

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie prac budowlanych w ramach zamierzenia pn. **„Modernizacja nawierzchni chodnika poprzez jej wymianę na wiadukcie w ciągu ul. Krakowskiej w Skawinie nad linią kolejową nr 94 Kraków-Oświęcim”**, zwanymi w dalszej treści również „zadaniem”.

Wykonawca wyłoniony w niniejszym postępowaniu, wykona prace budowlane w oparciu o wytyczne Zamawiającego i przedmiar robót.

Zadanie przewidziane jest do finansowania ze środków własnych Zamawiającego.

Realizacja zamówienia podlega prawu polskiemu, w tym w szczególności ustawie z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (j.t. Dz. U. z 2026 r. poz. 524 ze zm.) i ustawie z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (j . t . Dz.U. z 2025 r. poz. 1071 ze zm.).

1.2. Definicje

Zamawiający	Gmina Skawina, 32-050 Skawina, Rynek 1.
Przedstawiciel Zamawiającego	Pracownik Wydziału Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta i Gminy Skawiny koordynujący realizację zadania
Nadzór Inwestorski	Inspektor wskazany przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru inwestorskiego nad wykonaniem robót budowlanych.
Wykonawca Robót	Firma, z którą Zamawiający zawrze umowę na wykonanie robót budowlanych, w wyniku postępowania o zamówienie publiczne (Wykonawca Robót Budowlanych).

1.3. Cel zamówienia

Zamawiający powierzy Wykonawcy wykonanie prac budowlanych dotyczących realizacji zadania, o którym mowa w pkt. 1.1 niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia, a także współpracy z Zamawiającym, w celu skutecznego i prawidłowego ich wykonania.

W ramach robót Wykonawca winien zapewnić nadzór wykonawczy nad realizacją robót budowlanych, w szczególności dotyczący terminowości, prawidłowości wykonania oraz jakości robót, stosowanych materiałów, koordynacji wszystkich czynności związanych z realizacją zadania aż po rozliczenie zadania oraz udział w kontrolach w okresie gwarancji i rękojmi.

1.4. Termin realizacji zadania.

Termin realizacji zadania – do 2 miesięcy od podpisania umowy.

1.5. Opis i charakterystyka zadania.

1.5.1. Planowany zakres robót budowlanych dla zadania – zakres podstawowy.

Zakres zadania polega na wykonaniu prac budowlanych, remontowych zgodnie z zakresem określonym w przedmiarach robót i obejmuje:

- Rozbiórka starej nawierzchni chodnika.
- Przygotowanie podłoża poprzez odkucie luźnych części, wypiaskowanie, reprofilację ubytków oraz szlifowanie i wyrównanie betonu z zastosowaniem zapraw PCC (założono średnią grubość 1 cm).
- Wykonanie nawierzchni grubości 3 mm z żywic poliuretanowo-epoksydowych. Kolor nawierzchni zgodny z kolorem nawierzchni na dojeściach (kostka brukowa) tj. w kolorze popielato-szarym.
- Naprawa przekryć rewizyjnych poprzez oczyszczenie wraz z zabezpieczeniem zestawem nawierzchniowym jak wyżej.
- Naprawa dylatacji szczelnych bitumicznych szerokości 50 cm (na części chodnika).
- Lokalna naprawa (poprawa) kostki brukowej na dojeściach do obiektu poprzez przebrukowanie.
- Zabudowa przekrycia dylatacyjnego z blachy nierdzewnej na styku obiektu ze schodami komunikacyjnymi.
- Projekt i wykonanie czasowej organizacji ruchu na czas robót, przy założeniu zawężenia jezdni do min. 6,0m z dopuszczeniem sporadycznie ruchu wahadłowego (np. poprzez ręczne kierowanie ruchem).

1.5.2. Planowany zakres robót budowlanych dla zadania w ramach prawa opcji.

Zamawiający przewiduje możliwość rozszerzenia zakresu prac o roboty wskazane poniżej (na zasadzie prawa opcji). Zamawiający podejmie decyzję w tym temacie w zależności od wartości prac zakresu podstawowego i posiadanych środków finansowych na przedmiotową realizację. Zakres prawa opcji polega na wykonaniu prac zgodnie z zakresem określonym w przedmiarach robót i obejmuje:

- Zabezpieczenie antykorozyjne istniejących balustrad – poprzez oczyszczenie konstrukcji stalowej np. piaskowanie lub hydropiaskowanie, oczyszczenie ognisk korozji wraz zabezpieczeniem zestawem malarskim o grubości min. 260 mikronów.
- Zabezpieczenie antykorozyjne istniejących słupów oświetlenia ulicznego – poprzez oczyszczenie strumieniowo-ścieczne wraz z zabezpieczeniem zestawem malarskim o grubości min. 260 mikronów
- Wymiana osłon przeciwporażeniowych

Załączniki:

1. Ogólne i standardowe wymagania Zamawiającego dotyczące wykonywania, prowadzenia i odbioru robót budowlanych dla branży mostowej.
2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA - nawierzchnia na bazie żywic chemoutwardzalnych.

Ogólne i standardowe wymagania Zamawiającego dotyczące wykonywania, prowadzenia i odbioru robót budowlanych dla branży mostowej.

Przygotowanie Placu Budowy

Nie wykluczając innych czynności niezbędnych dla prawidłowego przygotowania placu budowy. W ramach kwoty umownej należy uwzględnić koszty związane z: zawarciem umowy/ów na czasowe korzystanie z nieruchomości w przypadku potrzeby: rozbiórki obiektów budowlanych, konieczności urządzenia tymczasowych objazdów oraz pozyskania innych terenów niezbędnych Wykonawcy do przeprowadzenia prac, wypłatą odszkodowań z tytułu czasowego zajęcia nieruchomości, w wysokości uzgodnionej przez Wykonawcę z właścicielami nieruchomości lub ustalonej przez właściwe organy administracji publicznej (wraz z kosztami ustalenia wysokości odszkodowania), wykonaniem przekopów kontrolnych w celu dokładnej lokalizacji istniejących sieci oraz ich odpowiednim zabezpieczeniem, wykonaniem inwentaryzacji fotograficznej i opisowej obiektów budowlanych na terenach przyległych oraz dokonaniem z udziałem nadzoru inwestorskiego, Wykonawcy, gestorów i zarządców, inwentaryzacji dróg, tras dostępu i urządzeń obcych na Placu Budowy jak i w jego otoczeniu, których stan może ulec pogorszeniu w wyniku prowadzenia robót budowlanych. Inwentaryzację należy wykonać przed oraz po zakończeniu robót i przekazać ją Zamawiającemu.

Przygotowanie i użytkowanie zaplecza budowy

Należy podejmować wszelkie niezbędne działania w celu zachowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu budowy oraz na terenach przyległych. Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich, własności społecznej i innej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych podczas lub w następstwie wykonywania robót. Stosując się do tych warunków, należy mieć szczególny wzgląd na:

- lokalizację zapleczy budowy w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie. Po zakończeniu prac teren należy uporządkować i przywrócić jego pierwotny charakter,
- zachowanie środków ostrożności oraz zabezpieczenie terenu przed możliwością powstania pożaru, zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeń zbiorników wodnych i cieków substancjami ropopochodnymi lub toksycznymi,
- zabezpieczenie miejsc wyznaczonych do składowania substancji podatnych na migrację wodną, terenowych stacji obsługi samochodów i maszyn budowlanych w obrębie bazy, poprzez wyłożenie terenu materiałami izolacyjnymi do czasu zakończenia budowy,
- przy wyjazdach z budowy na drogę publiczną utwardzoną, należy zapewnić stanowiska do czyszczenia kół pojazdów;

Należy przygotować odpowiednią do zakresu i rozmieszczenia robót ilość obiektów i urządzeń zaplecza budowy, które należy zlokalizować poza obszarami chronionymi. Zaplecze należy lokalizować na nieużytkach, terenach z zabudową usługową, przemysłową, magazynową, najlepiej bez skupisk zieleni wysokiej. Występujące drzewa i krzewy należy zabezpieczyć osłonami ochronnymi.

przy organizacji zaplecza budowy należy zapewnić:

- organizowanie robót w taki sposób, by minimalizować ilość powstających odpadów budowlanych,
- ogrzewanie budynków zaplecza budowy przeznaczonych na pobyt ludzi,
- przygotowanie pomieszczeń sanitarnych dla zaplecza budowy lub w przypadku braku możliwości podłączenia ww. urządzeń do istniejącej sieci wodno-kanalizacyjnej wyposażenie go w przenośne sanitariaty, regularnie opróżniane lub odprowadzanie ścieków bytowych do tymczasowych zbiorników bezodpływowych, a następnie ich wywożenie do oczyszczalni ścieków, zapewnienie pojemników na odpady stałe,
- zapewnienie w rejonie aktualnie prowadzonych Robót przenośnych toalet oraz kontenerów na odpadki,
- tankowanie maszyn i urządzeń paliwem płynnym na przewidywanym placu postoju maszyn przy zapleczu budowy, w sposób nie dopuszczający do skażenia gruntu lub cieków (zalecane jest wykorzystanie istniejących stacji paliw w sąsiedztwie).

Gospodarkę odpadami należy prowadzić zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r.

o odpadach (j.t. Dz.U. 2023 poz. 1587 ze zm.), a w szczególności zapewni segregację i składowanie odpadów w wydzielonym, odpowiednio zabezpieczonym miejscu, w razie potrzeby w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez upoważnione podmioty. Odpady niebezpieczne, jakie mogą się pojawić w ramach Robót budowlanych, należy oddzielać od odpadów obojętnych i nieszkodliwych, celem wywozu przez specjalistyczne przedsiębiorstwa zajmujące się utylizacją.

Zabezpieczenie terenu budowy i organizacja ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodniające itp.) oraz do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy w zakresie wynikającym z warunków zatwierdzenia projektu tymczasowej organizacji ruchu, w okresie od dnia przejęcia terenu budowy do dnia przekazania odcinka drogi w utrzymanie odpowiedniemu organowi administracji drogowej. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Kierownik Budowy jako przedstawiciel Wykonawcy bierze pełną odpowiedzialność za wszystkie zdarzenia drogowe, które wystąpią na jezdni pod ruchem publicznym na terenie przejętego Terenu Budowy i odcinka drogi objętego organizacją ruchu, w wyniku braku działań lub zaniedbań utrzymaniowych Wykonawcy.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki ostrzegawcze, zapory oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, bezpieczeństwa pracowników i osób postronnych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia powinny zostać zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony w projekcie tymczasowej organizacji ruchu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Wszelkie zmiany w organizacji ruchu winny być zgłaszane z odpowiednim wyprzedzeniem do Zamawiającego oraz do właściwych jednostek Policji.

Znaki drogowe

Należy zastosować znaki i sygnały drogowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, które spełniają warunki techniczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (j.t. Dz. U. z 2019 poz. 2311 ze zm.). Stała i tymczasowa organizacja ruchu winna być zatwierdzona przez Organ Zarządzający Ruchem.

Drogowe bariery ochronne

Drogowe bariery ochronne i ich parametry powinny być zgodne z projektem budowlanym oraz zatwierdzoną docelową organizacją ruchu.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

Organizować roboty w taki sposób aby minimalizować ilość powstających odpadów budowlanych

Zaplecze techniczne lokalizować poza terenami sąsiadującymi z zabudową mieszkalną
Odpady segregować i składować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach. Zapewnić ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty.

Ścieki bytowe z zaplecza budowy odprowadzić do szczelnych zbiorników bezodpływowych i wywozić do najbliższej oczyszczalni.

Prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem prowadzić w porze dziennej (w godz. 6.00. – 22.00.)

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- Zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami i możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być stosowane do wykonywania robót. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe w przypadku dopuszczenia do wbudowania przez Inspektora Nadzoru, użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości oddziaływania tych materiałów na środowisko. Konsekwencję użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia, a stanowiących jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, poniesie Wykonawca.

Ochrona własności prywatnej i publicznej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem Robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia. W tym celu Wykonawca wykona inwentaryzację fotograficzną otoczenia placu budowy, na które może mieć wpływ prowadzenie Robót. Dokumentację fotograficzną należy przekazać Inspektorowi Nadzoru przed rozpoczęciem Robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane jego działaniami uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie, zabezpieczenie i przebudowę tych instalacji zgodnie z wymaganiami użytkowników oraz będzie odpowiedzialny za ochronę tych urządzeń podczas trwania budowy. Na Terenie Budowy przylegającym do zabudowy mieszkaniowej, Wykonawca będzie realizować Roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

W sytuacji konieczności wejścia w teren poza pas drogowy, w celu wykonania infrastruktury technicznej, Wykonawca uzyska zgodę właściciela. Za każde niezgodnione wejście poza teren robót odpowiedzialność ponosi Wykonawca. Wykonawca powinien powiadomić na 7 dni przed wejściem w teren właściciela nieruchomości na której będą prowadzone prace związane z czasowym zajęciem terenu. Po zakończeniu robót winien uporządkować teren, naprawić zaistniałe szkody i przywrócić teren do stanu poprzedniego bądź wypłacić właścicielom stosowne, uzgodnione odszkodowanie za inne trwałe szkody. Na koniec właściciel podpisze protokół stwierdzający, iż ten nie rości sobie już żadnych pretensji do wykonawcy.

Koszt tych odszkodowań nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody i zobowiązany jest pokryć straty wynikające ze sposobu prowadzenia robót budowlanych.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z Terenu Budowy. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych rozmiarowo i wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor może polecić alby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z naprawami dróg publicznych, które zostaną uszkodzone przez transport Wykonawcy. Koszt tych napraw nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych, bez uprzedniego przeszkolenia i bez środków ochrony osobistej. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Potwierdzenia Zakończenia Robót przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać Teren Budowy do czasu odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie, gwarantującym osiągnięcie parametrów technicznych przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

Wszystkie ciągi ruchu drogowego objęte obszarem budowy, a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z etapami realizacji wynikającymi z projektów tymczasowej organizacji ruchu, będą podlegały utrzymaniu (likwidacja ubytków w nawierzchni, likwidacja nierówności, czyszczenie jezdni itp.) Wykonawca ma obowiązek zapewnić w tym czasie przejezdnosć wszystkich ciągów ruchu drogowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Koszty związane z zabezpieczeniem, ochroną i utrzymaniem Robót nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem Robót i w sposób ciągły będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Materiały

Źródła uzyskania materiałów/wyrobów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i wyrobów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące poprawnego źródła wytwarzania i zamawiania wyrobów lub wydobywania materiałów oraz niezbędne świadectwa badań laboratoryjnych, certyfikaty bądź deklaracje zgodności, odpowiednio do zapisów punktu stosowanie wyrobów budowlanych oraz próbki tych materiałów i wyrobów.

Zatwierdzanie partii (części) materiałów/wyrobów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały/wyroby z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały/wyroby uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do Robót.

Stosowanie wyrobów budowlanych

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (j.t. Dz.U. 2021 poz. 1213), podczas realizowania przedmiotowego zadania budowlanego, do stosowania dopuszcza się wyłącznie:

- 1) Wyroby posiadające znak CE ~ bez ograniczeń.
- 2) Wyroby, które nie posiadają znaku CE - pod warunkiem gdy:
 - a) wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski: w zgodzie z istniejącą Polską Normą, a producent załączył deklarację zgodności z tą normą; w przypadku braku polskiej Normy lub istotnej różnicy od jej zapisów, to w zgodzie z uzyskaną aprobatą techniczną, z producent dołączył deklarację zgodności z tą aprobatą; posiada znak budowlany świadczący o zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną, a producent załączył odpowiednią informację o wyrobie,
 - b) wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski, ale udzielono mu aprobaty technicznej a producent załączył do wyrobu deklarację zgodności z tą aprobatą;
 - c) jest to wyrób umieszczony w odpowiednim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej;
- 3) Materiały użyte do napraw muszą posiadać ważne Aprobaty Techniczne IBDiM.
- 4) Jednostkowego w danym obiekcie budowlanym wyrobu wytworzonego według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla którego producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Wyrób budowlany, który posiada oznakowanie CE lub znak budowlany, albo posiada deklarację zgodności, nie może być modyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do wbudowania. W przypadku zastosowania modyfikacji należy uzyskać aprobatę techniczną dla takiego wyrobu.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały/wyroby nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów/wyrobów do innych Robót niż te, dla których zostały zakupione, to ich koszt zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały/wyroby, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Wariantowe stosowanie materiałów/wyrobów.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Materiały z rozbiórek Wykonawca jest zobowiązany zagospodarować we własnym zakresie.

Wykonawca powinien uwzględnić pożytki wynikające z pozyskania materiałów z rozbiórek.

W cenie kontraktowej. Powinien również uwzględnić ewentualne koszty utylizacji tych materiałów jak również koszty ich transportu na miejsce składowania lub utylizacji. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach technicznych. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również na bieżąco naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, na dojazdach do Terenu Budowy oraz na Terenie Budowy.

Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za: prowadzenie Robót zgodnie z warunkami zawartej z Zamawiającym umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca sporządzi wszelkie niezbędne harmonogramy przełączeń istniejących mediów i uzgodni je z ich odbiorcami (zakłady pracy, gospodarstwa itp.) Koszty z tego tytułu nie podlegają odrębnej zapłacie i należy ująć je w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Kontrola jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru, Programu/Systemu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami Kontraktu.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora

Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Zamawiający wymaga wykonania wszystkich niezbędnych pomiarów i badań.

Dokumenty budowy

- Dziennik Budowy (wewnętrzny)
- Rejestr Obmiarów
- Dokumenty laboratoryjne
- Pozostałe dokumenty budowy (pozwolenie na realizację zadania budowlanego, protokoły przekazania Terenu Budowy, umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne, protokoły odbioru Robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencję na budowie.)

Odbiory robót

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiór częściowy
- Odbiór ostateczny
- Odbiór przed upływem okresu rękojmi i gwarancji
- Odbiór pogwarancyjny

Sprawdzeniu w ramach odbiorów będą podlegały:

- Użyte materiały i wyroby, uzyskane parametry wykonanych robót
- Jakość wykonania i dokładność robót

Gwarancja

Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na wykonane roboty na okres określony w umowie. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność prawną i finansową za przygotowaną wycenę robót.

Roboty nie ujęte w Umowie

Wszystkie roboty konieczne do wykonania, które wystąpią w trakcie realizacji zadania a nie zostały ujęte w opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej zostaną zrealizowane staraniem Wykonawcy w umownej cenie jednostkowej.

Personel Wykonawcy

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie i skierowanie do realizacji przedmiotu umowy odpowiedniej ilości osób (kadry) stosownie do zakresu oraz rodzaju robót w tym również osób z wymaganymi uprawnieniami, która umożliwi wykonanie Umowy zgodnie z jej przedmiotem oraz treścią.

Do obowiązków Wykonawcy należy również prawidłowe wykonanie wszystkich prac związanych z realizacją przedmiotu zamówienia oraz nadzór nad osobami o których mowa powyżej.

W czasie prowadzenia robót budowlanych przez Wykonawcę wymagana jest obecność właściwego dla danej branży kierownika robót, potwierdzona wpisem do dziennika budowy.

Aspekty społeczne

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zatrudniał na podstawie umowy o pracę (w rozumieniu przepisu art. 22 § 1 Kodeksu pracy) w wymiarze czasu pracy adekwatnym do powierzonych zadań, osoby wykonujące w ramach niniejszej Umowy czynności z zakresu wskazanego w pkt. 1.1.3 niniejszego opisu.

W przypadku, gdy czynności, o których mowa powyżej zostaną powierzone do wykonania podwykonawcy, wymóg zatrudnienia na umowę o pracę w zakresie, o którym mowa powyżej dotyczy odpowiednio pracowników podwykonawcy.

W trakcie realizacji zamówienia zamawiający uprawniony jest do wykonywania czynności kontrolnych wobec wykonawcy odnośnie spełniania przez Wykonawcę lub Podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane powyżej czynności. Zamawiający uprawniony jest w szczególności do:

- 1) żądania oświadczeń i dokumentów w zakresie potwierdzenia spełniania

ww. wymogów i dokonywania ich oceny,

2) żądania wyjaśnień w przypadku wątpliwości w zakresie potwierdzenia spełniania ww. wymogów,

3) przeprowadzania kontroli na miejscu wykonywania świadczenia.

PRZEPISY PRAWA

Wykonawca jest zobowiązany do realizacji przedmiotu zamówienia, opisanego w niniejszym opisie oraz dokumentach towarzyszących zgodnie z:

- przepisami prawa (ustawy oraz akty wykonawcze).
- normami polskimi i europejskimi.
- regulacjami i zarządzeniami Zamawiającego.

Wszystkie powyżej przywołane przepisy, normy i regulacje winny być aktualne i obowiązujące na dzień zawarcia umowy. Wykonawca w ofercie winien uwzględnić ryzyko zmian w systemie prawnym w trakcie realizacji niniejszego PFU oraz koniecznością dokonywania niezbędnych zmian przedmiotu zamówienia z tego tytułu.

Przepisy związane:

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2026 poz. 524),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. 2022 r. poz. 1518),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (tj. Dz.U. 2022 poz. 1679 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tj. Dz.U. 2025 poz. 889),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (tj. Dz.U. 2025 poz. 624960 ze zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (j.t. Dz.U. 2025 poz. 647 ze zm.),
- Ustawa z dnia 09 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (tj. Dz.U. 2026 poz. 69)
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.U. 2024 poz. 112 ze zm.)
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (tj. Dz.U. 2024 poz. 1251 ze zm.)
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tj. Dz.U. 2026 poz. 399)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (tj. Dz.U. 2025 poz. 277 ze zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz.U. 2021 poz. 1213),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz.U. 202 poz. 1587 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 784),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (tj. Dz. U. 2019 poz. 2311 ze zm.) – załączniki Nr 1, 2, 3, 4 do Rozporządzenia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).
- Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych,

GDDKiA Warszawa 2010 r.

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDKiA i Politechnika Gdańska, Gdańsk 2012 r.
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDP i IBDiM Warszawa 2012 r.
- Katalog detali mostowych, GDDKiA Warszawa 2002 r.
- Zalecenia dotyczące doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wbudowania i odbioru, GDDKiA Warszawa 2007 r. ze zm.
- Zalecenia do wykonania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych drogowych obiektów inżynierskich, GDDKiA Warszawa 2006 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nawierzchnia na bazie żywic chemoutwardzalnych

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczącej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni na bazie żywic epoksydowych i poliuretanu, wykonywanych na powierzchniach betonowych. Zakres obejmuje wykonanie powłok nawierzchniowo-izolacyjnych na betonowych zabudowach chodnikowych grubości 3mm oraz górnych powierzchniach gzymsów drogowego obiektu inżynierskiego w ramach zadania „Naprawa nawierzchni chodnika poprzez jej wymianę na wiadukcie w ciągu ul. Krakowskiej w Skawinie nad linią kolejową nr 94 Kraków-Oświęcim”.

1.1. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami zawartymi w pkt 10 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Powłoka nawierzchniowo-izolacyjna – powłoka spełniająca rolę izolacji, a także jako wykończenie wierzchnie kolorowe, obciążalne ruchem pieszym.

Antykorozyjne zabezpieczanie betonu odporne na ścieranie - zabezpieczenie betonu przed korozją poprzez ograniczenie lub wyeliminowanie działania agresywnych czynników atmosferycznych lub wody na konstrukcję charakteryzujące się równocześnie odpornością na ścieranie.

Powłoka - warstwa wykonana z materiałów ciekłych, upłynnionych lub sproszkowanych nanoszonych na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą technik malarskich.

2. Materiały

Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. oraz uzyskać akceptację Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2.1. Wymagania dla materiału gruntującego

Materiał gruntujący na bazie epoksydów powinien posiadać minimalne cechy wymienione w tabelcy 1.

Tablica 1. Wymagania dla materiału gruntującego

Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
Gęstość	kg/dm ³	1,1 ±10%	PN-EN ISO 2811-1
Twardość według Shore'a D	ShD	> 70	PN-EN ISO 868
Zawartość części stałych objętościowo i wagowo	%	100	-
Przyczepność do betonu (zniszczenie betonu)	MPa	≥ 1,5	PN-EN 1542
Czas przydatności do użycia po wymieszaniu w temp. +20°C	minut	~ 25	-

2.2. Wymagania dla materiału nawierzchniowego

Materiał nawierzchniowy powinien być chemoutwardzalny na bazie żywicy epoksydowej i poliuretanu. Materiał musi nadawać się do układania na powierzchniach z betonu.

Chemoutwardzalny materiał nawierzchniowy na bazie dwuskładnikowego materiału w postaci mieszaniny żywicy epoksydowej i poliuretanowej powinien posiadać minimalne cechy wymienione w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla materiału nawierzchniowego

Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
Gęstość	kg/dm ³	1,4 ±10%	PN-EN ISO 2811-1
Gęstość z piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,4÷0,7 mm	kg/dm ³	1,6 ±10%	PN-EN ISO 2811-1
Zawartość składników stałych objętościowo i wagowo	%	≥ 97	-
Wydłużenie względne przy zerwaniu	%	≥ 30	PN-EN ISO 527
Twardość według Shore'a A	ShA	> 90	PN-EN ISO 868
Zdolność przenoszenia zarysowań wg PN-EN 1504-2 w klasie A2 (-20°C)	mm	≥ 0,3	PN-EN 1062-7 Metoda A
Czas przydatności do użycia po wymieszaniu w temp. +20°C	minut	~ 60	-

2.3. Wymagania dla piasków i kruszyw

Piasek kwarcowy stosowany do wykonywania izolacji nawierzchni powinien być suszony ogniowo o uziarnieniu 0,4÷0,7 mm. Wymagania dla innych kruszyw zestawiono w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania dla kruszyw

Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
Zawartość nadziarna	% (m/m)	≤ 5	PN-EN 933-1
Zawartość podziarna	% (m/m)	≤ 1	PN-EN 933-1
Zawartość zanieczyszczeń obcych	% (m/m)	0,1	PN-B-06714-12
Mrozoodporność w 1% NaCl	% (m/m)	≤ 2	PN-EN 1367-6
Odporność na rozdrabnianie	% (m/m)	≤ 25	PN-EN 1097-2

2.4. Wymagania dla nawierzchni (warstwa gruntująca + warstwa nawierzchniowa)

Nawierzchnia stosowana w strefach chodnikowych jak również na wyniesionych poboczach technicznych, powinna być co najmniej trzywarstwowa, posiadać grubość min. 3 mm i przenosić zarysowania podłoża nie mniejsze niż 0,3 mm.

Nawierzchnia w strefach chodnikowych oraz w strefach wyniesionych poboczy technicznych powinna pełnić jednocześnie rolę izolacji przeciwwodnej. Strefami chodnikowymi w rozumieniu tego punktu są ciągi dla pieszych, ścieżki rowerowe, ciągi pieszo-rowerowe oraz chodniki dla obsługi. Kolor nawierzchni powinien być zgodny z kolorem nawierzchni na dojeżdżalniach. Zarówno w przypadku stref chodnikowych jak i wyniesionych poboczy technicznych nawierzchnia powinna być chemoutwardzalna, co najmniej trzy warstwowa. Powinna posiadać grubość nie mniejszą niż 3 mm i przenosić zarysowania nie mniejsze niż 0,3 mm. Dla gzymsów min. grubość powłoki wynosi 3 mm.

Po wymieszaniu z ogniowo suszonym piaskiem kwarcowym o odpowiednim uziarnieniu wykonana warstwa izolacyjno-nawierzchniowa musi stworzyć trwałą ciągliwo-elastyczną warstwę łączącą cechy izolacji przeciwwilgociowej i nawierzchni o wysokiej odporności na ścieranie.

Dobór materiałów należy do Wykonawcy i podlega uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

2.5. Materiał do wypełnienia szczelin dylatacyjnych

Szczeliny dylatacyjne elementów betonowych (np. kap chodnikowych) oraz dylatacji w stykach tych elementów z innymi elementami (np. krawężnikiem, deską gzymsową, profilem stalowej dylatacji), należy wypełnić jednoskładnikowym, elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym, wykonanym na bazie elastomeru poliuretanowego, wiążącego pod wpływem wilgoci.

2.6. Składowanie materiałów

Preparaty należy przechowywać w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach w pozycji stojącej, najwyżej w dwóch warstwach, w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, w temperaturze powyżej +10°C (niższa temperatura może spowodować krystalizację żywicy epoksydowej). Magazyn powinien być zamkniętym, wydzielonym budynkiem lub pomieszczeniem, odpowiadający przepisom dotyczącym materiałów łatwopalnych zgodnie z normą PN-C-81400.

3. Sprzęt

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać warunkom określonym w instrukcji wykonania nawierzchni opracowanej przez producenta. Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

4. Transport

Transport materiałów chemicznych w szczelnych opakowaniach zabezpieczonych przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

Wykonawca przed przystąpieniem do robót przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji, Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Projekt Technologii i Organizacji Robót powinien zawierać czasookresy schnięcia powłok.

Roboty związane z wykonywaniem izolacji nawierzchni powinny być wykonywane przez specjalistyczne firmy. Przy wykonywaniu robót należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez Producenta materiału. Zalecenia te zawarte są w Kartach Technicznych materiałów i opracowane przez jego producenta.

5.1. Warunki atmosferyczne

Prace należy wykonywać w sprzyjających warunkach atmosferycznych, przy dobrej i suchej pogodzie. Należy bezwzględnie przestrzegać wymagań producenta odnośnie temperatury powietrza i podłoża, w których prowadzone są roboty oraz wilgotności podłoża i powietrza w czasie prowadzenia robót. Materiał można układać, gdy temperatura powietrza i podłoża mieści się w granicach określonych przez producenta materiału, zwyczajowo to przedział +10 do +30°C. Nie należy prowadzić robót podczas silnego wiatru, ze względu na możliwość zapylenia podłoża. Nie wolno także prowadzić robót podczas

opadów deszczu oraz bezpośrednio przed opadami lub przed prognozowanym spadkiem temperatury poniżej +10°C. Temperatura powietrza i podłoża w czasie wykonywania robót powinna być co najmniej o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy. Podczas wykonywania prac, Wykonawca zobowiązany jest kontrolować wilgotność i temperaturę powietrza i podłoża. Pomiary warunków klimatycznych należy przeprowadzać co 3-4 godziny i przy każdej zmianie pogody.

5.2. Przygotowanie podłoża

Powierzchnia pod izolację nawierzchnię powinna być oczyszczona ze wszystkich części pylastych i złuszczeń, mleczka cementowego i zanieczyszczeń naniesionych podczas budowy.

Oczyszczenie powierzchni wykonać należy przez śrutowanie lub przez piaskowanie. Następnie oczyszczoną powierzchnię należy odpylić odkurzaczem przemysłowym lub przez zdmuchnięcie pyłu sprężonym powietrzem (sprężarka śrubowa).

Kryteria oceny jakości podłoża z betonu cementowego, na którym dopuszcza się układanie izolacji nawierzchni są następujące:

- wytrzymałość na ściskanie nie mniejsza niż wytrzymałość gwarantowana wynikająca z przyjętej klasy betonu
- wytrzymałości na odrywanie wg normy PN-EN 1542, średnio niemniej niż 2,0 MPa na chodniku, ilość badań, w zależności od powierzchni elementu, zgodnie z zaleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego,
- podłoże suche – beton w stanie powietrzno-suchym, bez widocznych śladów wilgoci i spowodowanych wilgocią zaciemnień; przy pomiarze wilgotności wilgotnościomierzem elektronicznym za podłoże suche należy przyjąć beton o wilgotności mniejszej od 4%; pomiarów wilgotności betonu konstrukcyjnego (kapy chodnikowej) należy dokonywać przyrządem wycechowanym do pomiaru wilgotności materiałów o porowatości nie przekraczającej 10%,
- podłoże wilgotne-matowe z usuniętą przez szczotkowanie warstwą mleczka cementowego – w przypadku zastosowania gruntu epoksydowego na „świeży beton”
- podłoże czyste – powierzchnia betonu wolna od luźnych frakcji, pyłów, plam oleju, smarów i innych zanieczyszczeń; ocenę czystości podłoża wykonuje się wizualnie,
- podłoże gładkie - za podłoże gładkie uznaje się powierzchnie nie wykazujące lokalnych nierówności:
 - w przypadku wybrzuszeń - większych niż 1 mm,
 - w przypadku zagłębień - większych niż 1 mm,
- szorstkość podłoża badana metodą wypełnienia piaskiem nie powinna przekraczać 1,0 mm,
 - podłoże równe - za podłoże równe uznaje się powierzchnię chodnika, która na dowolnie wybranych odcinkach o długości 4 m nie wykazuje zagłębień większych niż 3 mm; pomiar równości podłoża wykonuje się mierząc cechowanym klinem prześwity pod aluminiową łatą o długości 4 m, ułożoną na badanej powierzchni.

Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione.

W przypadku drobnych nierówności (o głębokości do 5 mm) podłoże betonowe należy wyrównać zaprawą typu PCC lub PC kompatybilną do stosowanych materiałów.

Rysy występujące w podłożu betonowym powinny być wypełnione iniekcyjnie. Natomiast w przypadku, gdy beton jest uszkodzony albo zawiera substancje chemiczne o stężeniu przekraczającym dopuszczalne normy, należy go usunąć lub zneutralizować substancje szkodliwe, a następnie naprawić np. zaprawami typu PCC,

Nierówności podłoża, przekraczające podane wyżej wielkości dopuszczalne należy naprawić. Wystające fragmenty należy odkuć lub zeszlifować, zagłębienia wypełnić zaprawami typu PC lub PCC.

Powierzchnie naprawiane (podłoże ubytków), przed wypełnieniem zaprawami, należy przygotować zgodnie z wymaganiami zapisanymi w odpowiednich Kartach Technicznych, opracowanych dla zapraw naprawczych lub szpachlowych.

5.3. Wykonanie izolacji-nawierzchni

Roboty związane z wykonywaniem izolacji-nawierzchni powinny być wykonywane przez specjalistyczne firmy. Przy wykonywaniu robót należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez producenta materiału. Zalecenia te powinny być zawarte w kartach technicznych materiałów i opracowane przez ich producentów. Zalecenia te dotyczą m.in. proporcji mieszania składników, okresu czasu, jaki musi upłynąć między nakładaniem kolejnych warstw, grubości nakładanych warstw, ilości zastosowanego kruszywa.

Wymieszanie komponentów materiałów dwuskładnikowych należy wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcją Producenta. Mieszanie składników należy wykonać mieszadłem elektrycznym, wolnoobrotowym.

Materiały nawierzchniowo-izolacyjne należy nanosić w czasie ich przydatności do użycia, po zmieszaniu, zgodnie z instrukcją Producenta. Nie można mieszać materiału z rozpuszczalnikami.

Nawierzchnię z warstwą gruntującą wykonywaną na podłożach betonowych układać w dwóch cyklach roboczych.

5.3.1. Warstwa gruntująca (o podwyższonej elastyczności)

Zagruntowanie należy wykonać bezpośrednio po oczyszczeniu powierzchni podłoża.

Natychmiast po ułożeniu warstw należy posypać je kruszywem dopóki są świeże i klejące.

Następnego dnia po zagruntowaniu podłoża należy usunąć z warstwy gruntującej niezwiązane kruszywo poprzez szczotkowanie powierzchni szczotką o drucianą i przedmuchaniu sprężonym powietrzem.

Następnie nanieść materiał zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, bez wypełnienia za pomocą rakli, szpachli zębatej lub wycieraczki. Ułożoną warstwę żywicy należy odpowietrzyć wałkiem kolczastym.

Zalecana grubość warstwy gruntującej wynosi co najmniej 1,0 mm.

5.3.2. Warstwa wierzchnia

Podczas wykonywania izolacji-nawierzchni należy kontrolować:

- grubość nakładanej izolacji-nawierzchni
- kontrolę zużycia materiału w kg/m²,

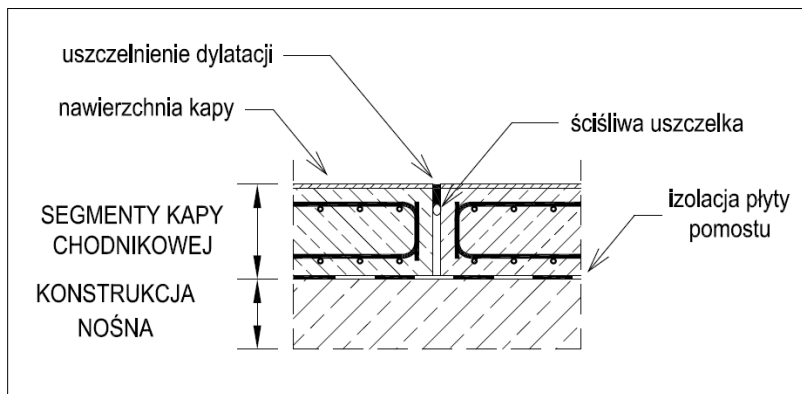
wygląd zewnętrzny - powierzchnia powłoki powinna mieć wygląd jednolity bez smug, widocznych szwów, przerw roboczych, rys, pęknięć, spłynieć, sfałdowań, pęcherzy i łat; barwa powłoki powinna być jednolita i zgodna ze specyfikacją i dokumentacją projektową. Po okresie 12 godzin, ale nie więcej niż 24 godzin utwardzania warstwy gruntującej, nanieść warstwę wierzchnią. Zalecana grubość warstwy wierzchniej wynosi 1 mm. Całą powierzchnię wykonanej warstwy wierzchniej należy posypać wyprażonym piaskiem kwarcowym o odpowiednio dobranym uziarnieniu. Posypka uszorstniająca powinna być mocno wklejona w podłoże oraz rozłożona równomiernie

5.4. Wypełnienie szczelin dylatacyjnych

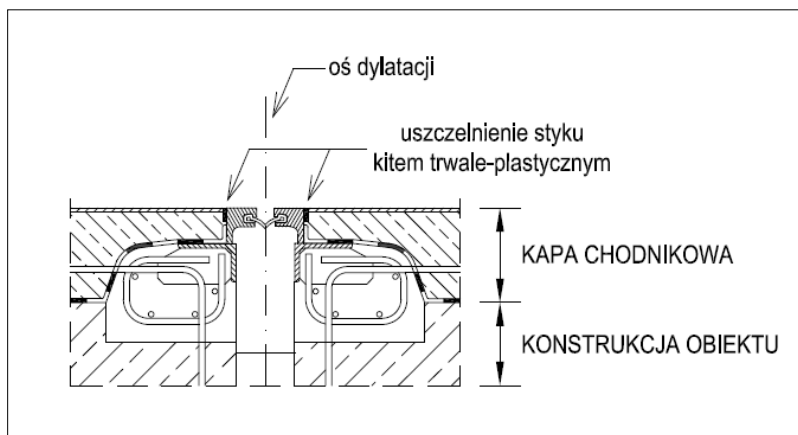
Szczeliny dylatacyjne elementów betonowych (np. kap chodnikowych, poboczy technicznych wyniesionych, gzymsów) oraz dylatacje w stykach tych elementów z innymi elementami (np. krawężnikiem kamiennym, deską gzymsową, profilem stalowej dylatacji), należy wypełnić jednoskładnikowym, elastycznym materiałem klejąco-uszczelniającym, wykonanym na bazie elastomeru poliuretanowego, wiążącego pod wpływem wilgoci.

Wypełnienie szczelin dylatacyjnych należy wykonać w całym ich przekroju i nie może ono zostać przykryte nawierzchnią. Należy je zrealizować po ułożeniu nawierzchni, zwracając szczególną uwagę na staranność i estetykę wykonania.

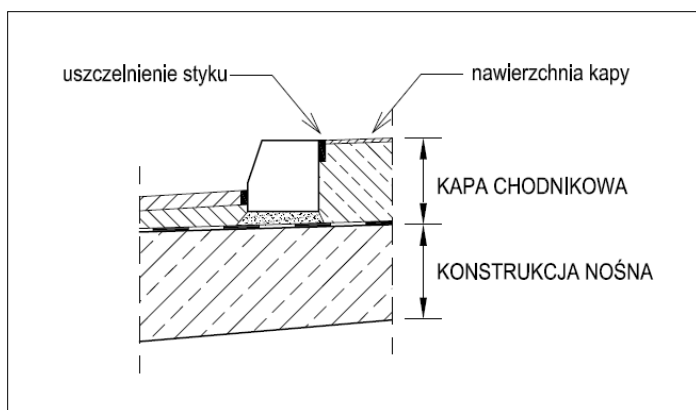
Szczeliny wykonać wg schematów poniżej:



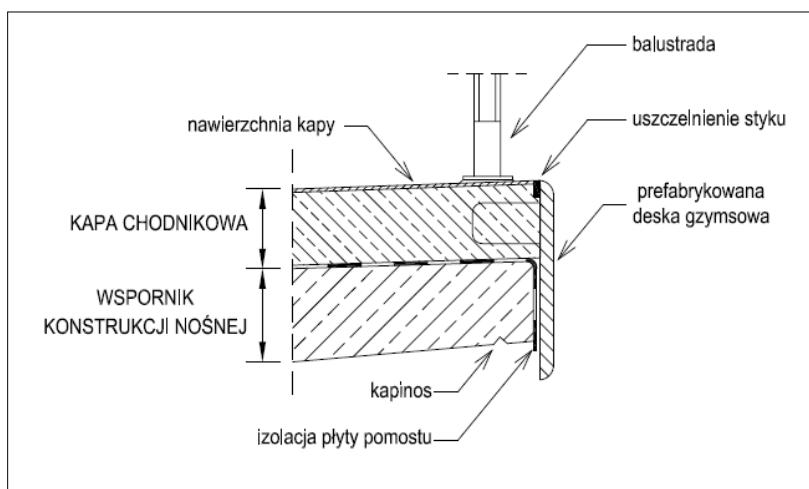
Rysunek 1. Uszczelnienie dylatacji pomiędzy segmentami kapy chodnikowej



Rysunek 2. Uszczelnienie styku profili stalowych dylatacji z betonem kapy chodnikowej



Rysunek 3. Uszczelnienie styku krawężnika z betonem kapy chodnikowej



Rysunek 4. Uszczelnienie styku deski gzymsowej z betonem kapy chodnikowej

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości

Sprawdzeniu jakości robót przy wykonywaniu izolacji nawierzchni podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia.

Wykonawca podczas prac związanych z wykonywaniem izolacji nawierzchni prowadzi wewnętrzną kontrolę jakości prac, dokumentuje zrealizowane roboty poprzez wykonane badania kontrolne.

Wewnętrzna kontrola jakości uwzględnia:

- kontrolę wykonywania prac zgodnie z Projektem,
- kontrolę jakości materiałów,
- kontrolę wykonywania robót przeprowadzaną przez Wykonawcę,
- kontrolę zużycia materiałów.

Kontrolę wytwarzania materiałów prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Za sprawdzenie przydatności materiałów oraz jakości wbudowania, odpowiada Wykonawca robót. Przed przystąpieniem do prac przy izolacji Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi nadzoru inwestorskiego:

- dokumenty dopuszczające wyroby do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie,
- Karty Techniczne stosowanych materiałów.

Na żądanie Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca powinien przedstawić aktualne wyniki badań materiałów wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta.

Przed zastosowaniem materiałów wykonawca zobowiązany jest sprawdzić:

- nr produktu,
- stan opakowań materiału,
- warunki przechowywania materiału,
- datę produkcji i datę przydatności do stosowania.

Dodatkowo po otwarciu pojemnika z materiałem Wykonawca powinien ocenić wygląd materiału.

W trakcie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu należy dokonywać kontroli zwracając szczególną uwagę na: sprawdzenie materiałów na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z powołanymi normami i niniejszymi Specyfikacji Technicznej. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość i budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich zastosowaniem, a wynik badań odnotowany w Dzienniku Budowy.

6.2. Kontrola wykonywania robót

Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić protokół wykonania izolacji-nawierzchni, w którym w formie tabelarycznej podaje wszystkie niezbędne informacje o warunkach atmosferycznych, stanie używanych materiałów, parametrach technologicznych wbudowania materiałów, ilości zastosowanych materiałów oraz wyniki badań wykonanych izolacji-nawierzchni.

Kontrola wykonania robót obejmuje:

- badanie przygotowania podłoża,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego materiałów,
- kontrolę wykonania warstwy gruntującej,
- kontrolę wykonania izolacji-nawierzchni,
- kontrolę wykonania uszczelnień dylatacji.

Przed przystąpieniem do układania izolacji niezbędny jest odbiór podłoża. Podłoże powinno spełniać wymagania wg pkt 5.2.

Podczas przygotowania materiałów do użycia należy sprawdzić zachowanie proporcji mieszania składników i zachowanie czasu mieszania składników.

Należy też kontrolować zachowanie czasu nakładania materiałów i odstępy czasowe pomiędzy układaniem kolejnych warstw.

Po zagruntowaniu podłoża stan powłoki gruntującej należy ocenić wizualnie – przy stosowaniu żywicznych środków gruntujących – prawidłowo zagruntowana powierzchnia powinna być sucha i lekko błyszcząca. Przy dotyku dłonią nie powinna brudzić skóry.

Kontrola grubości układanej powłoki gruntującej powinna być wykonywana na bieżąco przez sprawdzenie ilości zużytych materiałów.

Należy skontrolować uszczelnienia dylatacji na stykach elementów, w zakresie właściwego wypełnienia (głębokości), jak również równości krawędzi zewnętrznych, górnej powierzchni, szerokości.

Podczas wykonywania izolacji-nawierzchni należy kontrolować:

- grubość nakładanej izolacji-nawierzchni – kontrolę zużycia materiału w kg/m²
- wygląd zewnętrzny nawierzchni – powierzchnia powłoki powinna mieć wygląd jednolity bez smug, widocznych szwów, przerw roboczych, rys pęknięć, spłynieć, sfaldowań, pęcherzy i łat; barwa

powłoki powinna być jednolita i zgodna ze specyfikacją; posypka uszorstniająca powinna być mocno wklejona w podłoże oraz równomiernie rozłożona.

- wygląd zewnętrzny wypełnień dylatacji – uszczelnienia dylatacji muszą zostać wykonane z należytą starannością i estetyką; szczególną uwagę należy zwrócić na głębokość, równość górnej powierzchni oraz stałą szerokość wypełnienia materiałem uszczelniającym dylatacji.

Po wykonaniu izolacji-nawierzchni (wraz z materiałem gruntującym) należy wykonać badanie jej przyczepności do podłoża. Badanie przyczepności izolacji-nawierzchni do podłoża powinno być wykonane w miejscach wskazanych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Badanie przyczepności izolacji-nawierzchni do podłoża powinno być wykonywane na kilku polach, wybranych losowo przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Na każdym polu należy wykonać badania w 5 punktach pomiarowych. Na obiektach o powierzchni mniejszej od 1000 m² należy wyznaczyć 2 pola badawcze. Na obiektach większych należy dodać jedno pole badawcze na każde dodatkowo rozpoczęte 1000 m² izolowanej powierzchni. Badanie przyczepności do podłoża wykonuje się metodą „pull-off”, która polega na odrywaniu metalowych krążków średnicy Ø50 mm naklejonych na powierzchni izolacji-nawierzchni, przy zastosowaniu specjalnego aparatu i zmierzeniu siły zrywającej. Przed naklejeniem krążka, izolacji-nawierzchnię naciąć specjalną koronką o średnicy rdzenia równej średnicy krążka. Nacięcie należy wykonać przez całą grubość izolacji-nawierzchni, w taki sposób, aby naciąć także beton podłoża na głębokość od 1 do 3 mm. Na każdym badanym elemencie, należy nakleić krążki, w ilość wskazanej przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, a następnie oderwać aparatem „pull-off” i obliczyć średnią arytmetyczną z pomiarów wg PN-EN 1542. Zmierzona średnia i minimalna wartość nie może być niższa niż:

- wartość średnia $\geq 2,0$ MPa
- wartość minimalna $\geq 1,5$ MPa

Jeżeli powyższy warunek zostanie spełniony to można uznać, że izolacja-nawierzchnia spełnia wymagania przyczepności do podłoża.

Miejsca uszkodzone podczas badań należy naprawić przy użyciu tych samych materiałów, które były stosowane do wykonania izolacji-nawierzchni.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest wykonany i odebrany protokołem Odbioru Końcowego 1m² powierzchni nawierzchni.

8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne ze Specyfikacją Techniczną i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. Podstawa płatności

Cena jednostkowa uwzględnia: zapewnienie niezbędnych czynników produkcji; koszt opracowań roboczych; prace pomiarowe; przygotowanie podłoża; wykonanie nawierzchni z uszczelnieniem i zabezpieczeniem szczelin, styków i dylatacji; oczyszczenie terenu robót,

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- PN-EN 14157:2017-11 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie odporności na ścieranie.
- PN-EN ISO 2811-1:2016-04 Farby i lakiery. Oznaczanie gęstości. Część 1: Metoda piknometryczna.
- PN-EN ISO 868:2005 Tworzywa sztuczne i ebonit. Oznaczanie twardości metodą wciskania z zastosowaniem twardościomierza (twardość metodą Shore'a).
- PN-EN 1504-2:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 2: Systemy ochrony powierzchni betonu.
- PN-EN 1062-7:2005 Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton. Część 7: Oznaczanie właściwości pokrywania rys.
- PN-EN 1436:2018-02 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomych oznakowań dróg dla użytkowników oraz metody badań.
- PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie.
- PN-EN 933-1:2012 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 1097-2:2010 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 2: Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie.
- PN-EN 1367-6:2008 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 6: Mrozoodporność w obecności soli.
- PN-C-81400:1989 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

10.2. Inne przepisy

- Procedura IBDiM PB-TM-X3 Oznaczenie wskaźnika ograniczenia chłonności wody.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2019 r. poz. 266, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 z 2000 r. poz. 735 z późn. zm.).