



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

do postępowania o zamówienie publiczne dla zadania pn:

*„Remont podłogi w pokoju nr 282 (budynek E11)
w Laboratorium Katedry Żywności Zwierząt i Paszoznawstwa*

SPIS TREŚCI:

1. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Zakres robót
3. Materiały
4. Sprzęt
5. Transport
6. Odbiór robót
7. Kontrola jakości robót
8. Wykonanie robót

1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

1.1 Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z OPZ, przepisami prawa, Polskimi i Europejskimi normami oraz poleceniami Zamawiającego.

W przypadku niezgodności pomiędzy dokumentami wykonawcy zobowiązany jest do zwrócenia się pisemnie do Zamawiającego celem wyjaśnienia.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy plac budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót. Koszty zabezpieczeń wydzieleń nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę (oferty) kontraktową.

W trakcie prowadzenia prac Wykonawca obowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP w budownictwie. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników oraz osób przebywających w budynku.

W trakcie prowadzenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym (należy przez to rozumieć prace remontowo-budowlane związane z użyciem otwartego ognia, cięcia z wytwarzaniem iskier mechanicznych i spawania, które prowadzone są wewnątrz lub na dachach obiektów, na przyległych do nich terenach oraz placach składowych, a takie prace remontowo-budowlane wykonywane w strefach zagrożonych wybuchem) należy zachować szczególną ostrożność.

UWAGA!

ROBOTY PROWADZONE BĘDĄ W CZYNNYM OBIEKCIE.

Prowadzone roboty nie mogą mieć żadnego negatywnego wpływu na funkcjonowanie placówki szkolnictwa wyższego.

Nie ma możliwości stałego i bezwarunkowego udostępnienia całego frontu robót i terenu budowy.

Ze względu na odbywające się w budynku zajęcia dydaktyczne, wykonawca dostosuje harmonogram prac do wskazanych przez Użytkownika czasookresów. Biorąc pod uwagę możliwość wykonywania robót w godzinach popołudniowych oraz weekendy.

Wykonawca musi uwzględnić wynikające ograniczenia i konieczność wykonania dodatkowych zabezpieczeń, przegród, czasowych dróg komunikacyjnych i innych niezbędnych prac wynikających z charakteru prac. Prowadzone roboty nie mogą mieć negatywnego wpływu na konstrukcję obiektu oraz na część budynku będącą poza zakresem zadania.

Koszt wszystkich prac zabezpieczających i pomocniczych oraz wynikających z prac na czynnym obiekcie, nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest to koszt włączony w cenę umowną.

1.2 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 Wykonawca będzie 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. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednią ilość pojemników na gromadzenie we wskazanym miejscu odpadów budowlanych oraz dbać o ich bieżące opróżnianie i utylizację. Koszt wywozu i utylizacji odpadów budowlanych leży po stronie Wykonawcy.

1.3 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca w trakcie prac spawalniczych/lutowniczych zapewni na stanowisku roboczym odpowiednią gaśnicę oraz koc gaśniczy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.4 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejącego wyposażenia pomieszczeń, instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. ze szczególnym uwzględnieniem aparatury badawczej zlokalizowanej w laboratoriach, wyposażenia w pomieszczeniach biurowych, serwerowniach, przyziemiu budynku oraz dachu. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektorów Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i istniejącego wyposażenia pomieszczeń (wynikające z nieprawidłowego zabezpieczenia przed zapyleniem i uszkodzeniem).

1.5 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagane do ochrony zdrowia i życia personelu własnego, zatrudnionemu do prac budowlanych.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje

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

1.6 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia, będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową oraz odpowiada za zniszczenia własności państwowej i prywatnej oraz osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzaniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia.

1.7 Informacje o terenie budowy

Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Warunki dotyczące organizacji ruchu - dojazd do placu budowy droga publiczną i drogami wewnętrznymi.

Zabezpieczenia chodników, jezdni tj. dostawa materiałów z zachowaniem nośności dróg dojazdowych, jezdnie i chodniki bieżąco oczyszczać z naniesionego błota, gruzu, kurzu. Po zakończeniu robót przywrócić otoczenie do stanu pierwotnego.

Załadunek i wywóz gruzu nie może uszkodzić i zabrudzić elewacji budynku oraz powodować utrudnień w funkcjonowaniu budynku Katedry Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przedmiotem robót, OPZ i poleceniami zamawiającego.

2. ZAKRES PRAC

2.1 Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

2.2 Wyszczególnienie: robót, prac towarzyszących i zanikowych.

- wyniesienie i ponowne wniesienie wyposażenia pokoju;
- demontaż i powtórny montaż wyposażenia
- zabezpieczenie elementów stałych w tym okna, parapety, grzejniki, drzwi, ościeżnice, gniazdek, lamp;
- wykonanie posadzki z żywicy epoksydowej:
 - bezpyłowe usunięcie istniejącej posadzki żywicznej
 - sprawdzenie podłoża pod względem przydatności do wykonania powłoki,
 - zagruntowanie powierzchni posadzki
 - ułożenie warstwy naprawczo-wyrównawczej z żywicy epoksydowej na przygotowanej powierzchni istniejącej posadzki
 - bezpyłowe szlifowanie warstwy wyrównawczej z żywicy dla uzyskania równej powierzchni i przygotowania podłoża pod ułożenie zasadniczej posadzki
 - obrobienie wpustów odwodnieniowych punktowych
 - wykonanie posadzki na bazie barwionej żywicy z dodatkiem piasku kwarcowego o grubości 1,5 mm o stopniu antypoślizgowości R-12
 - wykonanie cokołu przyściennego na wysokości 10 cm wraz z wyobleniem na styku ściana posadzka o promieniu 5 cm.
- wywóz i utylizacja odpadów.

Materiały rozbiórkowe, gruz należy usuwać i transportować ręcznie w szczelnie zamkniętych pojemnikach. Niedopuszczalne jest usuwanie materiałów rozbiórkowych przez okna.

Zabezpieczenia elementów wyposażenia należy dokonywać zgodnie z postępowaniem prac, na bieżąco dbać o czystość i porządek ciągów komunikacyjnych i pomieszczeń ogólnodostępnych przez które przebiega dostawa materiałów i innych elementów dla realizacji robót.

3. MATERIAŁY

Skontrolować należy terminy przydatności, wygląd zewnętrzny, zapach, stan, skupienia, kolor (do uzgodnienia po podpisaniu, czas wiązania, szczelność pojemników, zgodność wagową. Należy stosować materiały posiadające aktualną Aprobatację Techniczną ITB:

3.1 Żywica Epoksydowa do gruntowania podłoża

Żywica powinna charakteryzować się:

- niską lepkością
- łatwością penetracji w najdrobniejsze pory (również w dolnym zakresie temperatur)
- bardzo dobrą przyczepnością do podłoży cementowych: betonów, jastrychów i tynków, itp.
- odpornością na wodę, chemikalia, oleje mineralne, benzynę, liczne kwasy i zasady

3.2 Zaprawa żywiczna do uzupełnień konstrukcji betonowych (naprawy podłoża)

Żywica powinna charakteryzować się:

- bardzo wysokimi parametrami wytrzymałościowymi
- wysoką odpornością chemiczną
- po utwardzeniu szczelnością na przenikanie cieczy

3.3 Żywica Epoksydowa reaktywna do lakierowania podłoża

- bardzo dobrą przyczepnością do podłoża
- zdolnością do mostkowania rys
- wodoszczelnością
- elastycznością
- odpornością na działanie ciepła i mrozu

3.4 Żywica Epoksydowa reaktywna

- bardzo dobra przyczepność do podłoża
- zdolność do mostkowania rys
- wodoszczelność
- elastyczność
- odporność na działanie ciepła i mrozu
- odporność na działanie agresywnych mediów

3.5 Piasek kwarcowy

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 12620:2003 a w szczególności nie zawierać zanieczyszczeń, zwłaszcza organicznych i mieć frakcje:

- do posypania powłoki podczas gruntowania: 0,1-0,4 mm, 0,2-0,7mm,

– do posypania powłoki podczas wykonywania posadzki: 0,1-0,4 mm.

3.6 Pozostałe materiały

Wymagania stawiane pozostałym składnikom systemu takim jak materiały do napraw podłoża, preparaty czyszczące itp. określają karty techniczne.

3.7 Warunki przechowywania komponentów

- Składować w dobrze zamkniętych beczkach lub pojemnikach,
- Otwarte źródła ognia trzymać z daleka,
- Minimalna temperatura składowania +5°C,
- Nie dopuszczać do kontaktu ze skórą,
- Unikać wdychania par z nagrzanego materiału,
- Nie dopuszczać do kontaktu poszczególnych składników z kwasami, silnymi utleniaczami, zasadami,
- Materiał nie grozi samoistnym wybuchem.

4 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt wykorzystywany do realizacji robót będzie spełniał normy dotyczące ochrony środowiska i wykorzystywany będzie zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący min.:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane, urządzenia do skuwania, frezowania, śrutowania i do szlifowania powierzchni betonowych, termometry do mierzenia temperatury podłoża i powietrza, wilgotnościomierze do oznaczania wilgotności podłoża, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża (młotki Schmidt’a, aparaty „pull-off”, itp.), łaty, poziomnice, do przygotowania kompozycji żywicznych – naczynia i wiertarki z mieszałem wolnoobrotowym, wagi,
- do nakładania żywicy epoksydowej i powłoki – pędzle, wałki do malowania oraz wałki do odpowietrzania, szpachle, pace zębate, podeszwy z kolcami do butów, rękawice ochronne

5 TRANSPORT

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku zgodnie PN-EN ISO 780:2016-03 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym. Ładunek powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem i przewracaniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarznięciem. Transportować w temperaturach powyżej +5° C.

Każde opakowanie zawierać powinno etykietę z następującymi danymi:

- nazwą wyrobu,
- nazwą i adresem Producenta,
- datą produkcji i numerem partii produkcyjnej,
- terminem przydatności do użycia,
- znakiem budowlanym.

6 ODBIÓR ROBÓT

6.1 Zasady ogólne

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego, Wykonawcy i Użytkownika. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

Jeżeli w trakcie odbioru końcowego jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś wady usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

6.2 Zasady szczegółowe

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- b) odbiorowi po upływie okresu rękojmi

Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów ocenie wizualnej. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- deklaracje: właściwości użytkowych, zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi.

7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Badania kontrolne powinny być wykonywane zgodnie z postanowieniami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

7.1. Wymagania

Prawidłowo wykonana posadzka żywiczna powinna spełniać następujące wymagania:

- utwardzona posadzka powinna być antypoślizgowa, równa, bez rys, spękań i pofałdowań,

- cała powierzchnia posadzki powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy sytuacji dla których odmienność jest zamierzona), niedopuszczalne są białe przebarwienia i kleistości powierzchni,
- cała powierzchnia posadzki powinna być zespolona z podłożem,
- układ i grubość warstw powinny być zgodne z instrukcją producenta,
- geometria posadzki powinna być zgodna z projektem a odchyłki wymiarowe, równość powierzchni powinny mieścić się w zakładanej tolerancji wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych Część B: Roboty wykończeniowe Zeszyt 3: Posadzki mineralne i żywiczne, ITB, Warszawa 2004 – odchylenie mierzone 2-metrową łatą kontrolną nie powinno być większe niż ± 5 mm dla posadzek wykonanych na płycie betonowej lub ± 3 mm,
- odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub spadku (spadki podłoży powinny wynosić przynajmniej 1% (wartość zalecana 1,5-2%) w kierunku wpustów podłogowych (o ile dokumentacja techniczna nie stanowi inaczej)), nie powinny być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości podłoża i nie powinny powodować zaniku zakładanego spadku,
- szczegóły wykończenia posadzki (wpusty, dylatacje, naroża, obrzeża itp.) powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie.

7.2. Badania przed przystąpieniem do robót

7.2.1. Badania podłoża pod posadzki żywiczne.

Sprawdzeniu podlega:

7.2.1.1. Czystość podłoża.

Należy sprawdzić, czy na powierzchni nie występuje:

- stwardniały cement i inne osady,
- wady, takie jak kieszenie piaskowe,
- wykwyty,
- kredowanie i wykruszanie ziaren kruszywa,
- luźne elementy, takie jak pył, luźne i niezwiązane cząstki, odłamki betonu, ciała obce itp.,
- zanieczyszczenia, takie jak olej, smar, nafta, tłuszcze itp.,
- środki antyadhezyjne, Środki do pielęgnacji betonu lub pozostałości starych powłok,
- odspojenia betonu lub zaprawy.

Gdy taśma samoprzylepna przyłożona do powierzchni wykazuje obecność pyłu po oderwaniu. Zanieczyszczenia usunąć przez oczyszczenie przy pomocy szczotek, mioteł, splotanie wodą, odkurzenie odkurzaczem przemysłowym itp. Obecność starych wymalowań, zanieczyszczeń olejowych, tłustych zabrudzeń, środków antyadhezyjnych itp. wykryć można poprzez oględziny, próbę zwilżenia wodą, itp. W zależności od rodzaju zanieczyszczeń usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki. Wykrycie obszarów odspojonych w konstrukcji betonowej lub niezwiązanych pojedynczych ziaren kruszywa w powierzchniowej warstwie podłoża można przeprowadzać np. przez ostukiwanie lekkim młotkiem lub innym przyrządem.

7.2.1.2. Równość podłoża.

Sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę. Nierówności większe od podanych w punkcie 5.1 należy wyrównać.

7.2.1.3. Spadek podłoża.

Sprawdzenie spadków podłoża pod posadzkę przeprowadza się za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy. Spadki mniejsze od podanych w punkcie 5.1 wykontuować. Sprawdzenia prawidłowości

wykonstruowania spadków należy dokonać np. rozlewając wodę i obserwując kierunek jej spływu, lub przy pomocy poziomnicy. Pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm.

7.2.1.4. Temperatura powietrza i podłoża.

Zaleca się, aby pomiar temperatury powierzchni podłoża był dokonywany termometrem przeznaczonym do pomiaru temperatury powierzchniowej. Temperaturę aplikacji materiału podaje zawsze producent – zwykle jest to przedział temperatur od +5°C do +35°C.

7.2.1.5. Wilgotność powietrza i podłoża.

Wilgotność powietrza należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (higrometr). Kompozycje żywiczne nie mogą być nakładane, jeżeli temperatura otoczenia przekracza temperaturę punktu rosy o mniej niż 3°C, dlatego konieczne jest oznaczenie temperatury punktu rosy za pomocą tabel lub przy pomocy elektronicznych termohigrometrów.

Należy także sprawdzić zgodność przygotowania podłoża z wymogami wynikającymi z min. z OPZ, dokumentacją projektową itp.. Inne badania, jeżeli są niezbędne i wykonywane, należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich dokumentach odniesienia (normach itp.). Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej, ST lub kartach technicznych odpowiednich materiałów, odnotowane w formie protokołu kontroli i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

7.3. Badania w trakcie wykonywania robót

Badania w trakcie wykonywania robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót ze specyfikacjami technicznymi oraz instrukcjami producentów zastosowanych wyrobów. W odniesieniu do posadzek nakładanych wielowarstwowo badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- poprawności przygotowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób pozwalający na ich całkowite stwardnienie i zapewniający ich zespolenie.
Podczas nakładania kompozycji żywicznej kontrolować należy:
- temperaturę materiałów (jeżeli istnieje uzasadnione podejrzenie, że materiał mógł być przechowywany w nieodpowiednich warunkach),
- wygląd zewnętrzny materiałów,
- poprawność przygotowania podłoża,
- ilość mieszanych składników, czas mieszania, czas aplikacji, zużycie materiału,
- warunki ciepłno-wilgotnościowe (temperatura powietrza, podłoża, wilgotność względna powietrza, punkt rosy), – grubość nakładanej powłoki. Kontrolę należy przeprowadzać na bieżąco sprawdzając zużycie materiału dla każdego cyklu roboczego,
- sposób wykonania posypki z kruszywa i usunięcie po związaniu kompozycji żywicznej nadmiaru kruszywa,
- długość przerw technologicznych,
- wygląd nałożonej każdej warstwy powłoki. Powłoka powinna mieć jednolitą barwę i jednolity wygląd,
- przed nałożeniem kolejnej warstwy systemu poprzednia powinna być związana, niedopuszczalne są rysy, spękania i pofałdowania jak również bez rys, spękań i pofałdowań, niedopuszczalne są białe przebarwienia i kleistość powierzchni. W odniesieniu do materiałów nakładanych wielowarstwowo badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Wyniki badań przeprowadzanych w czasie wykonywania robót powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości Zamawiający ustalił jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Zamawiający będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach.

8 WYKONANIE ROBÓT

8.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być suche, wolne od substancji, które mogłyby zmniejszyć przyczepność jak kurz, mleczko cementowe, tłuszcz, starta guma czy pozostałości po wymalowaniach. Stare posadzki należy oczyścić w sposób skuteczny (do jasnego koloru) przez piaskowanie, zmycie gorącą wodą pod ciśnieniem, a nawet skucie, śrutowanie czy wypalanie. Należy dokładnie oczyścić je z pyłów przez zamiatanie, szczotkowanie i odkurzenie przy użyciu odkurzaczy przemysłowych. Stara posadzka powinna zostać dokładnie osuszona po zabiegach mycia. Uszkodzenia powinny zostać rozkute i pozbawione odspojonych fragmentów.

Spadki podłoża powinny wynosić przynajmniej 1% (wartość zalecana 1,5-2%) w kierunku wpustów podłogowych (o ile dokumentacja techniczna nie stanowi inaczej). Za podłoże czyste uważa się powierzchnie betonu bez luźnych i niezwiązanych cząstek, pyłów, plam oleju i innych zanieczyszczeń. Za podłoże suche uważa się beton lub zaprawę w stanie powietrzno-suchym, bez zaciemnień i innych śladów wilgoci, o wilgotności masowej nie przekraczającej 4%. Układ warstw podłoża powinien gwarantować całkowite zabezpieczenie powłoki uszczelniającej przed oddziaływaniem od strony podłoża zarówno kapilarnie podciąganej wilgoci jak i pary wodnej. Jako warstwy hydroizolacyjnej czy paroszczelnej nie można traktować betonu wodoszczelnego. Także mineralne szlamy uszczelniające nie mają charakteru przegrody paroszczelnej. Wytrzymałość podłoża musi umożliwić przeniesienie wszelkich występujących oddziaływań i obciążeń mechanicznych.

W celu przygotowania podłoża betonowego mogą być stosowane następujące metody mechaniczne:

- a) oczyszczanie: przez młotkowanie, ścieranie, frezowanie, śrutowanie, szlifowanie, oczyszczanie strumieniowo-ścierne, oczyszczanie płomieniowe (wypalanie), oczyszczanie strumieniem wody o niskim ciśnieniu, do około 18 MPa, a gdy należy ograniczyć ilość wody, do 60 MPa, czyszczenie mechaniczne, zmywanie, szorowanie,
- b) usuwanie: przez młotkowanie, oczyszczanie strumieniem wody o wysokim ciśnieniu, do około 60 MPa, i o bardzo wysokim ciśnieniu, do 110 MPa, oczyszczanie strumieniowo-ścierne,
- c) uszorstnianie: mechaniczne, przez ścieranie lub szlifowanie. Celem oczyszczania jest usuwanie pyłu, luźnych fragmentów i zanieczyszczeń, tak aby poprawić połączenie oczyszczonej powierzchni podłoża i posadzki żywicznej.

Skutecznymi metodami są: oczyszczanie strumieniem wody, działanie czystym sprężonym powietrzem lub oczyszczanie próżniowe. W przypadku stosowania sprężonego powietrza należy zwrócić uwagę, aby powietrze było czyste i nie zanieczyszczało powierzchni olejem. Gdy zanieczyszczenia znajdują się na powierzchni lub wniknęły pod powierzchnię, konieczne może być ich usunięcie metodami wymagającymi na przykład użycia rozpuszczalników lub pary wodnej. Oczyszczanie powierzchni betonowej bez usuwania betonu wykonuje się zazwyczaj strumieniem wody pod ciśnieniem do 18 MPa.

Średnia wytrzymałość betonu na odrywanie nie powinna być mniejsza od 1,5 MPa (wg PN-92/B-01814), a minimalna miejscowa wytrzymałość nie powinna być mniejsza niż 1,0 MPa wg Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U nr 63 z 2000 r., poz. 735 §170.2b, badana wg PN- 92/B-01814).

Rysy i złącza mogą być oczyszczane strumieniem wody pod ciśnieniem, sputkiwane wodą lub przedmuchiwane sprężonym powietrzem.

8.2. Przygotowanie kompozycji

Materiały dwuskładnikowe (żywica i utwardzacz) są najczęściej dostarczane w odpowiednich proporcjach gotowych do użycia. Jeżeli składniki te dostarczane są w większych opakowaniach (np. beczki) należy je przemieszać przed aplikacją w dodatkowym naczyniu, i składniki te, po rozważeniu, należy mieszać zawsze w proporcjach przewidzianych przez producenta. Należy zawsze wlewać utwardzacz do żywicy, odczekując aż utwardzacz do końca wypłynie z pojemnika. Mieszanie przeprowadza się odpowiednim urządzeniem przy 300 obr/min (np. wiertarka z mieszadłem). W celu dokładnego rozprowadzenia utwardzacza należy dokładnie mieszać przy ścianach i dnie pojemnika. Operacja prowadzi do uzyskania jednorodnej, homogenicznej mieszaniny bez smug. Czas mieszania nie powinien być krótszy niż 3 minuty o ile wytyczne producenta systemu nie mówią inaczej. Tak przygotowaną kompozycję przelać do czystego naczynia i jeszcze raz przemieszać. Nigdy nie nakładać na podłoże korzystając z opakowania dostawczego. Istnieje niebezpieczeństwo, że przy dnie i ściankach naczynia składniki nie zostały wystarczająco starannie przemieszane. Temperatura obu składników w czasie mieszania powinna wynosić 10-20°C (zarówno zalecaną temperaturę obróbki jak i graniczne wartości temperatury przygotowania i aplikacji materiału podaje zawsze producent – zwykle jest to przedział temperatur od +5°C do +35°C).

Przy ewentualnym dodawaniu domieszek (np. piasku kwarcowego) należy zadbać by były one suche i miały zbliżoną do żywicy temperaturę. Dodanie piasku kwarcowego następuje po przelaniu jednorodnej mieszanki żywicy i utwardzacza do czystego naczynia. Należy uważać by składniki płynne i stałe ulegały dokładnemu wymieszaniu. Czas mieszania w takim przypadku nie powinien być krótszy niż 5 minut.

8.3. Sposób wykonania

Posadzka antypoślizgowa:

- kompozycja gruntująca,
- posypka z piasku kwarcowego (opcjonalnie),
- kompozycja podstawowa (czysta żywica lub zmieszana z wypełniaczem – piaskiem kwarcowym),
- posypka z piasku kwarcowego lub kruszywa korundowego o odpowiedniej frakcji – zależy od wymaganej klasy antypoślizgowości i przestrzeni wypełnienia,
- kompozycja wykańczająca – lakierowanie.

Wymagalność antypoślizgową nadaje się wykonując na świeżo ułożonej warstwie żywicy posypkę z piasku kwarcowego, po związaniu nadmiar piasku należy usunąć i wykonać lakierowanie powierzchni. Przykładowe sposoby uzyskiwania odpowiedniej klasy antypoślizgowości oraz przestrzeni wypełnienia podaje poniższa tablica.

Klasa antypoślizgowości	Przeźrzenia wypełnienia	Posypka	Zużycie żywicy do wykonania lakierowania
R11	-	np. piasek kwarcowy 0,2-0,7 mm	600 g/m ²
R11	V 4	np. piasek kwarcowy 0,3-0,8 mm	600 g/m ²
R12	V 6	np. korund 0,5-1,0 mm	1000 g/m ²
R13	V 4	np. piasek kwarcowy 0,7-1,2 mm	1000 g/m ²

8.4. Nakładanie kompozycji żywicznej.

Materiał do wykonywania posadzki żywicznej nanoszony może być ręcznie: za pomocą wałka, pędzla, szpachli lub mechanicznie, za pomocą agregatu natryskowego, zgodnie z wytycznymi producenta. Żywice наносzone wałkiem należy rozprowadzić równomiernie na podłożu np. za pomocą specjalnej listwy a następnie przy pomocy wałka z krótkim włosiem (jest to specjalny wałek do żywicy), energicznymi ruchami w prostopadłych do siebie kierunkach wetrzeć w podłoże. Materiał wylewany rozprowadzić równomiernie za pomocą kielni lub rakli warstwą o odpowiedniej grubości a następnie

odpowietrzyć wałkiem z kolcami. Jeżeli jest to wymagane, wykonać posypkę z piasku kwarcowego o uziarnieniu podanym przez producenta systemu. Posypkę taką wykonuje się jako pełno kryjącą, natychmiast po nałożeniu warstwy żywicy. Po związaniu żywicy (zazwyczaj jest to czasokres 12-24 godziny) nadmiar kruszywa należy usunąć. Zalecana temperatura materiału, powietrza i podłoża wynosi od +15°C do +25°C, za minimalną temperaturę aplikacji uważa się +8°C za maksymalną temperaturę aplikacji uważa się +35°C, o ile producent w SST systemu nie zastrzega inaczej. Pełna obciążalność mechaniczna i chemiczna następuje po ok. 7 dniach.

8.4.1. Niskie temperatury:

- opóźniają reakcje twardnienia,
- mogą powodować zwiększone zużycie materiału (podwyższoną lepkość),
- utrudniają właściwe rozprowadzenie materiału po podłożu.

8.4.2. Wysokie temperatury:

- przyspieszają reakcje twardnienia,
- skracają czas obróbki,
- utrudniają uzyskanie powierzchni o optymalnej jakości.

Czas obróbki podany jest zawsze przez producenta żywicy i odnosi się do konkretnej temperatury aplikacji. Po przekroczeniu czasu obrabialności materiał zaczyna mieć konsystencję gęstocynną do gęstej, staje się ciągnący, klejący i nie może być dalej stosowany. Pod koniec czasu obrabialności daje się zauważyć wzrost temperatury przygotowanej do nakładania masy. Zaleca się wykonywanie prac przy stałych lub spadających temperaturach. Temperatura podłoża musi być wyższa od temperatury punktu rosy przynajmniej o +3°C. W przeciwnym przypadku prace należy przerwać. Wilgotność względna powietrza podczas wykonywania robót nie powinna przekraczać 75%, za wiązający uważa się jednak przedział wilgotności podany przez producenta systemu. Przy wykonywaniu prac przestrzegać należy zapisów z karty charakterystyki substancji niebezpiecznej (konieczność stosowania środków ochrony osobistej, zapewnienie wentylacji pomieszczeń). Należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producenta dotyczących czasów przerw technologicznych. Jeżeli producent systemu nie podaje inaczej, to należy przestrzegać poniższych odstępów czasowych:

- aplikacja „mokre na mokre” – nanieść natychmiast warstwę na warstwę,
- nanoszenie kolejnej warstwy na uprzednio wykonanej bez posypki – czasokres 12-24 godziny,
- nanoszenie kolejnej warstwy na uprzednio wykonanej z posypką – określa producent systemu.

Generalnie nie ma czasowego ograniczenia, wymagane jest bardzo staranne oczyszczenie uprzednio wykonanej warstwy i usunięcie niezwiązanego materiału. Producent systemu może tu postawić dodatkowe warunki dotyczące przygotowania powierzchni.

Opracował:

Sabina Bogdańska

20.11.2023 r.