

Specyfikacje Techniczne.

Naprawa płyt betonowych.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu cząstkowego nawierzchni z płyt betonowych.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na lotniskach, drogach, ulicach i placach.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni z płyt betonowych wykonanej na:

- lotniskach,
- drogach i ulicach,
- placach, miejscach postojowych, parkingach, wjazdach do bram,
- drogach wewnątrzzakładowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Płyta betonowa - sztuczny materiał z betonu wykonany w postaci płyty, stosowany do budowy nawierzchni drogowej i lotniskowej.

1.4.2. Nawierzchnia z płyt betonowych - ulepszona nawierzchnia drogowa, której warstwa ścieralna jest wykonana z płyt betonowych.

1.4.3. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (płyt), wypełniony określonym materiałem wypełniającym.

1.4.4. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni z płyt betonowych na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonym materiałem wypełniającym.

1.4.5. Remont cząstkowy - naprawa pojedynczych uszkodzeń nawierzchni z płyt betonowych o powierzchni do około 5 m².

1.4.6. Inżynier: przedstawiciel zamawiającego nadzorujący realizację Zamówienia.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY

2.2. Wymagania dotyczące materiałów do remontu cząstkowego nawierzchni z płyt betonowych

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST oraz być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie oraz posiadać badania i orzeczenie Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych dopuszczające materiały do stosowania na lotniskach.

2.2.1. Kleje i zaprawy.

Do remontu cząstkowego nawierzchni należy użyć:

- kleje i zaprawy na bazie żywic epoksydowych i akrylowych, jako materiał do napraw przykrawędziowych (szer. do 10 cm) oraz drobnych ubytków wgłębnych,
- chemoutwardzalne żywice epoksydowe, jako materiał do napraw wgłębnych,
- zaprawy cementowo-epoksydowe, jako materiał do naprawy złuszczeń płytkich (głębokości do 1 cm)

2.2.2. Dylatacyjne mieszanki mineralno-bitumiczne.

Materiały do napraw wgłębnych oraz złamanych naroży płyt betonowych winny spełniać wymagania zawarte w tab. 1

Tablica 1

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
Masa zalewowa				
1	Temperatura mięknięcia według metody PiK	°C	98 ± 15 %	PN-EN 1427
2	Penetracja w temperaturze 25°C, igła	0,1 mm	48 ± 15 %	PN-EN 1426
3	Spływność w temperaturze 60°C	mm	≤ 5	PN-B 24005 / Procedura Nr PB/TN- 2/1
4	Nawrót sprężysty w temperaturze 25°C	%	≥ 80	PN-EN 13398
5	Temperatura łamliwości według Fraassa	°C	≤ - 30	PN-EN 12593
Grysy frakcji o uziarnieniu od 8 mm do 31,5 mm np.: 8/16,11/16,16/22,12,5/20 lub 11,2/31,5 (grysy łamane albo kruszywo sztuczne)				
6	Uziarnienie, kategoria co najmniej			
	- grysy łamane	-	G _c 90/15	PN-EN 933-1
	- kruszywo sztuczne	-	G _c 80/20	PN-EN 933-1
7	Zawartość pyłów, kategoria co najmniej ¹⁾	-	f ₂	PN-EN 933-1
8	Kształt kruszywa, wskaźnik kształtu, kategoria co najmniej ²⁾	-	Sl ₂₀	PN-EN 933-4
9	Kształt kruszywa, wskaźnik płaskości, kategoria co najmniej ²⁾	-	FI20	PN-EN 933-3
10	Odporność kruszywa na rozdrabnianie, kategoria co najmniej	-	LA ₂₀	PN-EN 1097-2
11	Odporność na polerowanie kruszywa, kategoria co najmniej ³⁾	-	PSV ₄₄	PN-EN 1097-8
12	Nasiąkliwość, kategoria co najmniej ⁴⁾	-	WA ₂₄₂	PN-EN 1097-6
13	Mrozoodporność badana w 1% roztworze chlorku sodu (NaCl), kategoria co najmniej ⁴⁾	-	F _{NaCl7}	PN-EN 1367-1
14	Mrozoodporność badana w wodzie, kategoria co najmniej ⁴⁾	-	F ₂	PN-EN 1367-1
Grysy frakcji od 2 mm do 6,3 mm np.: 2/4, 2/5 lub 2/6,3				
15	Uziarnienie, kategoria co najmniej	-	G _c 90/15	PN-EN 933-1
16	Zawartość pyłów, kategoria co najmniej ¹⁾	-	f ₂	PN-EN 933-1
¹⁾ Kruszywo należy odpylić przed wbudowaniem ²⁾ W dokumentach jakościowych producenta kruszywa powinna być określona jedna z dwóch właściwości: wskaźnik kształtu (lp. 8) lub wskaźnik płaskości (lp. 9). ³⁾ Właściwość wymagana tylko w stosunku do tylko grysów łamanych. ⁴⁾ W dokumentach jakościowych producenta kruszywa powinna być określona jedna z trzech właściwości: nasiąkliwość (lp. 12), mrozoodporność badana w 1 % roztworze chlorku sodu (NACI) (lp. 13) lub mrozoodporność badana w wodzie (lp. 14)				

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca zobowiązany jest posiadać niezbędny sprzęt do wykonywania robót, zgodnie z przyjętą technologią i kartami technicznymi materiałów oraz konieczny, podstawowy sprzęt laboratoryjny do kontroli procesu technologicznego i wykonanych prac.

W dyspozycji Wykonawcy powinien znajdować się sprzęt do przygotowania powierzchni betonowej, np.:

- młotki,
- szczotki stalowe ręczne i obrotowe,
- szlifierki lub wiertarki do napędu szczotek obrotowych,
- aparatura doczyszczenia strumieniowo-ściernego (piaskownica, sprężarka o wydajności 10 m³/h),
- odkurzacz,
- sprzęt do ewentualnej naprawy powierzchni - szpachle do nakładania zapraw naprawczych,
- naczynia i wiadra blaszane do przygotowania materiału,
- mieszadło wolnoobrotowe do wymieszania składników w przypadku preparatów kilkuskładnikowych,
- piłę mechaniczną,
- młot pneumatyczny,
- sprężarkę powietrza 200-300 m³/h z filtrem przeciwolejuwym,
- kocioł do przygotowania masy zalewowej wyposażony w system ogrzewania pośredniego (płaszcz olejowy) oraz mieszadło mechaniczne,
- kocioł do otaczania kruszywa masą zalewową,
- suszarkę na gaz propan-butan do podgrzewania kruszywa,
- urządzenie do nakładania środka gruntującego metodą natrysku lub pędzle,
- sprzęt do transportu pomocniczego.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania robót podlega akceptacji Inżyniera.

Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest kontrolować warunki atmosferyczne

4. TRANSPORT

4.2. Transport materiałów

Materiały do wykonywania uzupełnienia powierzchniowego powinny być pakowane w oryginalne opakowania producenta. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta zawierająca dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu,
- oznaczenie,
- datę produkcji,
- masę netto,
- termin przydatności do użycia,
- informację o uzyskaniu przez wyrób aprobaty technicznej IBDiM,
- informację o proporcji mieszania,
- sposób przechowywania i stosowania materiałów i zachowania przy tym niezbędnych środków ostrożności, bhp i ochrony środowiska.

Materiały powinny być przechowywane w suchych, chłodnych pomieszczeniach, w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, z dala od źródeł ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

Materiały należy transportować krytymi środkami transportu chroniąc opakowania przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, chroniąc je przed rozsypaniem, zanieczyszczeniem i zmieszaniem z kruszywami innego rodzaju lub frakcji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.2. Zasady wykonywania robót

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. przygotowanie podłoża betonowego,
3. uzupełnienie ubytków i wyrównanie nierówności,

4. roboty wykończeniowe.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.4. Wymagania w stosunku do personelu Wykonawcy

Jeżeli warunki kontraktu nie przewidują inaczej, w stosunku do osób kierujących robotami wymagane są:

- uprawnienia wykonawcze i budowlane do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w zakresie budownictwa drogowego,
- znajomość zasad napraw i ochrony powierzchniowej betonu oraz technologii stosowania materiałów, oraz doświadczenie w wykonywaniu prac tego typu,

Wymagania w stosunku do brygadzystów: znajomość technologii i umiejętność stosowania materiałów do napraw i ochrony powierzchniowej betonu oraz doświadczenie w wykonywaniu prac tego typu.

Wymagania w stosunku do robotników: znajomość zasad i umiejętność stosowania materiałów do napraw i ochrony betonu, przeszkolenie na stanowisku pracy.

5.5. Wymagana dokumentacja robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca i Inżynier dokonują ustaleń technologicznych. Podczas robót na bieżąco, na odpowiednich formularzach Wykonawca zobowiązany jest do sporządzania dokumentacji wykonawczej w której zamieszcza m.in.:

- dane o obiekcie,
- informacje o stosowanych materiałach i technologii prac,
- dane dzienne o warunkach atmosferycznych podczas robót,
- wyniki wykonanych badań w ramach kontroli wykonywania i odbioru robót.

Powyższa dokumentacja stanowi podstawę do rozliczenia robót.

5.6. Warunki atmosferyczne

Podczas wykonywania robót powinny być spełnione następujące warunki:

- jeżeli producent materiałów nie podaje inaczej, to prace powinny być prowadzone w temperaturze nie niższej niż +5°C. Nie wolno naprawiać powierzchni konstrukcji betonowych pokrytych miejscowo szronem (dotyczy materiałów stosowanych w ujemnych temperaturach),
- niedopuszczalne jest wykonywanie prac podczas złej pogody - silnego wiatru, deszczu, we mgle oraz przy pojawiającej się na powierzchni betonu rosie.

5.7. Przygotowanie podłoża

5.7.1. Warunki ogólne

Właściwe oczyszczenie betonu ma decydujące znaczenie dla trwałości i jakości stosowanych zabezpieczeń. Przygotowanie podłoża ma na celu zapewnienie warunków do właściwego zastosowania materiału lub ochrony powierzchniowej.

Podłoże betonowe, powinno być jednorodne, czyste, wolne od mlecza cementowego, piasku, pyłów, olejów i tłuszczów, a także oczyszczone z odstających grudek związanego betonu, skorodowanych, luźnych części betonu, starych powłok ochronnych i innych elementów pogarszających przyczepność.

5.7.2. Sposoby przygotowania podłoża

Prace przygotowawcze polegające na oczyszczeniu betonu należy wykonywać metodami, które nie niszczą materiału konstrukcyjnego. Z całej izolowanej powierzchni należy usunąć mleczo cementowe. Niezwiązane części betonu można odbić młotkami, a całe powierzchnie oczyścić. Następnie oczyszczoną powierzchnię należy odpylić odkurzaczem przemysłowym lub przez zdmuchnięcie pyłu sprężonym powietrzem (sprężarki śrubowe). Miejsca zatłuszczone należy zmyć rozpuszczalnikami organicznymi lub detergentami. Zasadnicze roboty przygotowawcze polegające na usunięciu wszystkich części luźnych należy dostosować do przewidywanych materiałów naprawczych, zgodnie z kartami technicznymi.

5.8. Przygotowanie materiałów

Przed przystąpieniem do przygotowania materiałów należy sprawdzić zgodność materiału z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, stan opakowań i termin przydatności do stosowania.

5.9. Nakładanie

5.9.1. Warunki ogólne

Przy wykonywaniu robót należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez producenta materiału. Zalecenia te zawarte są w kartach technicznych materiałów i opracowane przez jego producenta. Każdy z materiałów ma swoją specyfikę stosowania i dla każdego materiału można określić nieco inne wymagania dotyczące warunków pogodowych, warunków przygotowania i wilgotności podłoża oraz warunków wykonywania. Ścisłe przestrzeganie zaleceń technologicznych producenta materiału ma decydujący wpływ na trwałość wykonywanych robót.

5.9.2 Naprawy wykruszeń krawędzi i niewielkich powierzchniowych uszkodzeń:

Niewielkie wykruszenia krawędzi płyt i powierzchniowe płytkie uszkodzenia powinny być naprawiane zaprawami cementowymi z dodatkiem polimerów.

Do wypełnienia (naprawy) niewielkich powierzchniowych ubytków płyt (< 0,5 m²) oraz naprawy uszkodzonych krawędzi nawierzchniowych płyt betonowych można stosować gotowe zaprawy cementowe, które są mieszankami cementów portlandzkich, starannie dobranego kruszywa oraz dodatków modyfikujących, głównie polimerowych. W skład zaprawy może również wchodzić dodatek zbrojenia rozproszonego z włókien szklanych lub syntetycznych.

Gotowe zaprawy cementowe modyfikowane polimerami mogą zawierać kruszywo o uziarnieniu od 0 do 1 mm, od 0 do 2 mm, od 0 do 4 mm lub od 0 do 8 mm. Największy wymiar kruszywa dobierany jest w zależności od głębokości uszkodzenia.

Zaprawą z kruszywem o uziarnieniu od 0 do d mm można jednorazowo ułożyć warstwę o grubości od 3d do 8d. Można stosować zaprawę od 0 do 1 mm i w zależności od wielkości (głębokości) uszkodzenia dodawać do niej grubsze kruszywo o uziarnieniu powyżej 2 mm w ilości 1:2 w stosunku do masy suchej zaprawy. Górny wymiar ziaren dodawanego kruszywa powinien być mniejszy od 1/3 grubości układanej warstwy. Do warstwy wierzchniej należy użyć zaprawy drobnoziarnistej.

Zaprawa powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Dla zapewnienia dobrego powiązania zaprawy z betonem płyt istniejących należy stosować się do zaleceń producenta zapraw, dotyczących:

- technologii przygotowania naprawianej powierzchni betonu,
- zastosowania odpowiedniej warstwy szepnej (kontaktowej).

Warstwa szepną może być wykonana z drobnoziarnistej zaprawy cementowej modyfikowanej emulsją akrylową (wg zaleceń producenta) lub ze specjalnych preparatów dostarczonych przez producentów zapraw.

Ze względu na często występującą konieczność szybkiego oddania naprawianej nawierzchni do ruchu, zastosowana zaprawa powinna wykazywać się krótkim czasem wiązania:

- początek wiązania w okresie 15 minut,
- koniec wiązania w okresie 30 minut.

Stwardniała zaprawa powinna wykazywać się następującymi właściwościami:

- wytrzymałość na ściskanie po:
 - 2 godzinach, co najmniej 10 MPa,
 - 24 godzinach, co najmniej 25 MPa,
 - 28 dniach, co najmniej 50 MPa,
- wytrzymałość na zginanie po 28 dniach, co najmniej 8 MPa.

Wolniej wiążące zaprawy mogą być zastosowane za zgodą Inżyniera, lecz normowa wytrzymałość zapraw po 28 dniach powinna spełniać wymagania jw., natomiast wytrzymałość na ściskanie po 48 godzinach dla tych zapraw nie powinna być mniejsza od 20 MPa.

Zaprawa powinna być pakowana w szczelne worki lub pojemniki (hoboki) o masie 10 lub 25 kg. Zaprawę należy składować w warunkach zabezpieczających ją przed zanieczyszczeniem.

5.9.3. Naprawy wgłębne wykonywane mieszankami dylatacyjnymi, obejmujące następujące roboty:

- a) naniesienie środka gruntującego na dno i ściany wyboju,
- b) posmarowanie dna wyboju masą zalewową,
- c) wypełnienie wyboju na przemian odpowiednio rozgrzaną masą zalewową i gorącym kruszywem. Grubość warstw kruszywa powinna być tak dobrana, aby masa zalewowa mogła dokładnie wypełnić w nim wszystkie puste przestrzenie i mogła zespolić się z poprzednią warstwą (około 2÷4 cm). Dopuszcza się również wypełnienie wyboju kruszywem ogrzany do temperatury od 130 °C do 160°C i otoczonym masą zalewową ogrzaną do temperatury od 180 °C do 200 °C w specjalnie do tego przystosowanym dwupłaszczowym kotle. Ostatnia warstwa kruszywa powinna być ułożona na równo z powierzchnią nawierzchni i starannie zagęszczona w celu prawidłowego ułożenia się kruszywa. Równość należy sprawdzić łata. Ostatnią warstwę kruszywa należy zalać masą zalewową i pozostawić do wystygnięcia,
- d) wykonanie warstwy wykończeniowej (**z wyłączeniem nawierzchni lotniskowych**) – w tym celu należy oczyścić naprawianą powierzchnię sprężonym powietrzem, podgrzać palnikami gazowymi, przykryć cienką warstwą masy zalewowej i posypać drobną frakcją kruszywa łamanego granitowego lub bazaltowego o frakcji 2 – 6,3 mm. Posypanie kruszywem należy wykonać, gdy lepiszczke jest jeszcze gorące i kruszywo może się do niego przykleić,

5.10. Pielęgnacja

Jeżeli producent nie podaje inaczej, bezpośrednio po ukończeniu prac związanych z uzupełnieniem betonu należy chronić tę powierzchnię przed intensywnym nasłonecznieniem, silnym wiatrem, a także deszczem oraz spadkiem temperatury powietrza poniżej 5°C i przegrzaniem powyżej 25°C przez czas określony przez producenta materiału w kartach technicznych.

5.11. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Materiały do uzupełnienia i wyrównania betonu powinny być dostarczane w szczelnych, oryginalnych pojemnikach i składowane w suchych pomieszczeniach w temperaturach nie niższych niż +5°C i wyższych niż +25°C.

Transport i składowanie materiałów na bazie żywic syntetycznych powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom, jak dla materiałów toksycznych i łatwopalnych.

Sposób prowadzenia prac nie może powodować skażenia środowiska.

Resztek materiałów pozostałych w pojemnikach i po umyciu przyrządów roboczych nie wolno wylewać. Wszelkie odpady tych materiałów Wykonawca obowiązany jest usunąć z terenu i poddać utylizacji. Wykonawca obowiązany jest zabezpieczyć teren przed zanieczyszczeniem odpadami, szczególnie w przypadku materiałów nanoszonych metodą natryskową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), potwierdzające zgodność materiałów z wymaganiami pktu 2 niniejszej specyfikacji,
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2 lub przez Inżyniera,

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Kontrola jakości materiałów

Kontrolę wytwarzania materiałów prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Za sprawdzenie przydatności materiałów oraz jakości wbudowania odpowiada Wykonawca.

Akceptacja materiałów następuje na podstawie Polskich Norm lub, w wypadku ich braku, aprobat technicznych i sprawdzeniu ich na zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej. Wykonawca przedstawi Inżynierowi certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności danej partii materiału z Polską Normą lub aprobatą techniczną, a także kartę techniczną materiału. Na żądanie Inżyniera Wykonawca przedstawi aktualne wyniki badań materiałów wykonanych 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.

6.4. Kontrola przygotowania podłoża

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji przygotowanie podłoża, które powinny odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 5.8. Z przygotowania podłoża zostanie sporządzony protokół. Przykład protokołu został zamieszczony w załączniku 3.

6.5. Kontrola wykonania zabezpieczenia

6.5.1. Kontrola przygotowania materiałów i nakładania powłok

Podczas przygotowywania materiałów do użycia należy sprawdzać zachowanie proporcji mieszania składników, zachowania czasu mieszania składników. Należy też kontrolować zachowanie czasu nakładania materiałów i odstępy czasowe pomiędzy układaniem kolejnych warstw.

6.5.2. Badanie

6.5.2.1. Ocena wizualna

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obejmuje wzrokową ocenę stanu wg wymagań podanych w tablicy 1.

Tablica 1. Ocena wizualna

Lp.	Cecha	Wymagania
1	Ubytki	niedopuszczalne
2	Chropowatość	niedopuszczalna
3	Odsparianie się powłoki lub wyprawy	niedopuszczalne

6.5.2.2. Sprawdzenie przyczepności

Badanie przyczepności na podłożu betonowym należy przeprowadzić na obiekcie wg następujących zasad:

metodą jakościową polegającą na ostukiwaniu stalowym młotkiem o masie 250 g w wybranych przez Inżynierów miejscach. W przypadku złej przyczepności do podłoża przy ostukiwaniu występuje specyficzny głuchy dźwięk,

6.5.2.3. Wyniki kontroli i badania dodatkowe

Z pomiarów kontrolnych Wykonawca sporządzi protokół. Na żądanie Inżyniera kontrola może objąć również badania innych właściwości.

7. OBMIAR ROBÓT

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) powierzchni betonu uzupełnionego i wyrównanego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża do ułożenia powłoki,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SIWZ i Umowie.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup, dostawę i magazynowanie materiałów, sprzętu lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót,
- nałożenie,
- pielęgnację,
- zapewnienie bezpieczeństwa robót i ochrony środowiska,
- wykonanie badań,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.2. Normy

- | | | |
|----|-----------------|--|
| 2. | PN-B-04500:1985 | Zaprawy budowlane - badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych |
| 3. | PN-EN 1542:2000 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie. |

10.3. Inne dokumenty

- | | | |
|----|----------------------|--|
| 4. | Procedura ITB nr 211 | Wymagania techniczne i metody badań zapraw plastycznych oraz warunki odbioru pocienionych wypraw z zapraw plastycznych |
|----|----------------------|--|