 cm kory

Pielęgnacja po posadzeniu

- Po posadzeniu podlewać obficie 2-3 razy dziennie w zależności od pogody
- Podlewać systematycznie w okresie wegetacyjnym (częstotliwość i ilość uzależniona od warunków pogodowych stopnia uwilgotnienia podłoża)
- Zasilanie nawozami NPK w miarę potrzeb, w ilości zgodnej z instrukcją stosowanego preparatu
- Uzupełnianie warstwy ściółki z kory i odchwaszczanie ręczne (minimum 5 x w sezonie)
- Wymiana egzemplarzy uszkodzonych lub uschniętych
- Stosowanie cięć formujących, korekcyjnych i odmładzających
- W pierwszym roku po posadzeniu, wykonanie kopczyków na zimę, zabezpieczenie nowo posadzonych i niedostatecznie ukorzenionych drzew i traw przed skutkami działania mrozu

Przewiduje się aby prace były prowadzone w wymienionej niżej kolejności :

- Oczyszczenie terenu z pozostałości budowlanych i zanieczyszczeń
- Roboty agrotechniczne
- Makroniwelacja , modelowanie terenu
- Przesadzanie
- Sadzenie roślin form piennych i krzewiastych
- Zakładanie rabat bylinowych
- Pielęgnacja zieleni

W ramach oczyszczania terenu z zanieczyszczeń należy usunąć zanieczyszczenia wierzchnie jak kamienie, pozostałości i resztki budowlane, gałęzie drzew.

Wierzchnią warstwę gruntu należy przeorać glebogryzarką na głębokość 20-25cm z rozbiciem brył. Zebrać wszystkie odkryte zanieczyszczenia – kamienie, korzenie, perz, pozostałości materiałów budowlanych i złożyć je w pryzmy.

Zagrabić ręcznie przekopaną glebę i powtórnie oczyścić z zanieczyszczeń. Tak uprawiony grunt wyrównać zgodnie z zaprojektowanym profilem.

Przed uprawą wskazane jest spryskanie wierzchniej warstwy gruntu preparatem herbicydowym, w ilości i terminie przewidzianym instrukcją producenta.

Taczkami lub lekkimi ciągnikami ogrodniczymi rozwieść torf na wyznaczone miejsca. Jeżeli nie jest dostatecznie wilgotny, należy zwilżyć zraszaczem. Wilgotny torf rozrzucić warstwą grubości 2cm, a następnie zagrabić lub zmotyczkować wyrównując powierzchnię gruntu.

Roboty ogrodnicze związane ze spulchnieniem gleby i rozrzuceniem torfu powinny być wykonane na 2-3 tygodnie przed sadzeniem roślin i siewem traw, aby gleba osiadła, a jej wilgotność, struktura i warunki pokarmowe stopniowo się ustabilizowały.

Przed przystąpieniem do sadzenia należy wyznaczyć miejsca dla poszczególnych gatunków roślin według Dokumentacji Projektowej.

Przy wyznaczaniu miejsc na sadzeń poszczególnych roślin należy się posługiwać rozstawami podanymi w Dokumentacji Projektowej dla każdego z rodzajów roślin.

Najwłaściwsze terminy sadzenia to : wiosna (przed rozpoczęciem wegetacji) i jesień (po zakończeniu wegetacji).

Sadzenie krzewów może odbywać się na przekopanej ziemi wzbogaconej ziemią żyzną lub mieszką torfowo –mineralną.

Pod krzewami niezbędne jest zastosowanie ściółkowania korą, która zabezpieczy rośliny przed chwastami.

Wielkość dołów pod rośliny należy dostosować do wielkości bryły korzeniowej, przyjmuje się, że dół powinien być około 2 razy większy od bryły korzeniowej. Ściany i dno dołów powinny zostać spulchnione. Ziemia użyta do zaprawy musi być ziemią urodzajną (ogrodniczą). Ziemię sypiemy na dno dołu w warstwie nie mniejszej niż 10-15cm. Po umieszczeniu rośliny w dole wolne przestrzenie wypełniamy ziemią stopniowo, najpierw do 1/3 i lekko ubijamy lub zamulamy wodą a następnie wypełniamy pozostałą część dołu. Nie należy mocno ugniatać gleby wokół rośliny.

Rośliny sadzimy na tej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce lub nieco wyżej, gdy przewiduje się osiadanie gleby.

Po posadzeniu rośliny obficie podlać wodą. Powierzchnie pod krzewami i roślinami okrywowymi należy pokryć 5cm warstwą kory. Rośliny należy za palikować 3 palikami i obwiązać więzadłami. Paliki należy dostosować do wielkości roślin.

Po posadzeniu rośliny należy dostatecznie podlać, a w okresie suszy podlewanie powtarzać.

Wokół roślin wiosną uformować "miski" sprzyjające zatrzymywaniu wody po podlaniu. W sezonie wegetacyjnym konieczne jest bieżące pielnie "misek" z chwastów, które stanowiłyby konkurencję w dostępie do wody korzeni nowo posadzonych roślin.

Rośliny, które się nie przyjmą należy wymieniać na nowe tego samego gatunku.

W pierwszym roku po posadzeniu należy nasadzenia regularnie odchwaszczać, a na okres zimy za kopczykować, aby nie przemarzły.

Trawy ozdobne będą wymagały corocznego ścinania późną wiosną (na wysokości ok. 15-20cm od ziemi) W późniejszym okresie niektóre krzewy liściaste mogą wymagać wykonania koniecznych cięć pielęgnacyjnych koron. 178

Wykonanie robót związane z obsianiem trawników

Wykonywanie obsiania powierzchni płaskich

Wymagania :

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń
 - teren powinien być wyrównany i splantowany
 - ziemia urodzajna (humus) powinna być rozścielona równa warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana
 - przed siewem nasion ziemię należy wałować wałem gładkim
 - wysiew krzyżowy nasion (mechaniczny lub ręczny)
 - przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką
 - po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem
 - wysiew nasion i zakładanie trawników należy prowadzić w okresie od 1 maja do 15 września oraz w innych okresach zaakceptowanych przez Inżyniera
 - należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin ,przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew.
- Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów.
 - Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące :
 - dla sadzonek produkowanych w gruncie - wiosną po rozmarznięciu gleby - 15.03. - 15.05, jesienią 30.08 - 30.11; dla gatunków iglastych i liściastych produkowanych w kontenerach - 15.03 - 30.11,
 - w przypadku zastosowania materiału w pojemnikach możliwe jest wykonanie sadzenia przez cały sezon z pewnymi zastrzeżeniami,
 - teren pod krzewy przygotować poprzez przekopanie urodzajnej warstwy wierzchniej na głębokość 20-25cm,
 - przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać odchwaszczony herbicydami,
 - miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z rysunkami
 - dołki pod drzewa i krzewy powinny być zaprawione ziemią urodzajną,
 - rośliny winny być sadzone na głębokości na jakiej rosły w szkółce - jednak nie głębiej niż 5cm w stosunku do poziomu gruntu. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
 - korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
 - przy sadzeniu formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik,

- korzenie roślin zasypywać ziemią a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa i krzewy formy piennej należy przymocować do palika tuż pod koroną oraz drugi raz w połowie
- wysokości pnia,
- wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego krzewu (sięgać pod „koronę”),
- palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów,
- przy sadzeniu jesiennym cięcie wykonać wiosną,
- krzewy liściaste po posadzeniu należy przyciąć o 2/3 wysokości,
- pod krzewy należy wykopać doły o średnicy 50-70cm, zaprawić je do połowy glebą urodzajną,
- krzewy liściaste należy sadzić wczesną wiosną lub późną jesienią,
- okres wiosenny nie powinien przekraczać trzech tygodni , a okres jesienny 4-5 tygodni,
- do sadzenia należy użyć sadzonek krzewów 2-4 - letnich ,
- po zasadzeniu dołki należy wypełnić ziemią urodzajną i obficie podlać,
- pod grupami krzewów zastosować mulczowanie powierzchni gleby kompostem z kory drzewnej o gr. 8cm.

10) Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu :

- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.
- poziomemu względem krawężników na jakim został wykonany trawnik

11) Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB.

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanych trawników.

12) Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w poprzednim rozdziale niniejszej specyfikacji STWiORB

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 9 dały wyniki pozytywne.

13) Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę zawarta w umowie z Inwestorem.

14) Przepisy związane

Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego. Związek Szkółkarzy Polskich. Warszawa, 2008

· Katalog Nakładów Rzeczowych Nr 2-21 - Tereny zieleni MGPIB 2000 r.

· Normy

- PN-G-98011 Torf rolniczy

- BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy

12. OGRODZENIA (CVP 45340000-2)

1) Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót związanych z ogrodzeniem terenu.

2) Zakres zastosowania STWiORB

Niniejsza STWiORB dotyczy robót ziemnych w ramach inwestycji dotyczącej budowy zespołu 8 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie bliźniaczej, 4 budynków mieszkalnych jednorodzinnych dwulokalowych w zabudowie szeregowej oraz 6 garaży w zabudowie szeregowej wraz z infrastrukturą, przy ul. Myśliwca, Staniszcze Małe.

3) Przedmiot i zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z instalowaniem ogrodzeń:

- Ogrodzenia ogródków lokatorskich
- Ogrodzenia placu zabaw
- Ogrodzenia stacji trafo

4) Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i części „Wymagania ogólne”.

5) Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części „Wymagania ogólne”.

6) Materiały

Ogrodzenie ogrodów lokatorskich panelowe, panele wys. 123cm. Ogrodzenie TRAFO panelowe wys. 173cm. Kolor antracyt, 2 przetłoczenia, rozmiar oczka 50x200mm ocynkowane. Słupki ogrodzeniowe w kolorze antracyt 4x4cm, stalowe, do betonowania.

Ogrodzenie placu zabaw panelowe, przeznaczone do placów zabaw z zaokrąglonymi końcami, wysokości 80cm, stalowe, w kolorze czarnym.

Szlabany parkingowe, wjazdowe, sterowane na pilota i/lub aplikację w urządzeniu mobilnym. Ramię 6m, lewostronne.

7) Sprzęt

Roboty związane z ustawieniem ogrodzeń i osadzeniem szlabanów wykonywane będą ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego.

8) Transport

Materiały mogą być przywożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu drogowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

9) Wykonanie robót

Przygotowanie terenu pod montaż ogrodzenia

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w części „Wymagania ogólne”.

Teren pod montaż ogrodzenia panelowego powinien być dokładnie oczyszczony z roślin, gruzów i innych przeszkód.

Montaż paneli ogrodzeniowych

- Montaż paneli na podmurówce systemowej

Podczas montażu przęseł ogrodzeniowych należy zwrócić szczególną uwagę na rozstawienie słupków zgodnie z systemem. Po osadzeniu i wytyczeniu wysokości pierwszej stopy betonowej postępujemy analogicznie z kolejnymi stopami zachowując rozstaw osiowy $D=2570 \pm 10\text{mm}$ przy zastosowaniu profili 40x40 oraz paneli wypukłych. Jednocześnie pomiędzy stopami betonowymi należy zakładać płyty podmurówki sprawdzając tym samym ich pasowanie oraz rozstaw słupków. Po zakończeniu montażu elementów betonowych, spoiny między stopą a płytą betonową można wypełnić zaprawą cementową, bądź dla uzyskania lepszych właściwości dylatacyjnych i uniknięcia pęknięć pozostawiamy wolną przestrzeń.

W następnym etapie betonujemy słupki w stopach zwracając uwagę na zachowanie pionów słupka, ich wysokość, rozstaw osiowy. Wolną przestrzeń pomiędzy słupkiem, a stopą należy wypełnić betonem. Kiedy beton uzyska zakładaną wytrzymałość można przystąpić do montażu paneli ogrodzeniowych. Pojedyncze przęsło mocuje się do słupków za pomocą odpowiednich obejm oraz śrub zgodnych z wybranym systemem, które dostarczane są w komplecie wraz z ogrodzeniem. Wykonane w obejmach tolerancje zamocowania pozwalają na łatwy montaż paneli, niwelując niedokładności osadzenia słupków.

- Montaż paneli bezpośrednio w gruncie

Pierwszym krokiem jest osadzenie słupków czyli zabetonowanie ich w uprzednio przygotowanych wykopach. Podobnie jak w przypadku montażu paneli na podmurówce należy zwrócić uwagę na rozstawienie słupków zgodnie z systemem, zachowując rozstaw osiowy $D=2580\text{mm}$ przy zastosowaniu profili 40x40. Zaleca się również aby słupki ogrodzeniowe były wyższe od paneli w górnej linii ogrodzenia o około 50 mm. Po uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości betonu przykręcamy do słupków panele za pomocą odpowiednich obejm oraz śrub zgodnych z wybranym systemem, dołączonych do ogrodzenia.

Montaż szlabanu

Wyprowadzenie kabla zasilającego z rozdzielni budynku. Dalsze poprowadzenie kabla w listwie elektroinstalacyjnej oraz rowie kablowym. Wykonanie wykopu pod fundament szlabanu i ułożenie instalacji zasilającej w warstwie podsypki piaskowej. Wykonanie fundamentów pod instalowane urządzenia. Montaż szlabanu na przygotowanych fundamentach wraz z podłączeniem (szlaban wyposażony w stałą podporę ramienia, fotokomórkę, lampę ostrzegawczą, sterowane radiem przy użyciu pilotów. Montaż dwóch słupków wygradzających, celem uniemożliwienia ominięcia przejazdu ze szlabanem. Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej kabla zasilającego oraz zamontowanych urządzeń. Podłączenie, uruchomienie i sprawdzenie systemów.

BEZPOŚREDNIO PO ZAKOŃCZENIU PRAC MONTAŻOWYCH NALEŻY SPRAWDZIĆ POWŁOKĘ ANTYKOROZYJNĄ POD KĄTEM EWENTUALNYCH RYS, ZADRAPAŃ ORAZ INNYCH USZKODZEŃ POWIERZCHNI. W RAZIE KONIECZNOŚCI MIEJSCA USZKODZEŃ LUB INNE POZBAWIONE OCHRONY ANTYKOROZYJNEJ NALEŻY ZABEZPIECZYĆ

10) Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne”.

Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,
- b) prawidłowość wykonania wykopów,
- c) prawidłowość wykonania fundamentów słupków,
- d) poprawność ustawienia słupków.

11) Obmiar robót

Roboty ujęte w niniejszym opracowaniu będą płacone tzw. ryczałtem. Przy wynagrodzeniu ryczałtowym nie będzie dokonywany obmiar robót. Jednostka obmiarowa zgodna z kosztorysem ofertowym

12) Odbiór robót

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na koszt własny w wyznaczonym terminie.

13) Podstawa płatności

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

14) Przepisy związane

PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

PN-H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki.

PN-H-84030/02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki.

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocen przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z produkcji procesu betonu

Instrukcja montażu producenta