

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WARSTWY UŻYTKOWE – OKŁADZINY TARASÓW NAZIEMNYCH

WARSTWY UŻYTKOWE – OKŁADZINY TARASÓW NAZIEMNYCH

(Kod CPV 45431000-7)

SPIS TREŚCI

WSKAZÓWKI METODYCZNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

IBDiM – Instytut Budowy Dróg i Mostów

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Remont schodów wejściowych oraz tarasu Zamku Książąt Pomorskich w Szczecinku.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem hydroizolacji z drenażowym odprowadzeniem wody oraz warstwy użytkowej na tarasach naziemnych.

1.3. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.4. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania hydroizolacji i warstwy użytkowej (okładziny) tarasu naziemnego z drenażowym odprowadzeniem wody. Oznacza to, że woda opadowa częściowo odprowadzana jest po powierzchni tarasu, a częściowo wnika w wierzchnie warstwy konstrukcji i poprzez warstwę drenującą jest odprowadzana poza połac tarasu.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do kompleksowego wykonania prac hydroizolacyjnych i warstwy użytkowej. Specyfikacja definiuje wymagania w zakresie robót przygotowawczych, robót podstawowych i odbiorów tych robót. Specyfikacja ta nie dotyczy wykonania robót betoniarskich i zbrojarskich związanych z wykonaniem płyty konstrukcyjnej, napraw i reprofiliacji uszkodzonych płyt, jak również systemów z powierzchniowym odprowadzeniem wody. Roboty te ujęte są w odrębnych specyfikacjach technicznych.

1.5. Określenia podstawowe i definicje

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.

Taras naziemny – element konstrukcji składający się z płyty nośnej posadowionej na ławach fundamentowych, pod którą nie ma pomieszczeń (przestrzeń pod płytą wypełniona jest gruntem). Powierzchnia tarasu naziemnego znajduje się na poziomie porównywalnym z poziomem otaczającego terenu.

Powierzchniowy sposób odprowadzenia wody – sposób wykonania hydroizolacji powierzchni tarasu zakładający całkowite odprowadzenie wody opadowej po powierzchni użytkowej.

Drenażowy sposób odprowadzenia wody – sposób wykonania hydroizolacji zakładający możliwość wnikania wody opadowej w warstwy wierzchnie konstrukcji tarasu. Polega na odprowadzeniu wody opadowej zarówno po powierzchni użytkowej (okładzina ceramiczna, dekoracyjne płyty chodnikowe, kostka betonowa) jak i poprzez specjalną warstwę drenującą.

Warstwa drenażowa (drenująca) – warstwa o określonej zdolności odprowadzenia wody opadowej, zapewniająca stałe i niezakłócone jej odprowadzenie z warstw konstrukcji poza jej obręb.

Warstwa ochronna/rozdzielająca/separacyjna – warstwa zapewniająca ochronę znajdującej się poniżej warstwy konstrukcji lub rozdzielająca sąsiednie warstwy, których bezpośredni kontakt ze sobą jest niedozwolony.

Warstwa filtrująca – warstwa zapobiegająca zamulaniu warstwy drenażowej i/lub zapobiegająca wypłukiwaniu z niej drobnych cząstek.

Cementowa zaprawa klejąca – mieszanina wiążących hydraulicznie spoiw, kruszyw i dodatków organicznych, mieszana z wodą lub składnikiem ciekłym (płynem zarobowym) bezpośrednio przed użyciem.

Elastyczna cienkowarstwowa zaprawa (szlam, mikrozaprawa) uszczelniająca – jedno- lub dwuskładnikowa wodoszczelna i wodoodporna polimerowo-cementowa powłoka o grubości 2-3 mm zdolna do przenoszenia rys podłoża o szerokości rozwarcia nie mniejszej niż 0,5 mm.

Mata uszczelniająca – odporny na cykle zamarzania i odmarzania systemowy materiał uszczelniający z tworzywa sztucznego do wykonywania hydroizolacji na warstwie spadkowej lub płycie konstrukcyjnej. Posiada specjalny kształt pozwalający na kompensację naprężeń pochodzących od obciążeń termicznych.

Folia uszczelniająca – rolowy, systemowy materiał hydroizolacyjny składający się z właściwego materiału uszczelniającego (folia z tworzyw sztucznych), zespolonego z włókniną techniczną.

Grubowarstwowa, modyfikowana polimerami bitumiczna masa uszczelniająca (masa KMB) – elastyczna, jedno- lub dwuskładnikowa masa na bazie emulsji bitumicznych, modyfikowana tworzywami sztucznymi (polimerami), do wykonywania uszczelnień przeciwwilgociowych i przeciwwodnych. Może zawierać dodatkowe wypełniacze lub włókna.

Jastrych zespolony – zespolony z podłożem podkład cementowy wykonany na płycie konstrukcyjnej tarasu naziemnego

(zespólny z nią za pomocą warstwy szcpej).

Warstwa szcpea – polimerowo-cementowa warstwa pomiędzy betonem oraz jastrychem zespólnym, poprawiająca przyczepność i uniemożliwiająca powstawanie zbyt dużych naprężeń (i w konsekwencji odspojenia) w strefie styku, powstałych na skutek różnic w zakresie odkształceń sprężystych lub termicznych.

Izolacja wodochronna tarasu – warstwa hydroizolacji tarasu naziemnego, ułożona na płycie konstrukcyjnej lub warstwie spadkowej, zabezpieczająca przed wnikaniami wody w płytę konstrukcyjną.

Nakładanie kleju tylko na jedną powierzchnię (metoda pacy ząbkowanej lub metoda narzucania – ang. floating method) – sposób układania polegający na nanoszeniu zaprawy klejącej tylko na powierzchnię układania zwykle pacą, w celu uzyskania równomiernej warstwy, którą następnie profiluje się pacą ząbkowaną.

Nakładanie kleju na obydwie powierzchnie (metoda narzucania i rozprowadzania – ang. floating and buttering method) – sposób układania polegający na nanoszeniu zaprawy klejącej na powierzchnię układania i na płytę w celu uzyskania pełnego podparcia spodniej części płytki.

Czas dojrzewania – okres od momentu wymieszania materiału cementowego (kleju, szlamu, jastrychu) do momentu jego gotowości do użycia.

Żywotność (czas obrabialności, czas obróbki) – maksymalny czas, w jakim materiał cementowy może być użyty po zarobieniu.

Czas otwarty – maksymalny czas po naniesieniu kleju, kiedy płytki mogą być osadzone w warstwie kleju tak, aby uzyskać wymaganą przyczepność.

Korygowalność – maksymalny czas, w którym można poprawić położenie płytki w warstwie kleju bez istotnej utraty wytrzymałości.

Odkształcalność – podatność utwardzonego kleju (lub zaprawy spoinującej) na deformację pomiędzy płytką ceramiczną a podłożem, bez uszkodzenia.

Odkształcenie poprzeczne – ugięcie badane wg PN-EN 12002:2010 Kleje do płytek – Oznaczanie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania zmierzone w środkowym punkcie beleczki ze związanej zaprawy klejącej lub spoinującej. Dopuszcza się w indywidualnych przypadkach nienormowe oznaczenia odkształcalności poprzecznej, o ile odzwierciedlają one rzeczywiste warunki pracy zaprawy klejącej lub spoinującej.

Klasa antypoślizgowości – struktura wierzchniej warstwy, przy której, przy nachyleniu pod odpowiednim kątem noga w typowym obuwiu roboczym nie poślizgnie się. Klasy antypoślizgowości wg BGR 181 „Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften” oznaczają się symbolami od R9 do R13.

Przestrzeń wypełnienia – parametr mówiący o zdolności powierzchni warstwy użytkowej do gromadzenia zanieczyszczeń, zarówno ciekłych, jak i stałych, w sposób niepowodujący niebezpieczeństwa poślizgu, polegający na uzyskaniu wolnej przestrzeni pomiędzy najniższym a najwyższym punktem warstwy użytkowej. Wytyczne BGR 181 „Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften” rozróżniają cztery klasy przestrzeni wypełnienia: V4, V6, V8 i V10.

Kit – wyrób w postaci nieprofilowanej, który umieszczony w szczelinie uszczelnia ją przylegając do właściwych powierzchni wewnątrz szczeliny.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót hydroizolacyjnych i okładzinowych (wykonania warstwy użytkowej)

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.7. Dokumentacja wykonania robót hydroizolacyjnych i okładzinowych

Dokumentacja wykonania prac stanowi część składową dokumentacji robót budowlanych, zawierającej:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 r. Nr 0, poz. 462 z późniejszymi zmianami), dla przedmiotu zamówienia, dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami – tekst jednolity Dz. U. z 2013 Nr 0, poz. 1129),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 Nr 0, poz. 1129),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i stosowania w budownictwie na terytorium RP wyrobów, będących materiałami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570) oraz 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:

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953 wraz z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570),
- karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentację powykonawczą czyli części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 290).

1.8. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

4500000-7 Wymagania ogólne

45262300-4 Betonowanie

45431000-7 Nawierzchnie utwardzone

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

2.2. Materiały wchodzące w skład systemu hydroizolacji tarasu naziemnego z drenażowym odprowadzeniem wody i będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi ((tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570), oraz rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającym dyrektywę Rady 89/106/EWG, wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium RP, powinny mieć:

- 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.

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

2.3. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania kompleksowej hydroizolacji i warstw użytkowych tarasu naziemnego powinny być rozwiązaniami systemowymi i powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, europejskich ocenach technicznych, aprobatkach technicznych, wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności w krajowych ocenach technicznych, kartach technicznych itp.).

2.3.1. Warstwa spadkowa

Jeżeli spadek nie jest wykonstruowany za pomocą płyty, należy wykonać warstwę spadkową. Jest ona wykonywana zawsze jako jastrych zespolony na warstwie szczepnej. Zalecany spadek płaszczyzny płyty wynosi 1,5-2%.

Do wykonywania warstwy spadkowej zastosować można:

- jastrychy cementowe przeznaczone do stosowania na zewnątrz posiadające aprobatę techniczną (wydaną do 31

grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajową ocenę techniczną) lub europejską ocenę techniczną, o wytrzymałości na ściskanie rzędu 20 MPa,

- zaprawy naprawcze np. typu PCC lub CC z systemów naprawy konstrukcji betonowych i żelbetowych klasyfikowane przynajmniej jako R2 zgodnie z PN-EN 1504-3:2006 „Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne” lub zgodne z innymi dokumentami odniesienia (aprobatą techniczną, wydaną do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajową ocenę techniczną) o wytrzymałości na ściskanie przynajmniej 15 MPa,
- betony klasy minimum C16/C20 wg PN-EN 206+A1:2016-12 „Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”.

Podane powyżej parametry wytrzymałościowe są wymaganiami minimalnymi, należy je zawsze porównać z wytrzymałością płyty konstrukcyjnej tarasu nadziemnego.

Stosując tradycyjne zaprawy cementowe lub betony należy zwracać uwagę, że ich skurcz powinien być jak najmniejszy, natomiast odporność na czynniki atmosferyczne jak największa. Dlatego nie wolno stosować zapraw i betonów bez dodatków polimerowych, plastifikatorów itp. Grubość tak wykonanej warstwy w najcieńszym miejscu nie może być mniejsza niż 3 cm.

Grubość w najcieńszym miejscu warstwy spadkowej wykonanej z suchej zaprawy zarabianej wodą (jastrychy cementowe) określa producent (zalecana 1 cm).

Grubość w najcieńszym miejscu warstwy spadkowej wykonanej z zapraw typu PCC lub CC zależy od wytycznych producenta dla zastosowanej zaprawy.

Do wykonania warstwy szczepnej należy stosować przeznaczone do tego materiały (systemowe lub zalecane przez producenta). Niedozwolone jest wykonywanie warstwy spadkowej bezpośrednio na płycie nośnej tarasu nadziemnego bez warstwy szczepnej.

2.3.2. Warstwa drenująca

Dobór materiału i jego parametrów (zwłaszcza zdolności odprowadzania wody) zależy od przyjętego rozwiązania konstrukcyjnego, w szczególności od warstwy użytkowej.

Jeżeli warstwa użytkowa wykonana jest z płyt lub kostki układanych luzem na warstwie drenującej, do jej wykonania stosuje się płukane kruszywo (żwir) o uziarnieniu np. 8/16 mm lub 16/32 mm. Grubość warstwy i uziarnienie kruszywa określa dokumentacja techniczna.

Płyty warstwy użytkowej mogą być układane na systemowych podstawkach dystansowych, ułożonych bezpośrednio na warstwie hydroizolacji. Warstwa hydroizolacyjna musi być odporna na punktowe obciążenie. Alternatywnie można stosować odpowiednie podkładki lub warstwy ochronne.

2.3.3. Warstwa ochronna/filtrująca

W zależności od przyjętego rozwiązania konstrukcyjnego stosować można geowłókny zgodne z PN-EN 13252:2016-11 „Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych”, jak również membrany kubelkowe lub systemowe maty ochronne (ochronno-filtrujące).

2.3.4. Warstwa użytkowa (okładzina)

Warstwę użytkową stanowią:

- betonowe kostki brukowe, zgodne z PN-EN 1338:2005 „Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań”.

Na tarasach naziemnych należy stosować dedykowane takim zastosowaniom zaprawy o zmniejszonej absorpcji wody (bezwzględnie wymagane) i wysokiej odporności na ścieranie (zalecane), a więc klasyfikowane jako CG 2 W A lub CG 2 W wg PN-EN 13888:2010

Do spoinowania wykładzin z kamieni naturalnych zaleca się stosować specjalne zaprawy spoinujące dedykowane kamieniom naturalnym.

2.3.5. Elastyczna masa do wypełnień dylatacji

Do wypełnienia szczelin dylatacyjnych w wykładzinie ceramicznej stosuje się elastyczne kity (masy) na bazie silikonów, MS polimeru, poliuretanów oraz, znacznie rzadziej wielosiarczków (tiokoli).

Zmiana szerokości szczeliny dylatacyjnej nie może być większa niż zdolność zastosowanej masy do przenoszenia odkształceń. Zastosowany materiał musi być ponadto odporny na oddziaływanie czynników atmosferycznych i środków czystości stosowanych do mycia i czyszczenia pości.

Do wypełniania dylatacji w wykładzinach z kamieni naturalnych stosować specjalne masy i gruntowniki boków szczeliny dedykowane kamieniom naturalnym.

2.3.6. Woda

Do przygotowania zapraw stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody uzyskanej z procesów produkcji betonu”.

2.3.7. Pozostałe materiały

Wymagania stawiane pozostałym składnikom systemu takim jak taśmy i kształtki uszczelniające, specjalne gruntowniki, preparaty (zaprawy) do wykonywania warstwy szczepnej, zaprawy do zakotwień i mocowań, itp. określają SST producentów systemu uszczelnienia tarasów naziemnych. Wymogi stawiane pozostałym materiałom jak również materiałom

przygotowywanym na placu budowy określają dokumentacja projektowa oraz SST zastosowanych materiałów.

Kruszywo, jeżeli jest stosowane do wytwarzania zapraw na budowie, powinno spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zaprawy”

Cement, jeżeli jest stosowany do wytwarzania zapraw na budowie, powinien spełniać wymagania z normy: PN-EN 197-1:2012 – „Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”.

Szczegółowe wymagania dotyczące kruszywa (rodzaj, krzywa przesiewu), spoiwa (cement), rodzaju i klasy zaprawy oraz ewentualnych dodatków (np. emulsje polimerowe itp.) podają odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne (SST) dla tych materiałów.

2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do wykonywania uszczelnień, warstw drenażowych i użytkowych tarasów naziemnych

Wyroby do wykonywania warstw konstrukcji tarasów naziemnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i w niniejszej specyfikacji technicznej,
- są w oryginalnie zamkniętych opakowaniach,
- są oznakowane w sposób umożliwiający pełną identyfikację,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami), Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EEG, karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) oraz ROZPORZĄDZENIEM KOMISJI (UE) NR 453/2010 z dnia 20 maja 2010 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH),
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania wynikające z Ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. 2011 nr 63 poz. 322) z późniejszymi zmianami oraz rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 23 stycznia 2014 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 145) z późniejszymi zmianami,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia prac powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do wykonania ww. robót materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.5. Warunki przechowywania wyrobów wchodzących w skład systemu hydroizolacji z drenażowym odprowadzeniem wody tarasów naziemnych

Wszystkie wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm, europejskich ocen technicznych bądź aprobat technicznych, wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych, lub wytycznych wynikających z niniejszej specyfikacji technicznej.

Jeżeli w skład systemu wchodzi wyroby zaklasyfikowane jako niebezpieczne, sposób magazynowania musi uwzględniać ochronę zdrowia człowieka i bezpieczeństwa oraz ochronę środowiska, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 450), oraz rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +30°C, o ile SST nie mówi inaczej. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10. 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.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

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

3.2. Sprzęt do wykonywania warstw konstrukcji tarasów naziemnych

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 prace hydroizolacyjne. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów.

Do wykonywania warstw: drenującej i użytkowej należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- do przygotowania i oceny stanu podłoża – młotki, przecinaki, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do czyszczenia powierzchni, termometry do mierzenia temperatury podłoża i powietrza, wilgotnościomierze do oznaczania wilgotności podłoża, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża, łaty, poziomnice,
- do nakładania preparatów gruntujących i wykonywania warstwy szepnej – pędzle, szczotki, wałki, urządzenia do natrysku (przy doborze urządzeń natryskowych należy się kierować wytycznymi SST),
- do przygotowania zapraw drenujących i mas hydroizolacyjnych – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, mieszalniki, betoniarki (przeciwbieżne),
- do ręcznego nakładania zapraw i mas hydroizolacyjnych – zwykłe narzędzia (pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie),
- do natryskowego nakładania zapraw i mas hydroizolacyjnych – informacje o typach stosowanych agregatów natryskowych, mieszalnikach, o średnicach i dopuszczalnych długościach węzów jak również typach dysz zawierają zawsze SST stosowanego materiału,
- do cięcia taśm, wkładek zbrojących, materiałów rolowych – nożyczki, nożyce, noże,
- do zgrzewania – butle propan-butan z palnikiem,
- do układania materiałów rolowych – urządzenia służące do odwijania materiałów izolacyjnych z rolek, wałki (rolki) do dociskania, itp.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów

Wyroby stosowane do wykonania warstw konstrukcji tarasów naziemnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.

Ładunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Ładunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny ładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Przewożone materiały 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 workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

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

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.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Układ warstw tarasu naziemnego z drenażowym odprowadzeniem wody przedstawia się następująco (od góry):

- płyty betonowe, kamienne, brukowe itp.,
- warstwa drenująca (kruszywo),
- warstwa filtracyjna,
- warstwa ochronna,
- hydroizolacja,
- warstwa spadkowa na warstwie szepnej,

– płyta nośna.

Zmodyfikowany układ warstw tarasu nie może powodować uszkodzeń warstwy hydroizolacyjnej i wnikania wody w konstrukcję nośną oraz degradacji żadnej z warstw konstrukcji.

Dokumentacja techniczna musi zawierać szczegółowe rysunki pokazujące rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe detali takich jak: wykonstruowanie dylatacji, dojsć do ściany budynku, drzwi tarasowych, obsadzenie i uszczelnienie obróbek blacharskich, itp.

Należy stosować wyłącznie systemowe profile okapowe z otworami, zapewniające odprowadzenie wody z warstwy drenującej, o wysokości dopasowanej do grubości warstw konstrukcji. Nie dopuszcza się stosowania profili z blach dedykowanych okapom.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonywania robót związanych z wykonaniem hydroizolacji, warstwy drenującej i użytkowej można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw poprzedzających oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża a także po przeprowadzeniu kontroli materiałów.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża

5.3.1. Wymagania ogólne dotyczące podłoża

Powłoka hydroizolacyjna może być układana bezpośrednio na płycie konstrukcyjnej tarasu naziemnego (wykonanej z odpowiednim spadkiem) lub na warstwie spadkowej wykonanej jako jastrych zespolony z płytą konstrukcyjną.

Spadek tarasu naziemnego nie powinien być mniejszy niż 1,5%-2%. W indywidualnych przypadkach dopuszcza się wykonanie tarasu naziemnego ze spadkiem 1%. Spadek musi być wykonstruowany albo przez odpowiednie wykonanie (nachylenie) płyty nośnej lub wykonanie z odpowiednim nachyleniem warstwy spadkowej.

Podłoże musi być suche, równe, bez ostrych krawędzi i nierówności, wystających wtrąceń itp. Wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót część C: Zabezpieczenia i izolacje zeszyt 4: Izolacje wodochronne tarasów” (ITB, Warszawa 2016) prześwit między podłożem a łatą o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm i nie może powodować zaniku spadku połaci.

Za podłoże suche uważa się beton lub zaprawę w stanie powietrzno-suchym, bez zaciemnień i innych śladów wilgoci. Wilgotność masowa suchego podłoża nie może przekraczać 4%.

Za podłoże matowo-wilgotne uważa się beton lub zaprawę cementową o jednorodnej, ciemnej i matowej powierzchni. Woda naniesiona na tak przygotowane podłoże musi w krótkim czasie ulec wchłonięciu, nie może występować na powierzchni błyszcząca warstewka wody.

Za podłoże czyste uważa się powierzchnię betonu lub zaprawy cementowej bez luźnych i niezwiązanych cząstek, pyłów, plam oleju i innych zanieczyszczeń.

5.3.2. Przygotowanie podłoża

Przeznaczone do uszczelnienia podłoże cementowe (płyta betonowa lub warstwa spadkowa) musi być stabilne, nośne, niezarysowane, szorstkie (z otwartymi porami), czyste oraz wolne od substancji mogących pogorszyć przyczepność (mleczko cementowe, wykwity, tłuste plamy, pozostałości po środkach antyadhezyjnych, stare wymalowania, itp.).

Czyszczenie podłoża cementowego można przeprowadzić za pomocą metod mechanicznych (np. szlifowanie), lub ręcznie, np. przez skucie, zmycie wodą z dodatkiem detergentu czy też zastosowanie innych specjalistycznych środków. Po usunięciu mleczka cementowego powierzchnię oczyścić odkurzaczem przemysłowym, ewentualnie zdmuchnąć pył sprężonym powietrzem.

Wykruszenia, ubytki, raki itp. naprawić zaprawami naprawczymi np. typu PCC lub CC (z systemów napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych) lub innymi zaprawami mogącymi służyć do reprofiliacji (zależy to od parametrów wytrzymałościowych podłoża i materiału naprawczego oraz wytycznych producenta systemu). Prace reprofiliacyjne przeprowadzać zgodnie z kartami technicznymi i szczegółową specyfikacją zastosowanego systemu.

Sposób naprawy zarysowanego podłoża zależy przede wszystkim od przyczyn powstania rys, ich stabilności i szerokości rozwarcia, dlatego musi on być ujęty w dokumentacji projektowej robót hydroizolacyjnych.

Przed rozpoczęciem aplikacji warstw hydroizolacyjnych podłoże musi być odpowiednio wysezonowane. Dla podłoży betonowych i z tradycyjnej zaprawy cementowej zaleca się sezonowanie podłoża przez 28 dni, w przypadku podłoży z mas typu PCC lub z suchych zapraw zarabianych na budowie tylko wodą wiążące są wytyczne producenta.

5.4. Wykonanie izolacji wodochronnej tarasu

Roboty należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów hydroizolacyjnych wykorzystywanych w robotach. 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 i wilgotności powietrza przekraczającej 85%. W przypadku konieczności wykonywania hydroizolacji w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak za niska temperatura lub zbyt wysoka wilgotność powietrza roboty należy przeprowadzać pod namiotem, stosując elektryczne

dmuchawy powietrza.

W zależności od zastosowanego materiału i warunków atmosferycznych może zaistnieć konieczność ochrony nałożonej warstwy przed czynnikami atmosferycznymi. Należy tu przestrzegać wytycznych producenta.

Powłoka hydroizolacyjna musi być bezwzględnie zabezpieczona warstwą ochronną (szczegóły podaje dokumentacja projektowa).

5.4.1. Wykonanie izolacji wodochronnej tarasu z modyfikowanych polimerami grubowarstwowych mas bitumicznych (KMB)

W momencie rozpoczęcia prac podłoże powinno być suche. Temperatura powietrza i podłoża powinna wynosić przynajmniej +5°C, ale nie więcej niż +30°C, chyba że producent podaje inaczej.

Podłoże należy zagruntować preparatem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej. Preparat gruntujący nanosić pędzlem lub szczotką, ewentualnie agregatem natryskowym, zgodnie z kartą techniczną wyrobu. Powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża (bez pęcherzy czy bąbli). Nakładanie właściwej masy można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu gruntu. Gruntowanie nie jest konieczne, jeżeli zezwala na to producent masy uszczelniającej.

Masy jednoskładnikowe należy starannie zamieszać przed nakładaniem. Dla mas dwuskładnikowych sposób łączenia komponentów podaje producent. Mieszanie wykonuje się wiertarką niskobrotową lub mieszarką z odpowiednim mieszadłem. Po zmieszaniu masa powinna być jednorodna, bez widocznych smug. Gotową masę uszczelniającą nakłada się w sposób podany w karcie technicznej, np. za pomocą kielni i/lub pacy, ewentualnie metodami natryskowymi. Ilość nakładanych warstw i czasy ewentualnych przerw technologicznych podaje SST lub karta techniczna zastosowanego materiału. W przypadku konieczności stosowania wkładki zbrojącej należy ściśle przestrzegać wytycznych producenta (w zależności od stosowanego systemu może ona znajdować się w środku warstwy hydroizolacji (nakładanie następuje wówczas w dwóch przejściach) lub wtapiąca w powierzchnię ostatniej warstwy).

W przypadku przerw w nakładaniu grubość warstwy powłoki w danym miejscu łagodnie zredukować do zera. Podczas ponownego rozpoczęcia robót w miejscu przerwania powłoki warstwy łączyć na zakład.

Wiązanie i twardnienie musi przebiegać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Powłoka z masy KMB musi przylegać do podłoża, niedopuszczalna jest obecność pęcherzy. Grubość warstwy nałożonego materiału (po wyschnięciu) nie może być mniejsza niż 4 mm.

Jeżeli w środek masy wtapiąca jest siatka wzmacniająca, jej oczka nie mogą przebijać przez warstwę powłoki.

5.4.2. Wykonstruowanie detali

Dokumentacja projektowa musi zawierać opis sposobu wykonania trudnych i krytycznych miejsc takich jak dylatacje, obróbki blacharskie, obsadzenia barierok itp.

Sposób wykonstruowania i uszczelnienia dylatacji brzegowych podaje zawsze dokumentacja techniczna i SST zastosowanego materiału do wykonania izolacji wodochronnej tarasu.

Jeżeli izolacja wodochronna wykonywana jest z elastycznych szlamów lub mas bitumicznych KMB dylatacje brzegowe uszczelnia się przy pomocy taśm i kształtek wtopionych w materiał uszczelniający w sposób zalecany przez producenta systemu. Szerokość dylatacji nie powinna być mniejsza niż 10 mm.

Przy wykonywaniu hydroizolacji z mat uszczelniających stosuje się systemowe taśmy i kształtki, łączone ze sobą na zakład minimum 5 cm. Dylatacje obwodowe uszczelnia się zazwyczaj systemowymi taśmami, przyklejanymi na ścianach bezpośrednio do podłoża, natomiast na powierzchni poziomej do maty uszczelniającej (nigdy odwrotnie). Wiążące są zawsze wytyczne producenta.

Dla rozwiązania z zastosowaniem materiałów rolowych (papy, membrany bitumiczne, materiały rolowe z tworzyw sztucznych) dylatacje brzegowe uszczelnia się zgodnie ze SST zastosowanego systemu.

Zagadnienia związane z wykonaniem obróbek blacharskich obejmuje osobna ST. **Dopuszcza się stosowanie tylko systemowych profili dostosowanych wysokością do grubości warstw konkretnej konstrukcji. Muszą one mieć otwory pozwalające na odprowadzenie wody opadowej z warstwy drenującej na zewnątrz konstrukcji. Sposób zamocowania obróbki musi zapewniać jej stabilność na skutek obciążenia bocznego np. przez warstwę drenującą wykonaną z płukanego kruszywa i szczelne połączenie z warstwą hydroizolacji. Profile muszą posiadać dokument (np. aprobatę techniczną, wydaną do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajową ocenę techniczną, badania odporności na korozję, itp.) potwierdzającą możliwość ich zastosowania w konstrukcji tarasu.**

Nie dopuszcza się obsadzania słupków balustrad (jeżeli są wykonywane) w sposób przebijający warstwę hydroizolacji.

5.5. Wykonanie warstwy drenującej

Na powłoce hydroizolacyjnej ułożyć, zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami producenta, warstwę ochronną i/lub filtrującą z materiałów wymienionych w pkt. 2.2.4.

Spadek powierzchni warstwy drenującej powinien być zgodny z wartością podaną w pkt. 5.3.1, chyba że dokumentacja projektowa w konkretnym przypadku zakłada wykonanie poziomej powierzchni warstwy użytkowej.

5.5.1. Wykonanie warstwy drenującej z płukanego kruszywa

Czyste kruszywo o odpowiednich, podanych w dokumentacji technicznej parametrach (patrz pkt 2.2.3) układać na warstwie ochronno-filtracyjnej i delikatnie zagęszczać w sposób nie powodujący uszkodzenia niżej położonych warstw, zwłaszcza warstwy hydroizolacyjnej. Grubość tak wykonanej warstwy drenującej musi być zgodna z wymogami dokumentacji projektowej. Prace prowadzić w sposób nie powodujący uszkodzenia wcześniej zamontowanych obróbek blacharskich.

5.6. Wykonanie warstwy użytkowej

Jeżeli warstwą użytkową są płytki ceramiczne lub z kamieni naturalnych, najczęściej warstwa drenująca wykonywana jest z jastyrychu lub betonu wodoprzepuszczalnego. Płytki klejone są do niej za pomocą elastycznego kleju cementowego.

Jeżeli warstwą użytkową są płyty betonowe, chodnikowe, płyty z kamieni naturalnych itp. warstwa drenująca wykonywana jest z płukanego kruszywa. Alternatywą jest ułożenie warstwy użytkowej na systemowych podkładkach dystansowych, z pominięciem warstwy drenującej (woda opadowa przedostaje się bezpośrednio z powierzchni warstwy użytkowej na warstwę hydroizolacyjną i jest po niej odprowadzana poza obręb konstrukcji).

Sposób wykonstruowania detalu przy ścianie przyległego budynku podaje zawsze dokumentacja projektowa. Zazwyczaj stosuje się do tego celu liniowe wpusty odwadniające. Ich obsadzenie musi być stabilne, jednakże nie może powodować uszkodzenia hydroizolacji tarasu.

5.6.1. Wykonanie warstwy użytkowej z płyt układanych luzem na warstwie żwiru

Płyty układać luzem na przygotowanej warstwie drenującej, zachowując założoną wcześniej szerokość spoin. Po ułożeniu płyt spoiny wypełnić np. drobnym płukanym kruszywem (np. białym żwirkiem). Szerokość spoin dobrać do rozmiarów kruszywa wypełniającego spoiny (zalecana szerokość około 1 cm). Możliwe jest także ułożenie płyt na styk.

5.6.2. Wykonanie warstwy użytkowej z płyt układanych na podkładkach dystansowych

Płyty tarasowe z desek kompozytowych układać zgodnie z wymogami wybranego producenta na wcześniej ustawionych podkładkach dystansowych o odpowiedniej wysokości.

5.7. Wymagania dotyczące wykonania warstwy użytkowej

5.7.1. Prawidłowo wykonana wykładzina z płytek ceramicznych lub z kamieni naturalnych powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta oraz wartością podaną w pkt 5.6.1.,
- powierzchnia okładziny powinna mieć wykonstruowany spadek zgodnie z pkt 5.3.1.,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości powierzchni okładziny i nie może powodować zaniku lub zmiany założonego spadku,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

5.7.2. Prawidłowo wykonana warstwa użytkowa z płyt powinna spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia powinna mieć wykonstruowany spadek zgodnie z pkt 5.3.1, lub być pozioma, o ile dla konkretnego przypadku przewiduje to dokumentacja techniczna,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni z płyt od płaszczyzny (mierzone łatą długości 4 m) nie powinno być większe niż 1 cm na długości łaty,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione przeznaczonym do tego celu kruszywem (nie dotyczy sytuacji, gdy płyty są układane na styk lub na podkładkach dystansowych),
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 1 cm na długości 10 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z wykonaniem warstw konstrukcji tarasów naziemnych należy przeprowadzić kontrolę jakości i badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowania podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, płyty, zaprawy klejące i spoinujące, kruszywo, materiały hydroizolacyjne jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm, europejskich ocen technicznych lub aprobat technicznych, wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały użyte do wykonania hydroizolacji i prac okładzinowych na tarasach naziemnych muszą odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 2. niniejszej specyfikacji technicznej.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania wyrobów będących materiałami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570) oraz 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,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wody oraz ewentualnie innych materiałów użytych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować właściwości określone w pkt. 2.3.9. i 2.3.10. niniejszej specyfikacji oraz określone w SST zastosowanych materiałów.

6.2.2. Badania podłoża pod warstwę hydroizolacji

Bezwzględnie do sprawdzenia podlega:

- oczyszczenie podłoża z kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał niestabilnych fragmentów cegieł itp. Sprawdzenie można przeprowadzić poprzez oględziny, ścieranie, skrobienie lub przetarcie podłoża. Zanieczyszczenia usunąć przez oczyszczenie przy pomocy szczotek, mioteł, splukanie wodą, odkurzenie odkurzaczem przemysłowym itp.,
- oczyszczenie ze starych wymalowań, zanieczyszczeń olejowych, tłustych zabrudzeń, środków antyadhezyjnych itp. Sprawdzenie przeprowadzić poprzez oględziny, próbę zwilżenia wodą, itp. W zależności od rodzaju zanieczyszczeń usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki,
- równość podłoża. Sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę. Nierówności większe od podanych w punkcie 5.3.1. wyrównać w sposób podany w punkcie 5.3.2. niniejszej specyfikacji technicznej,
- spadek podłoża. Sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) przeprowadza się za pomocą 2-metrowej łaty i poziomicy. Spadki mniejsze od podanych w punkcie 5.3.1. wykonać z materiałów o właściwościach podanych w pkt. 2.3.1. niniejszej specyfikacji technicznej. Pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
- temperatura powietrza i podłoża,
- wilgotność podłoża,
- poprawność zwilżenia podłoża (jeżeli jest wymagane),
- poprawność zagruntowania podłoża (jeżeli jest wymagane),
- grubość jastrychu zespolonego. Pomiaru należy dokonać z dokładnością do 1 mm.

Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr). Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Poprawność zagruntowania podłoża należy ocenić wizualnie poprzez oględziny.

Należy ponadto sprawdzić zgodność przygotowania podłoża z wymogami wynikającymi z dokumentacji projektowej i odpowiednich SST.

Pozostałe badania (np. za pomocą młotka Schmidta, badania pull-off itp.), jeżeli są wykonywane, należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich dokumentach odniesienia (normach, SST itp.). Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej, SST lub kartach technicznych odpowiednich materiałów, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót hydroizolacyjnych, robót związanych z wykonaniem warstwy drenażowej i użytkowej z dokumentacją projektową, ST i kartami technicznymi w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac i skuteczności hydroizolacji tarasu.

Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac podanych w pkt. 5.4.-5.7. niniejszej ST,
- poprawności przygotowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw (hydroizolacja, warstwa drenująca, warstwa użytkowa).

6.3.2. Podczas wykonywania powłok z grubowarstwowych, polimerowo-bitumicznych mas KMB lub laminatów kontrolować należy:

- wygląd zewnętrzny materiałów,
- poprawność przygotowania podłoża,
- ilość mieszanych składników (dla materiałów dwuskładnikowych), czas mieszania, czas aplikacji, zużycie materiału,
- grubość nakładanej powłoki. Kontrolę należy przeprowadzać na bieżąco sprawdzając zużycie materiału dla każdego cyklu roboczego, oraz za pomocą specjalnych blaszek pomiarowych pozwalających na zmierzenie grubości świeżej warstwy (20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m² izolowanej powierzchni). Grubość po związaniu mierzy się metodami niszczącymi, konieczne jest wtedy wykonanie powierzchni referencyjnej. Badanie metodami niszczącymi (poprzez wycięcie próbek) po ich wyschnięciu przeprowadza się w indywidualnych, uzasadnionych przypadkach,
- poprawność wtopienia siatki wzmacniającej. Kontrolę należy przeprowadzić przez szczegółowe oględziny, niedopuszczalne jest odwzorowanie oczek siatki na powierzchni powłoki,
- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża, wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m² powierzchni zaizolowanej lub metodą niszczącą. Przy opukiwaniu młotkiem charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem,
- sposobu wykonania i uszczelnienia dylatacji, zakończeń krawędzi, obróbek blacharskich itp.

W odniesieniu do materiałów nakładanych wielowarstwowo badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy, za wyjątkiem badań grubości powłoki nakładanej metodą „mokre na mokre” w drugim przejściu, przy użyciu blaszki pomiarowej.

6.3.3. Podczas wykonywania warstwy drenującej kontrolować należy:

dla warstwy drenującej z płukanego kruszywa:

- grubość (przez pomiar),
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 4 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- spadek. Sprawdzenie spadków przeprowadza się za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy. Pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm.

dla podładek dystansowych:

- rozmieszczenie (przez pomiary),
- wysokości (przez pomiary),
- odchylenie powierzchni utworzonej przez punkty podparcia dla płyt od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 4 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną podkładką dystansową należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- spadek. Sprawdzenie spadków przeprowadza się za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy. Pomiary spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm.

6.3.4. Podczas wykonywania warstw ochronnych/separacyjnych/filtrujących kontrolować należy:

- wygląd zewnętrzny i poprawność ułożenia – równość, ciągłość, miejsca przebieg i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji – przez oględziny,
- poprawność ułożenia (góra, dół – tam gdzie jest to istotne).

6.3.5. Podczas wykonywania okładzin ceramicznych kontrolować należy:

- wygląd zewnętrzny zapraw klejących i spoinujących,
- poprawność przygotowania podłoża,
- ilość mieszanych składników, czas mieszania, czas aplikacji,
- długość przerw technologicznych,
- jakość (wygląd) powierzchni i krawędzi płytek,
- barwę, odcień oraz prawidłowość ułożenia płytek – należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- prostoliniowość spoin, np. za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości – dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,

- szerokość spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru – na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- grubość warstwy zaprawy klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia),
- poprawność wykonania dylatacji:
 - prostoliniowość, np. za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż szczeliny na całej jej długości – dokonanie pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1 mm,
 - szerokość – za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru – na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość szczeliny suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
 - poprawność wypełnienia masą dylatacyjną – wizualnie.

6.3.6. Podczas układania płyt kontrolować należy:

- jakość (wygląd) powierzchni i krawędzi płyt,
- grubość płyt – przez pomiar suwmiarką,
- barwę, odcień oraz prawidłowość ułożenia płyt – należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu – dotyczy płyt dekoracyjnych, barwionych itp.,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 4 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- prostoliniowość spoin, np. za pomocą cienkiego drutu lub sznurka naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości – dokonanie pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1 mm,
- szerokość spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru – w przynajmniej trzech dowolnie wybranych miejscach na każde 200 m² powierzchni należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanego uszczelnienia zespolonego tarasu nadziemnego, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania prac hydroizolacyjnych, prac związanych z wykonaniem warstwy drenażowej i użytkowej,
- prawidłowości wykonania detali konstrukcyjnych.

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

Wykonanie każdego etapu robót (hydroizolacja, warstwa drenażowa, warstwa użytkowa) musi być zakończone odbiorem częściowym, przeprowadzonym zgodnie z wymaganiami pkt 6.2 i pkt 6.3. Zabrania się wykonywania dalszych robót bez pozytywnego wyniku częściowego odbioru robót.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania warstw hydroizolacyjnych i okładzinowych, a użyte materiały spełniały wymagania podane w pkt. 2 niniejszej ST,
- b) czy w okresie wykonywania robót temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C,
- c) czy przestrzegane były długości przerw technologicznych między poszczególnymi etapami robót.

6.4.2. Opis badań

Poniższe badania należy przeprowadzić wzrokowo, przez pomiar oraz porównanie z dokumentacją projektową, równocześnie z oceną zgodności wykonania robót z wymaganiami podanymi w pkt. 5.7. niniejszej specyfikacji.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót

Powierznię tarasu oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując rzeczywiste wymiary powierzchni. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie nie przeznaczone do uszczelnienia większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Powierznię warstwy użytkowej oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując rzeczywiste wymiary powierzchni przeznaczonej do wyłożenia płytkami lub przekrycia płytami lub kostką. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie nie przeznaczone do wyłożenia płytkami lub przekrycia płytami (kostką) większe od 0,25 m².

Od powyższych powierzchni nie odlicza się dylatacji (dotyczy okładziny ceramicznej) oraz wpustów liniowych (dotyczy powierzchni użytkowej z płyt ułożonych na warstwie kruszywa lub podkładkach dystansowych).

Długość dylatacji i wpustów liniowych oblicza się w mb ich długości z dokładnością 10 cm.

Obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu wykonać przed nałożeniem warstwy zakrywającej

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Przy wykonywaniu hydroizolacji robotami ulegającymi zakryciu jest przygotowanie podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy systemu po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

W trakcie odbioru podłoża należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi przygotowania podłoża określonymi w pkt. 5.3. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoże za przygotowane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz niniejszą ST i zezwolić na przystąpienie do nakładania warstwy hydroizolacji.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nieodebranego podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót (pkt 8.4.).

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed wykonaniem następnej warstwy lub odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą specyfikacją techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

8.4.2. Dokumenty do końcowego odbioru

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4., porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.4.-5.7. niniejszej specyfikacji oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny prace nie powinny być odebrane. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności zakwestionowanych prac z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w pkt. 5.4.-5.7. niniejszej specyfikacji technicznej i przedstawić poprawione roboty do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika oraz nie ograniczają trwałości i skuteczności robót, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane prace, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu hydroizolacji (jej skuteczności) i okładziny ceramicznej po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej izolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy). Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót hydroizolacyjnych i okładzinowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

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

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Kwoty ryczałtowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do obróbki,
- przygotowanie materiałów,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- demontaż przed robotami i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac hydroizolacyjnych, wykonania warstwy drenującej oraz użytkowej
- wykonanie prac hydroizolacyjnych,
- wykonanie warstwy drenującej,
- wykonanie warstwy użytkowej
- naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w niniejszej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów), lub w specyfikacji „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów i wymaganiami specyfikacji,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy i wytyczne

1. PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania.
2. PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne.
3. PN-EN 206+A1:2016-12 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (*wersja angielska*).
4. PN-EN 12004+A1:2012 Kleje do płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie (*wersja angielska*).
5. PN-EN 12002:2010 Kleje do płytek – Oznaczanie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania.
6. PN-EN 13888: 2010 Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie.
7. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
8. PN-EN 13139:2003, Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 13139:2003/AC:2004
9. PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
10. PN-EN 14411:2016-09 Płytki ceramiczne. Płytki ceramiczne – Definicja, klasyfikacja, właściwości, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych i znakowanie (*wersja angielska*).
11. PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie mrozoodporności.
12. PN-EN 14967:2007 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej. Definicje i właściwości.
13. PN-EN 14909:2012 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej. Definicje i właściwości (*wersja angielska*).
14. PN-EN 14891: 2012 Wyroby nieprzepuszczające wody stosowane w postaci ciekłej pod płytki ceramiczne mocowane klejami – Wymagania, metody badań, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie (*wersja angielska*).
15. PN-EN 13707: 2013-12 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe na podstawie do pokryć dachowych. Definicje i właściwości (*wersja angielska*).
16. PN-EN 13956:2013-06 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych. Definicje i właściwości (*wersja angielska*).
17. PN-EN 12057:2015-04 Wyroby z kamienia naturalnego – Płyty modułowe – Wymagania (*wersja angielska*).
18. PN-EN 12058: 2015-04 Wyroby z kamienia naturalnego – Płyty posadzkowe i schodowe – Wymagania (*wersja angielska*).
19. PN-EN 1341:2013-05 Płyty z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań (*wersja angielska*).
20. PN-EN 12371:2010 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczenie mrozoodporności (*wersja angielska*).
21. PN-EN 13252:2016-11 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych (*wersja angielska*).
22. PN-EN 1338:2005, PN-EN 1338:2005/AC:2007 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
23. PN-EN 1339:2005, PN-EN 1339:2005/AC:2007 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań.
24. PN-EN 1342:2013-05 Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań (*wersja angielska*).
25. PN-EN 13748-2:2006, PN-EN 13748-2:2006/ Ap 1:2006 Płytki lastrykowe – Część 2: Płytki lastrykowe do zastosowań zewnętrznych.
26. ZUAT-15/IV.13/2002 Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.
27. BN-64/8845-01 Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
28. Belagskonstruktionen mit Fliesen und Platten außerhalb von Gebäuden, ZDB Merkblatt, 2012
29. Verbundabdichtungen. Hinweise für die Ausführung von flüssig zu verarbeitenden Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich. ZDB Merkblatt 2012.
30. Richtlinie für Flexmörtel. Definition und Einsatzbereiche. Deutsche Bauchemie e.V. 2001.

31. Richtlinie für die Planung und Ausführung von Abdichtung erdberührter Bauteile mit flexiblen Dichtungsschlämmen. Deutsche Bauchemie e.V. 2006.
32. Richtlinie für die Planung und Ausführung von Abdichtung mit kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtungen (KMB) – erdberührte Bauteile. Deutsche Bauchemie e.V. 2010.
33. BGR 181 „Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 1570),
- Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 290),
- Ustawa z 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0 poz. 1203, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. Nr 0, poz. 655),
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. z 2011 Nr 227, poz. 1367).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG,
- Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH),
- Rozporządzenie Komisji (UE) NR 453/2010 z dnia 20 maja 2010 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH),
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1129),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 1422),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. Nr 0, poz. 450).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2013 r. w sprawie ograniczeń produkcji, obrotu lub stosowania substancji i mieszanin niebezpiecznych lub stwarzających zagrożenie oraz wprowadzania do obrotu lub stosowania wyrobów zawierających takie substancje lub mieszaniny (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. Nr 0, poz. 769).

10.4. Obwieszczenia

- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. z 2004 r. Nr 32, poz. 571).

10.5. Inne dokumenty i instrukcje

- Instrukcja nr 344/2007 – Zabezpieczenia wodochronne tarasów i balkonów (ITB, 2007).
- Izolacje wodochronne tarasów i balkonów. Projektowanie i wykonawstwo (ITB, 2012).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Część C. Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 4. Izolacje wodochronne tarasów (ITB, 2016).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B: zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych (ITB, Warszawa 2014 r.).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru. Praca zbiorowa, Verlag Dashofer, Warszawa 2013 r.
- Maciej Rokieli – Poradnik Hydroizolacje w budownictwie. Wybrane zagadnienia w praktyce. Dom Wydawniczy MEDIUM, wyd. II, Warszawa 2009 r.
- Maciej Rokieli – Tarasy i balkony. Projektowanie i warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa 2012 r.
- Maciej Rokieli – ABC balkonów i tarasów. Poradnik eksperta. Grupa Medium, Warszawa 2015.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie 3, OWEOB Promocja – 2017 r.

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Pokrywanie podłóg i ścian. Układanie płytek ceramicznych na podłogach i ścianach. Kod CPV 45430000. OWEOB Promocja – 2017 r.