

- wszystkie krawędzie wypukłe i wklęsłe muszą być wyokrąglone promieniem 5 cm lub złagodzone skosem o pochyleniu 45° i wymiarach min. 3x3cm. Krawędzie wklęsłe mogą być wypełnione zaprawą cementową 1:3,

- mleczko cementowe występujące na izolowanej powierzchni należy usunąć przez jej zgroszkowanie lub piaskowanie,

- wypukłe nierówności należy skuć lub zeszlifować szlifierkami do lastrico tak, aby nie odsłonić wkładek zbrojenia,

- wilgotność podłoża nie większa niż 4% wagowo dla grubości warstwy betonu ok. 1 cm.

Ewentualne wady wykończenia płyty pomostu należy usuwać wg specjalnie opracowanych metod uzgodnionych z Inżynierem i autorem projektu, opierając się na opracowaniu IBDiM z listopada 1990 r. pt. "Technologie robót utrzymaniowych na drogowych obiektach mostowych". Naprawy powierzchni należy wykonywać zgodnie z M-13.03.11.

5.2.2. Oczyszczenie podłoża.

Bezpośrednio przed gruntowaniem i układaniem izolacji powierzchnię izolowaną należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatluszczeń. Luźne frakcje i pyły należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtr przeciwolejewy i przeciwodny. Zatluszczenia należy usunąć przez ich wypalenie palnikiem gazowym. Moką powierzchnię należy osuszyć.

5.2. Gruntowanie podłoża betonowego.

Powłokę gruntującą nakłada się dwuetapowo:

- W pierwszym etapie rozlać żywicę na przygotowaną powierzchnię, równomiernie rozkładać gumową pacą a następnie rolować futrzanym (mohairowym) wałkiem, w celu usuwania zastoisk żywicy w nierównościach podłoża. Świeżą, lepką żywicę należy przesypać piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,1 – 0,4 mm 0,7 – 1,2 mm lub 0,2 – 0,7 mm w ilości 1,0 – 1,5 kg/m². Należy unikać nadmiaru piasku. Jeśli wystąpi nadmiar piasku to usuwamy go po związaniu żywicy np. szorstką miotłą, poprzez odkurzanie, zdmuchnięcie.

W przypadku wchłaniania żywicy przez beton i tworzenia się matowej powierzchni należy miejsca te dodatkowo przerolować wałkiem przed wykonaniem posypki piaskowej. Gruntowanie betonu zamyka ok. 80% porów i stanowi wzmocnienie podłoża oraz hydrofobową warstwę ochronną.

Orientacyjne zużycie materiału – 300-500 g/m². O zużyciu żywicy decyduje szorstkość podłoża oraz temperatura podłoża i otoczenia.

- W drugim etapie należy nanieść drugą warstwę żywicy. Druga warstwa nie jest posypywana piaskiem. Należy dbać o to, by powłoka żywiczna w pełni pokryła wysypana piaskiem pierwszą warstwę żywicy. Zużycie żywicy na wykonanie drugiej warstwy wynosi 500-800 g/m². O zużyciu przy wykonaniu powłoki żywicznej decyduje chłonność podłoża betonowego i uziarnienie zastosowanego piasku.

5.3. Wykonanie zgrzewania papy z podłożem.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Zgrzewanie papy z podłożem polega na połączeniu papy z podłożem przy użyciu płomienia z palnika gazowego. Płomień prowadzimy tak, aby równocześnie ogrzewał podłoże z żywicy oraz bitum na papie, w przypadku gruntowania żywicą epoksydową. W przypadku gruntowania primerem bitumicznym, płomień kierujemy tylko na papę.

Po nagraniu i przyłożeniu do podłoża papę na stykach lekko dociskamy drewnianymi łopatami o wyokrąglonych kształtach. Dopuszcza się dociskać papę przy użyciu lekkiego walca z niezależnymi kołami ogumionymi.

Papa może być układana wzdłuż i w poprzek płyty mostu. W przypadku nachylenia płyty układanie prowadzi się w kierunku najwyższego punktu. Minimalne zakłady: w kierunku podłużnym i poprzecznym wałka 8 cm, przesunięcie każdego wałka 50 cm..

5.4. Warunki układania izolacji.

Nie należy układać izolacji:

- w czasie padającego deszczu,
- gdy osiada mgła,
- gdy skrapla się i osiada rosa,
- przy silnym wzroście temperatury

Muszą być zachowane warunki:

- względna wilgotność powietrza musi wynosić powyżej 75%,
- temperatura podłoża i powietrza powyżej $+8^{\circ}\text{C}$,
- temperatura otoczenia nie może przekraczać $+40^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność podłoża musi być $+3^{\circ}\text{C}$ powyżej punktu rosy
- wilgotność podłoża betonowego nie większa niż 4 % wagowo dla grubości warstwy betonu ok. 1 cm (z wyjątkiem stosowania gruntowania z żywicy na beton 7-mio dniowy).

Odstępy czasowe:

- po ułożeniu żywicy lub primeru bitumicznego zgrzewanie możemy rozpocząć po min. 24 godz. w temperaturze $+23^{\circ}\text{C}$

Warunki pracy przy zgrzewaniu:

- temperatura otoczenia min $+5^{\circ}\text{C}$,
- podłoże nie może być zmrożone,
- nie układać przy silnym wietrze

5.5. Usuwanie uszkodzeń i błędów ułożenia izolacji.

Podczas układania izolacji z materiałów samoprzylepnych mogą występować następujące jej uszkodzenia:

- przebicie lub przecięcie,
- zamknięte pęcherze powietrza,
- zmniejszony poniżej 5 cm zakład arkusza lub jego brak,
- załamania i fałdy,
- wszystkie wady i uszkodzenia izolacji należy naprawić przed przystąpieniem do układania warstwy ochronnej,

- w przypadku przebicia, przecięcia lub innego uszkodzenia izolacji należy miejsce uszkodzone odkurzyć, przeczeć czystą szmatką zwilżoną benzyną ekstrakcyjną i nakleić łaty z tego samego materiału. Łata powinna mieć zaokrąglone naroża oraz przykrywać uszkodzenia z 15 cm zapasem. Łatę, a zwłaszcza jej krawędzie należy starannie docisnąć do podłoża ręcznym wałkiem,
- w przypadku zamknięcia pod izolacją pęcherzy powietrza, należy przebić ją ostrym narzędziem, starannie wycisnąć powietrze i nakleić na to miejsce łatę w sposób jak wyżej,
- w przypadku stwierdzenia zbyt małego zakładu należy w tym miejscu nakleić łatę,
- w przypadku wystąpienia na przyklejonym arkuszu fałdy, należy ją przeciąć i rozprostować lub wyciąć, a następnie nakleić w tym miejscu łatę,
- inne stwierdzone uszkodzenia izolacji z materiałów samoprzylepnych należy usuwać wg indywidualnych rozwiązań po uzgodnieniu z projektantem izolacji i Inżynierem.

5.6. Zalecenia specjalne przy układaniu nawierzchni na izolacji.

Przy wykonaniu nawierzchni z asfaltobetonu układanego bezpośrednio na hydroizolacji mieszanka mineralno-bitumiczna (MMB) na pierwszą warstwę nawierzchni w momencie jej układania na izolacji powinna mieć temperaturę w granicach $160^{\circ} + 220^{\circ} \text{C}$, a w momencie rozpoczęcia zagęszczania walcami nie wyższą od 120°C . Warstwę tę należy zagęszczać stosując najpierw lekkie walce gładkie, następnie średnie walce ogumione.

Do układania pierwszej warstwy nawierzchni należy używać wyłącznie lekkich rozkładarek na gąsienicach ogumionych. W czasie układania i zagęszczania MMB należy szczególnie uważać, aby nie uszkodzić (nie ściągnąć) izolacji, ponieważ jej naprawa jest wtedy trudna, pracochłonna i kosztowna, oraz nie dająca pełnej gwarancji szczelności izolacji. Nie wolno zwłaszcza zatrzymywać rozkładarki w czasie układania MMB - należy zatem tak zorganizować dostawę mieszanki z wytwórni na obiekt, aby jej układanie było procesem ciągłym. Na ułożonej hydroizolacji niedopuszczalne jest również zawracanie i skręcanie samochodów dowożących MMB, natomiast ruszanie i hamowanie tych samochodów powinno odbywać się bardzo powoli i ostrożnie.

UWAGA !

Ekipy układające i zagęszczające MMB na hydroizolacji, oraz dowożące tę mieszankę do rozkładarki powinny być każdorazowo przeszkolone w zakresie warunków wykonania nawierzchni na warstwie izolacji. Fakt ten należy wpisać do Dziennika Budowy.

Do wykonania pierwszej warstwy nawierzchni należy przystąpić natychmiast po ułożeniu hydroizolacji. Do czasu wykonania tej warstwy wszelki ruch technologiczny ludzi i pojazdów nie związany bezpośrednio z jej układaniem powinien być wstrzymany, lub ograniczony do niezbędnego minimum, jeżeli temperatura powierzchni izolacji w ciągu dnia jest wyższa od 20°C . Na wykonanej i niezabezpieczonej hydroizolacji nie należy także składować żadnych materiałów i narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnej na drogowym obiekcie mostowym sprawują:

- Inżynier,
- kierownik robót,
- służby pomocnicze takie jak: laboratoria drogowe i ośrodki badawcze.

Zakres kontroli jakości sprawdzamy za pomocą badań laboratoryjnych.

- a) jakość betonu podłoża wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego,
- b) jakość materiałów do napraw uszkodzeń izolowanej nawierzchni betonowej wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym,
- c) jakość materiałów hydroizolacyjnych - wg wymagań IBDiM,
- d) jakość materiałów warstwy ochronnej - wg norm i zasad badania drogowych materiałów i mas bitumicznych.

Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w SST z potwierdzeniem ich w formie wpisu do Dziennika Budowy.

6.2. Badania materiałów hydroizolacyjnych.

Badania te mają na celu sprawdzenie zgodności właściwości używanych materiałów hydroizolacyjnych z wymaganiami podanymi w Świadectwach Dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym oraz innymi opracowaniami IBDiM.

Należy sprawdzić następujące właściwości materiałów:

- gramaturę materiału oraz zawartość masy izolacyjnej wg PN-90/B-04615,
- grubość materiału wg IBDiM
- wytrzymałość na zerwanie, badaną na pasku szerokości 5 cm wg PN-90/B-04615,
- wydłużenie przy zerwaniu wg PN-90/B-04615,
- wytrzymałość na rozerwanie badaną na próbkach trapezowych z rozcięciem wg DIN 533363,
- nasiąkliwość wg PN-90/B-04615 i wg IBDiM,
- przesiąkliwość dla wody pod ciśnieniem - wg IBDiM,
- odporność na przeginięcie w temperaturach ujemnych wg PN-90/B-04615 oraz IBDiM,
- temperatura mięknięcia wg PiK, penetracja w 15°C i 25°C , temperatura łamliwości wg Fraassa oraz indeks penetracji dotyczące lepizsca materiałów izolacyjnych badane wg odpowiednich norm przedmiotowych: PN-73/C-04021 i PN-73/C-04130.

6.3. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następująca praca:

- przygotowanie powierzchni do ułożenia izolacji przeciwwodnej,

- zabezpieczenie wszystkich dylatacji i wykonanie wzmocnień izolacji zgodnie z projektem technologii robót hydroizolowanych,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie warstwy hydroizolacji, a zwłaszcza jej zakończeń na krawędziach, dokładność sklejanie zakładów i przyklejenia do podłoża lub poprzedniej warstwy, przy dylatacjach i w innych miejscach szczególnych na płycie.

Kontrola ułożenia odbywa się głównie przez opukiwanie powierzchni izolowanego pomostu. Niewłaściwe zespolenie wydaje „głuchy” dźwięk.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia kierownika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 m² izolacji.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiory robót powinny być prowadzone według ogólnych zasad ujętych w pkt 8.0 SST D-M-00.00.00.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- przygotowanie i oczyszczenie powierzchni płyty
- zagruntowanie podłoża
- ułożenie izolacji

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena jednostkowa uwzględnia: zapewnienie niezbędnych czynników produkcji; wykonanie niezbędnych rusztowań, pomostów roboczych oraz zadaszeń; przygotowanie powierzchni betonu z gruntowaniem; ułożenie izolacji z jej zabezpieczeniem; rozebranie rusztowań, pomostów oraz zadaszeń roboczych; oczyszczenie terenu robót. Odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

Podstawa płatności obejmuje:

- koszt papy zgrzewalnej i primeru
- wykonanie izolacji z papy zgrzewalnej na bet. płaszczyznach poziomych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN – 92/B – 01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

PN 69/B 102 60 Izolacje Bitumiczne- wymagania i badania przy odbiorze

PN 90/B 046 15 Papy asfaltowa i smołowa- metody badań

PN 64/S 960 22 Drogi samochodowe - nawierzchnia z betonu asfaltowego

10.2. Inne dokumenty.

IBDiM, Warszawa 1991 r.- "Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z materiałów zgrzewalnych na drogowych obiektach mostowych"-

IBDiM, Warszawa 1990 r.- "Technologia robót utrzymaniowych na drogowych obiektach mostowych"

IBDiM, Warszawa 1991 r. - "Metody badań izolacyjnych materiałów samoprzylepnych zgrzewalnych i mastyksów"

Instrukcja Nr 269 pt. "Wytyczne stosowania mas wygładzonych i środków gruntujących do podkładów i zaprawy cementowej i podkładów anhydrytowych" wydanie Instytutu Techniki Budowlanej z lutego 1095 r.

Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbioru robót drogowych i mostowych na drogach zamiejscowych krajowych i wojewódzkich – GDDP, Warszawa 1989 r.

Aprobaty Techniczne IBDiM

M-15.03.01. NAWIERZCHNIO-IZOLACJA Z ŻYWIC SYNTETYCZNYCH

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchnio-izolacji w związku z przebudową mostu przez rzekę Płonkę w ciągu drogi powiatowej nr 2924W Bulkowo – Góra w km 8+280 w m. Rogowo.

1.2.Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót, oraz kontroli ich jakości i jakości materiałów związanych z:

- przygotowaniem podłoża pod warstwę izolacyjno-nawierzchniową,
 - wykonaniem warstwy izolacyjno-nawierzchniowej gr. 4 mm np. z żywicy metakrylowej i utwardzacza na chodnikach mostu.

UWAGA

**NAWIERZCHNIE DROGOWE I PODBUDOWY W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE OBIEKTU
(NAD PŁYTAMI PRZEJŚCIOWYMI) WG SST.**

1.4.Określenia podstawowe

1.4.1.Masa izolacyjno-nawierzchniowa - materiał nawierzchniowy o wysokiej odporności na uderzenie i inne obciążenia, o wysokiej odporności na czynniki chemiczne, dużej ciągliwości stycznej, oraz dobrej przyczepności do podłoża, zastępująca nawierzchnię bitumiczną i izolację.

1.4.2.Cienkowarstwowa nawierzchnio-izolacja drogowa na bazie żywicy metakrylowej oraz kruszywa jest to materiał stosowany jako warstwa utrzymeniowa, uszorstniająca istniejącą nawierzchnię.

1.4.3. Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.1.4.

1.5.Ogólne wymagania robót

Roboty nawierzchniowe powinny być wykonane zgodnie ze Specyfikacją Techniczną, oraz wytycznymi producenta materiału zastosowanego na obiekcie. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną, oraz zaleceniami Inżyniera.

Należy stosować wyłącznie materiały w oryginalnych, zabezpieczonych i nie uszkodzonych opakowaniach, dostarczone bezpośrednio przez firmę materiałową produkującą, a w przypadku kruszywa przez firmę, która je przygotowała. Nie wolno stosować materiałów dostarczonych przez nieautoryzowanych pośredników lub odkupionych przez Wykonawcę od innej firmy.

2. MATERIAŁY

Do wykonania nawierzchni chodników zaleca się dwukomponentowy, materiał np. na bazie ciekłej żywicy metakrylowej i utwardzacza.

W skład powłoki wchodzi:

2.1. Materiał gruntujący materiał na bazie żywicy metakrylowej, polepszający przyczepność i impregnujący świeży beton.

Właściwości:

- materiał o niskiej lepkości,
- doskonale penetrujący,
- konsolidujący podłoże.

2.2. Piasek kwarcowy o uziarnieniu 1,0-18 mm, jako materiał wypełniający o wilgotności nie większej od 4% (najlepiej ogniowo suszony),

2.3. Materiał nawierzchniowy na bazie żywicy metakrylowej oraz utwardzacza systemowego do pokrywania powierzchni betonowych, które podlegają silnym odkształceniom i wibracją.

Właściwości:

- doskonała przyczepność do podłoża,
- prace w ujemnych temperaturach,
- bardzo krótki czas utwardzania,
- odporny na niskie temperatury,
- dobra odporność chemiczna,
- dobra odporność mechaniczna,
- dobra odporność na ścieranie,

Za zgodą Inżyniera i projektanta można zastosować masę nawierzchniowo-izolacyjną o podobnych parametrach innego producenta mającą Aprobatę Techniczną IBDiM.

3.SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonania izolacji (nawierzchni) tj. pędzle, mieszadła, gumowe listwy, prowadnice, szpachle, itp. musi być uzgodniony z Inżynierem i odpowiadać wytycznym producenta materiałów.

4.TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do produkcji nawierzchni musi odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny. Przy składowaniu należy przestrzegać warunków producenta.

- Składować w dobrze zamkniętych beczkach lub pojemnikach

- Temperatura składowania: min.+50C max.+25
- Nie wystawiać na bezpośrednie działanie słońca
- 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
- Po okresie magazynowania, Żywicę należy dobrze wymieszać, ze względu na osiadanie parafiny.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża.

Beton powinien być odpowiednio wytrzymały i suchy (wilgotność max. 4%). Powierzchnia powinna być oczyszczona z mleczka cementowego, tłuszczu i elementów niezwiązanych z betonem (oczyszczenie przez piaszkowanie), a przed nałożeniem materiału gruntującego odkurzona ponownie. Wytrzymałość podłoża na odrywanie powinna wynosić minimum 1,5 MPa. (min. B-25).

System wymaga suchego podłoża.

Nawierzchnio-izolacja

Materiał składa się z dwóch składników zdolnych do reagowania (żywica + katalizator) oraz składnika C - kruszywa.

Składniki A+B przed wylaniem muszą być razem dokładnie wymieszane z zachowaniem przepisowych stosunków mieszania, które mają bardzo duży wpływ na jakość końcowego wyrobu. Poszczególne składniki są dostarczane w ilościach wzajemnie dostosowanych. Przy przetwarzaniu części zawartości opakowania, należy koniecznie odważyć składniki zachowując podane proporcje. Nie należy spowalniać lub przyspieszać reakcji przez zmianę ilości utwardzacza.

Przy mieszaniu należy używać odpowiednich mieszadeł napędzanych wiertarkami o obrotach max. 400/min. W przypadku zwiększenia obrotów następuje w mieszaniu powietrza, oraz nadmierne nagrzewanie się mieszanego materiału, co powoduje przyspieszenie reakcji utwardzania i skrócenie czasu żywotności mieszaniny. Wszystkie składniki należy miksować około 2-3min.. Tworzenie się smug wskazuje na niedostateczne wymieszanie. Po wymieszaniu masa jest gotowa do układania.

5.2. Warstwa gruntująca.

Warstwa I Primer jest stosowany jako podkład pod system . Materiał należy nakładać na oczyszczone podłoże przy pomocy wałków welurowych o krótkim włosiu z zachowaniem norm zużycia podanych w tabeli systemu. Po nałożeniu Primera należy uzyskać warstwę należy zasypać piaskiem o wskazanej granulacji i z zachowaniem podanych zużyć. Po wyschnięciu (ok. 30 minut) ewentualny nadmiar piasku należy usunąć przez szczotkowanie. Zużycie primera 0,5 kg/m².

Podczas wykonywania robót należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta.

Kruszywo o uziarnieniu 1,0 mm- 1,8 mm – zużycie 1,0 kg/m².

5.3.Warstwa izolacyjno-nawierzchniowa.

Warstwa II , III - jest warstwą konstrukcyjną systemu- żywicy metakrylowej i utwardzacza. Materiał nakłada się przy wykorzystaniu wałków

Welurowych, tak aby materiał wypełnił szczeliny powstałe przez zasypanie piaskiem. Po położeniu warstwy należy zasypać piaskiem do pełna zachowując podane i zużycie na poziomie minimalnym. Po utwardzeniu nadmiar piachu należy usunąć przez szczotkowanie.

Kruszywo o uziarnieniu 1,0-1,8 mm- zużycie 3 kg/m² – przesypać każdą nałożoną warstwę żywicy.

W celu uzyskania bardziej gładkiej powierzchni warstwę III po utwardzeniu można przeszlifować.

5.4 Warstwa zamykająca

Na wykonanie warstwy zamykającej stosuje się żywicę metakrylową z utwardzaczem. Materiał należy rozprowadzić równomiernie na wykonane wcześniej warstwy

Ostatniej warstwy NIE ZASYPUJE SIĘ.

Materiałem nie można przykrywać istniejących w podłożu szczelin dylatacyjnych. Po utwardzeniu materiału szczeliny należy odtworzyć.

ZASYP:

Kruszywo wykorzystane do zasypiania może być w kolorystyce Systemu lub w kolorze naturalnym. Zalecane jest wykonywanie zasypu podkładu z kruszywa naturalnego natomiast zasyp warstwy konstrukcyjnej - z kruszywa barwionego w kolorze systemu.

Kolorystyka nawierzchnio-izolacji wg proj. drogowego.

UWAGA:

-Układając system należy pamiętać o bardzo krótkim czasie utwardzania materiału. Czas utwardzania jest mocno zależny od temperatury. Wykonując prace należy zwrócić szczególną uwagę na:

- Dozowanie katalizatora ściśle według wytycznych Producenta
- Przy nagrzanym podłożu i wysokiej temperaturze zewnętrznej należy materiał mieszać małymi porcjami
- Po nałożeniu żywicy należy niezwłocznie dokonać zasypu
- Rozkładając materiał należy "dolewać: go na końcówkę materiału położonego wcześniej
- Nie wolno maczać wałka (służącego do rozprowadzania materiału) w wiadrze w którym jest mieszany materiał lub dostarczany na miejsce prac.

5.4.Warunki atmosferyczne przy wykonywaniu nawierzchni.

Prace związane z nakładaniem powłoki, aż do całkowitego utwardzenia się nawierzchni powinny być prowadzone z uwzględnieniem następujących wymogów co do warunków atmosferycznych określonych przez Producenta.

- wilgotność podłoża < 4%.
- zalecana temperatura materiału przed nałożeniem 20°C.

Materiału nie należy nanosić na podłoże jeżeli jego temperatura jest niższa lub równa temperaturze punktu rosy.

5.5. Warunki BHP

Podczas prac należy stosować się do przepisów i wskazówek umieszczonych na opakowaniu. Etykieta musi być napisana w języku polskim.

1. Wszyscy pracownicy powinni być szczegółowo przeszkoleni w zakresie obchodzenia się z Żywicami metakrylowymi i utwardzaczami, odnośnie istniejących zagrożeń

2. Nie wolno zlecać wykonywania prac przy Żywicach alergikom.

3. Należy używać rękawic ochronnych i okularów jeżeli istnieje niebezpieczeństwo rozbryzgiwania Żywicy.

4. Po każdorazowym kontakcie Żywicy ze skórą należy myć ręce wodą z dodatkiem łagodnych środków czyszczących

(jest to szczególnie ważne przed posiłkami) nie należy używać benzenu, toluenu lub czterochlorku węgla !

5. Ze względów higienicznych nie należy spożywać posiłków i napojów w miejscu pracy, oraz nie należy tam palić tytoniu.

Ponadto obowiązują wszystkie przepisy BHP dotyczące robót mostowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Z uwagi na ciekłą warstwę układanej nawierzchni i wysoki koszt jej składników zaleca się by roboty nawierzchniowe były prowadzone pod stałym nadzorem Inżyniera.

Podczas wykonywania nawierzchni należy przeprowadzić kontrolę i odebrać:

- podłoże betonowe przed gruntowaniem,
- warstwę gruntującą przed ułożeniem nawierzchnio-izolacji,
- nawierzchnio-izolację.

Poszczególne roboty winny być wykonywane wg. warunków podanych w punkcie 5. Należy zwrócić uwagę na równomierność ułożonych warstw oraz ich grubość.

7. OBMIAR

Jednostką obmiaru jest 1m² warstwy izolacyjno-nawierzchniowej. Do płatności przyjmuje się ilość m² wykonanej i odebranej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Jeżeli wszystkie prace były wykonane wg. punktu 5 to roboty nawierzchniowe należy uznać za zgodne z wymaganiami SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚĆ

Płatność za 1m² wykonanej nawierzchnio-izolacji należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- zakup i dostarczenie niezbędnych środków produkcji,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie nawierzchnio-izolacji,
- kontrola jakości materiałów i wykonania,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Karty techniczne producenta wyżej omówionych materiałów składowych nawierzchni.

2. Aprobaty Techniczne IBDiM na omówione materiały.

M-16.01.01 WPUSTY MOSTOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące osadzenia w konstrukcji noszącej obiektu wpustu odwadniającego wraz z jego montażem i odbiorem w związku z przebudową mostu przez rzekę Płonkę w ciągu drogi powiatowej nr 2924W Bulkowo – Góra w km 8+280 w m. Rogowo.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót mostowych.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w ST.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Ogólne Wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.1. Wpust ściekowy

Stosowane na obiektach mostowych objętych niniejszym kontraktem wpusty odwadniające są to typowe wpusty typu powierzchniowego, odprowadzające wodę z nawierzchni i izolacji, o średnicy wewnętrznej rury wpustowej □ 150 mm.

Konstrukcja wpustu składa się z elementów wykonanych z żeliwa szarego ZL 150 wg PN-86/H-83101 oraz ze stali St3S-b wg PN-89/H-84023/06.

2.2. Rury spustowe

żeliwna rura kanalizacyjna wg PN-75/H-74002.

Długość rur spustowych należy dobierać tak aby odcinek rury wystający z konstrukcji wynosił minimum 100 mm.

2.3. Materiały uszczelniające

Uszczelnienia z materiałów trwale plastycznych zdolnych do przenoszenia dużych odkształceń, dobrane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem.

Materiały te powinny posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM oraz atest wytwórcy.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

Roboty związane z osadzeniem w konstrukcji wpustu ściekowego powinny być wykonane ręcznie.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed przesuwaniem lub uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotycząc wykonania robót podano w SST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Montaż w/w elementów odwodnienia winien przebiegać zgodnie z Dokumentacją Projektową przy zachowaniu szczególnej dokładności i staranności wykonania. Wpusty należy osadzać na rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej z tolerancją 3 mm. Sposób osadzania elementów w betonie wg Katalogu wpustów żeliwnych opracowanie „Transprojekt” Warszawa.

Izolację należy wywinąć na kołnierz elementu wpustu

5.2. Wymagania szczegółowe

Celem zabezpieczenia otworu na wpust w trakcie układania warstw nawierzchni należy wykonać skrzynkę drewnianą o wymiarach zewnętrznych umożliwiających wstawienie elementów wpustu i wypełnienie przestrzeni między wpustem a nawierzchnią. Skrzynka powinna być sztywna, aby w czasie wałowania warstw nawierzchni nie ulegała odkształceniu. Pod skrzynkę należy podłożyć folię lub inny materiał, aby w czasie ustawiania i wyjmowania, krawędziami skrzynki nie uszkodzić izolacji. Skrzynka powinna być przykryta pokrywą, aby w okresie robót nie dostał się do rury wpustowej asfalt.

Wysokość skrzynki powinna być korygowana w miarę układania kolejnych warstw nawierzchni.

Po ułożeniu nawierzchni należy wykonać następujące operacje:

- wstawienie pozostałych elementów wpustu i uzupełnienie wolnych przestrzeni w obrębie wpustu,
- usunięcie skrzynki drewnianej,
- sprawdzenie drożności rury spustowej i usunięcie zanieczyszczeń,
- wstawienie elementu 3,
- wyrównanie powierzchni izolacji do poziomu górnej powierzchni kołnierza elementu 3,
- ustawienie elementu 2 i zamknięcie wpustu kratką ściekową,
- zasłonięcie kratki ściekowej folią lub deską,
- ustawienie listewek wokół górnego obramowania wpustu w celu ukształtowania szczeliny dla uszczelnienia styku asfaltową masą zalewową,
- uzupełnienie wolnej przestrzeni w obrębie wpustu asfaltem lanym,
- usunięcie listewek wokół górnego obramowania wpustu i wypełnienie szczeliny asfaltową masą zalewową.

Należy zapewnić możliwość łatwego spływu wody do wpustu tak z izolacji jak i nawierzchni obiektu mostowego.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt. 6.

6.1. Przy kontroli robót należy przeprowadzić następujące badania:

- a) sprawdzenie usytuowania w pionie i planie,
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie kompletności wpustu,
- d) sprawdzenie sprawności działania wpustu.

6.2. Badania techniczne należy przeprowadzać w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Wyniki badań należy zapisać do Dziennika Budowy.

6.3. Opis badań

6.3.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych elementów odwodnienia z Dokumentacją Projektową oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

6.3.2. Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić bezpośrednio lub pośrednio na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy lub innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz powołanymi normami i wymaganiami podanymi w p.2 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wpustów polega na porównaniu ich konstrukcji z Katalogiem „Żeliwny wpust mostowy typowy”, niwelacyjnemu i sytuacyjnemu sprawdzeniu położenia poszczególnych wpustów. Badania należy wykonać za pomocą niwelatora, taśmy stalowej, oględzin zewnętrznych oraz próby wodnej.

6.3.4. Jeżeli wyżej wymienione badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno z badań da wynik ujemny całość robót odbieranych lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami i nie mogą być przyjęte. W tym celu należy poprawić wykonane niezgodnie z niniejszymi wymaganiami roboty w celu doprowadzenia do zgodności z ST, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiaru jest 1 sztuka wpustu.

8. Odbiór robót

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorom.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt. 9.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość sztuk wpustów wg ceny jednostkowej, która uwzględnia zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, (w tym także zakup i dostarczenie wszystkich elementów wpustów), przygotowanie do montażu, montaż wraz z uszczelnieniem masą zalewową.

W przypadku jeśli Dokumentacja Projektowa obejmuje osadzenie wpustu w istniejącej konstrukcji niosącej płyty pomostu, cena jednostkowa obejmuje wykonanie otworu dla osadzenia wpustu wraz z jego przygotowaniem.

10. Przepisy związane

PN-86/H-83101 Żeliwo szare. Gatunki.

PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-89/H-92125 Stal. Blachy, taśmy ocynkowane

Żeliwny wpust mostowy typowy - według Katalogu "Transprojektu" Warszawa, Nr arch. 27648/82,
Nr zlec. PM 4800.

M-16.01.03. DRENY ODWADNIAJĄCE IZOLACJĘ

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową mostu przez rzekę Płonkę w ciągu drogi powiatowej nr 2924W Bulkowo – Góra w km 8+280 w m. Rogowo.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad montażu drenów na moście i obejmują:

- zakup i montaż drenów z polietylenu o wysokiej gęstości,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST D-M.00.00.00.

Drenaż - element usprawniający odpływ wody zbierającej się na izolacji do spustów odprowadzających ją na zewnątrz obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Dren z polietylenu i włókniny poliestrowej. Dren składa się z dwóch elementów:

- szkieletu o wyprofilowanym termicznie kształcie z polietylenu o wysokiej gęstości (PEHD),
- grubego filtra owijającego szkielet, wykonanego z włókniny poliestrowej.

Dren szerokości 60 mm i wysokości 16 mm, charakteryzujący się dużą przepustowością wody.

Dren winien być odporny na temperaturę masy asfaltowej i obciążenia przy wałowaniu. Dren winien posiadać aktualne Aprobaty Techniczne wydane przez IBDiM.

3. SPRZĘT.

Zaakceptowany przez Inżyniera do ręcznego wykonywania przedmiotowych robót i zgodny z wytycznymi producenta.

4. TRANSPORT.

Wymagania ogólne wg SST D-M-00.00.00

Lekki transport dostawczy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ułożyć dren wzdłuż linii przewidzianej w Dokumentacji. Dren należy mocować co kilka metrów do podłoża za pomocą środków stosowanych do klejenia izolacji – np. roztworu asfaltowego, lepiku.

Dren należy układać bezpośrednio przed ułożeniem warstwy bitumicznej nawierzchni. Minimalna grubość warstw ułożonych na drenie winna wynosić 4 cm.

Łączenie podłużne drenów polega na wycięciu ok. 10 cm szkieletu, nasadzeniu jednego odcinka szkieletu na drugi, na odległość ok. 3 cm i nasunięciu filtra pozostawionego po wycięciu szkieletu na drugi z łączonych elementów.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Według ogólnych wytycznych zawartych w SST D-M-00.00.00 pkt.6

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostka obmiaru jest 1 m ułożonego drenu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót powinny być prowadzone według ogólnych zasad ujętych w pkt 8.0 SST D-M.00.00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena jednostkowa uwzględnia: zapewnienie niezbędnych czynników produkcji: prace pomiarowe; oraz zakup i montaż drenów odwadniających izolację z przygotowaniem powierzchni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Karty techniczne producenta drenu .

Aprobaty Techniczne IBDiM.

M-18.01.01 DYLATACJA BITUMICZNA

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji SST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z przebudową mostu przez rzekę Płonkę w ciągu drogi powiatowej nr 2924W Bulkowo – Góra w km 8+280 w m. Rogowo.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót, oraz kontroli ich jakości i jakości materiałów związanych z:

- zakupem i montażem dylatacji bitumicznych np. Tarco o szer. 500mm

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją D-M- 00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.4.1. Szczelina dylatacyjna - element pomostu, instalowany w strefie szczeliny dylatacyjnej, przenoszący bezpośrednio obciążenia ruchu drogowego, którego konstrukcja umożliwia przemieszczenie wzajemne krawędzi szczeliny dylatacyjnej.

1.4.2. Otwarte urządzenia dylatacyjne – urządzenie dylatacyjne przepuszczające wodę, w głąb szczeliny dylatacyjnej,

1.4.3. Bitumiczne urządzenia dylatacyjne - urządzenie dylatacyjne uniemożliwiające dostęp wody i zanieczyszczeń w głąb szczeliny dylatacyjnej,

Jeżeli w tekście nie określono inaczej, przez urządzenie dylatacyjne należy rozumieć bitumiczne urządzenie dylatacyjne,

1.4.4. Aprobata Techniczna IBDiM - świadectwo dopuszczenia do stosowania określonego materiału lub wyrobu w budownictwie mostowym wydane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

1.4.5. Temperatura montażu - średnia temperatura przęsła konstrukcji mostowej obliczona na podstawie pomiarów w trzech punktach tego przęsła na powierzchni stałe zacienionej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej Specyfikacji są:

2.1. Dylatacja np. Tarco o szer. 500mm

kruszywo - bazaltowe lub granitowe grysy łamane frakcji 16/25, pełniące rolę szkieletu wypełnienia koryta przekrycia dylatacyjnego;

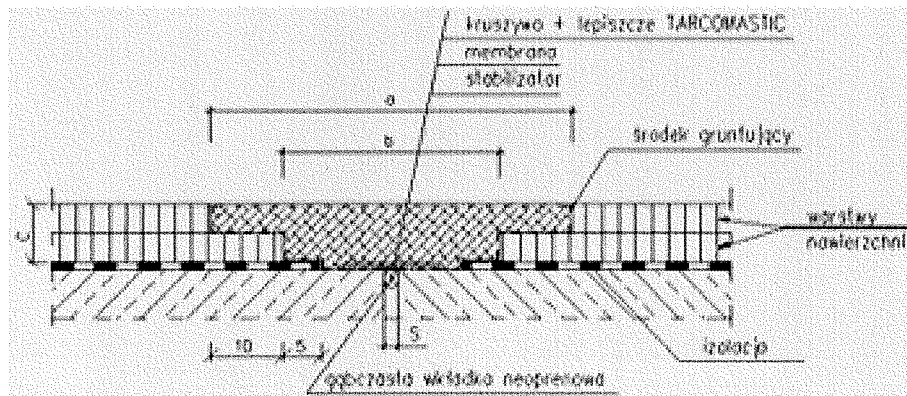
masa zalewowa TARCOMASTIC - elastyczna, masa bazująca na substancjach bitumicznych, stanowiąca lepizzcze wypełnienia koryta przekrycia dylatacyjnego;

stabilizator - blacha aluminiowa lub stalowa, zabezpieczona antykorozyjnie, służąca do zamknięcia szczeliny dylatacyjnej od góry i podtrzymania szkieletu przekrycia dylatacyjnego;

membrana - taśma z PCV, odporna na wysoką temperaturę i charakteryzująca się małym współczynnikiem tarcia;

primer - substancja pełniąca rolę środka gruntującego materiał konstrukcji i nawierzchni z wypełnieniem;

gąbczasta wkładka neoprenowa - umieszczona w szczelinie dylatacyjnej, zabezpiecza przed wypływem gorącej masy zalewowej z koryta.



3. SPRZĘT.

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami producenta materiałów i zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT.

Do przewozu materiałów urządzeń dylatacyjnych należy stosować środki transportu zalecane przez Producenta. W trakcie transportu ładunek powinien być odpowiednio zamocowany i zabezpieczony przed uszkodzeniem zgodnie z wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne."

5.2. Zakres wykonywanych robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy zapoznać się z dokumentacją dylatacji, a w szczególności:

- wymaganiami odnośnie przygotowania podłoża pod dylatację,
- wymaganiami odnośnie montażu dylatacji - zgodnie z Instrukcją producenta,
- kolejnością robót oraz montażu urządzenia,
- sposobem połączenia urządzenia dylatacyjnego z nawierzchnią i uszczelnienia styku.

5.2.1. Montaż dylatacji.

Przed przystąpieniem do montażu dylatacji należy sprawdzić jej kompletność i dokonać zestawienia poszczególnych elementów. Montaż powinien być wykonywany tylko przez osoby odpowiednio przeszkolone - zgodnie z Projektem montażu i Instrukcją producenta dylatacji pod nadzorem Inżyniera lub osoby przez niego upoważnionej. Producent dylatacji może wymagać, aby montaż dylatacji wykonywały osoby przez niego uprawnione.

5.2.2. Uszczelnienie dylatacji i połączenie z nawierzchnią.

Zaleca się stosowanie środków wskazanych przez producenta dylatacji. Po zmontowaniu dylatacji należy wykonać izolację przy dylatacji według SST, nawierzchnię oraz uszczelnienie styku dylatacji z nawierzchnią zgodnie z Projektem dylatacji.

5.2.3. Montaż dylatacji.

Przed montażem dylatacji należy oczyścić koryto pod dylatację z pyłów, luźnych frakcji i innych zanieczyszczeń przez np. wydymanie sprężonym powietrzem.

Należy zanotować temperaturę powietrza w czasie wbudowywania przekrycia dylatacyjnego. Temperatura kruszyw stosowanych do wykonania przekrycia powinna wynosić $110^{\circ}\text{C} + 150^{\circ}\text{C}$, natomiast temperatura lepiszcza bitumicznego $150^{\circ}\text{C} + 190^{\circ}\text{C}$.

Przekrycie dylatacyjne wykonuje się wg następującej kolejności robót:

- prace przygotowawcze (wytyczenie przebiegu dylatacji)
- wykonanie w nawierzchni zaprojektowanego koryta,
- oczyszczenie koryta,
- wykonanie wypełnienia koryta:
 - zabezpieczenie szczeliny dylatacyjnej gąbczastą wkładką neoprenową,
 - posmarowanie koryta masą zalewową,
 - ułożenie wzdłuż szczeliny dylatacyjnej stabilizatora z dokładnym jego dociśnięciem do masy na całej długości przekrycia dylatacyjnego,
 - ponowne posmarowanie szczeliny wraz ze stabilizatorem masą zalewową,
 - ułożenie taśmy PCV symetrycznie względem szczeliny dylatacyjnej na rozgrzaną masę zalewową z dokładnym jej dociśnięciem do masy na całej długości przekrycia dylatacyjnego.
- wypełnienie koryta 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 zespoić się z poprzednią warstwą (około 2÷4 cm),
- po dokładnym spenetrowaniu kruszywa (najczęściej na drugi dzień) wylanie ostatniej warstwy masy i posypanie jej kruszywem łamanym frakcji 5/8 mm. Górna powierzchnia masy zalewowej powinna wystawać 1÷3 mm ponad poziom nawierzchni,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola jakości robót przy wykonywaniu urządzeń dylatacyjnych powinna przebiegać w sposób ciągły.

6.3. Badania przy wykonywaniu.

Badania należy prowadzić na podstawie wymagań dla urządzeń stawianych przez producenta i instrukcji jego stosowania.

Szczegółnej kontroli podlegają takie etapy robót jak:

- a) wykonanie przerwy dylatacyjnej o szerokości i pozostałych wymiarach zgodnych z rysunkami i ewentualne naprawienie uszkodzeń jej krawędzi;
- b) oczyszczenie podłoża przed montażem urządzenia dylatacyjnego,
- c) montaż dylatacji i jego zgodność z rysunkami,
- d) wykonanie izolacji i połączenie z izolacją pomostu,
- e) ułożenie nawierzchni w strefie dylatacji,
- f) wykonanie uszczelniania dylatacji na połączeniu z nawierzchnią.

Odchyłki wysokościowe rzędnych ułożenia poszczególnych warstw nawierzchni nie mogą przekraczać 1 cm.

Odchyłki wymiarów dylatacji i montażu powinny być zgodne z wymaganiami stawianymi przez Producenta urządzenia oraz z warunkami podanymi w Aprobacie technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru robót jest 1 mb zamontowanej dylatacji określonych parametrach i długości.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Podstawą dokonania oceny jakości robót ulegających zakryciu są następujące dokumenty:

-Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy, instrukcja Producenta dylatacji,
-Dziennik Budowy, uzasadnienia dokonywanych zmian, dokumenty dotyczące jakości wbudowywanych materiałów.

8.3. Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- przygotowanie materiałów łączących urządzenie dylatacyjne z elementami konstrukcji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Płatność za I mb zamontowanej w konstrukcji dylatacji, nacięcia płyty chodnika i wypełnienia zalewką należy przyjmować zgodnie z obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

-prace pomiarowe i przygotowawcze,
-zakupienie oraz transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
-sprawdzenie kompletności materiałów do dylatacji,
-montaż kompletnej dylatacji,
-wykonanie uszczelnienia dylatacji na styku z nawierzchnią i izolacją,
-inne roboty wykończeniowe,
-wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Instrukcja Producenta stosowania i montażu zastosowanego urządzenia dylatacyjnego.

2. Aprobata Techniczna IBDiM zastosowanego urządzenia dylatacyjnego.

M-19.01.04 BALUSTRADA NA OBIEKCIE MOSTOWYM

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z **przebudową mostu przez rzekę Płonkę w ciągu drogi powiatowej nr 2924W Bulkowo – Góra w km 8+280 w m. Rogowo.**

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zakupem, dostarczeniem na budowę balustrady aluminiowej wysokości 120 cm i zamontowaniem jej na obiekcie mostowym.

2. MATERIAŁY.

Balustrada wysokości (po zamontowaniu w konstrukcji mostu) 120cm z profili aluminiowych. Żywica do montażu balustrady.

3. SPRZĘT..

Sprzęt używany do montażu balustrady musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Należy stosować sprzęt zgodny z wytycznymi producenta.

4. TRANSPORT.

Do transportu elementów balustrad zaleca się używać samochody skrzyniowe lub ciągniki z przyczepami skrzyniowymi. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania balustrad powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Przed załadunkiem w wytwórni i po wyładunku na miejscu wbudowania należy sprawdzić kompletność elementów balustrady. W czasie transportu i składowania elementy balustrady należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Balustradę należy zmontować wg wytycznych producenta. Należy sprawdzić usytuowanie oraz wielkość otworów w kapach mostu do mocowania balustrady. Wielkość otworów należy dostosować do parametrów słupków balustrady i wytycznych montażu producenta. Balustradę należy osadzić w w/wym. otworach. Po sprawdzeniu poprawności usytuowania (pion i poziom) otwory wypełnić mieszaniną żywiczno-piaskową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Kontroli podlegają: montaż wszystkich elementów wchodzących w skład balustrady, stan balustrady po montażu, zamocowanie słupków balustrady.

6.2. Kontrolę prawidłowego usytuowania balustrady należy przeprowadzać pośrednio przez sprawdzenie usytuowania poszczególnych jej słupków względem krawędzi obiektu.

6.3. Wysokość usytuowania poręczy balustrady mierzona od powierzchni chodnika kładek powinna wynosić 120cm ± 1cm.

6.4. Odchylenie od pionu słupka balustrady nie powinno przekraczać 5 mm/m zarówno w płaszczyźnie prostopadłej do poręczy jak i równoległej do niej.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru jest 1 m zakupionej i zamontowanej balustrady. Obmiar należy wykonać na budowie w obecności Inżyniera.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Odbiorowi podlegają:

- zamocowanie słupków balustrady,
- montaż wszystkich elementów balustrady,
- wykonanie powłoki zabezpieczenia antykorozyjnego elementów balustrady.

8.2. Balustradę uznaje się za wykonaną zgodnie z dokumentacją projektową jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiary okażą się zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszej SST.

8.3. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres robót poprawkowych lub poleci rozbiórkę wadliwie wykonanych elementów. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne wykonanych robót i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

8.4. Roboty poprawkowe lub rozebranie i ponowne wykonanie robót Wykonawca wykona na własny koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena jednostkowa uwzględnia: zapewnienie niezbędnych czynników produkcji; przygotowanie i montaż balustrady zgodnie z geometrią obiektu, zamocowanie słupków; oczyszczenie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – Dz.U. 63 z 3 sierpnia 2000 r Poz. 735
2. Aprobata techniczna IBDiM balustrady
3. Wytyczne montażu producenta balustrady.

M - 20.02.07 POWIERZCHNIOWE ZABEZPIECZENIE BETONU**1. WSTĘP****1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powierzchniowych zabezpieczeń antykorozyjnych betonu w związku z **przebudową mostu przez rzekę Płonkę w ciągu drogi powiatowej nr 2924W Bulkowo – Góra w km 8+280 w m. Rogowo.**

1.2.Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z zabezpieczeniem hydrofobowym elementów betonowych (powierzchnie powyżej gruntu) przebudowywanego mostu

a) przygotowanie powierzchni – zmycie, gruntowanie 1x

a) wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych 3x –powłokę ochronną

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Antykorozyjne zabezpieczenie betonu- zabezpieczenie betonu przed korozją poprzez ograniczenie lub wyeliminowanie działania agresywnego czynników atmosferycznych lub wody i innych substancji szkodliwych na konstrukcję.

1.4.2. Hydrofobizacja powierzchni betonu -proces polegający na nasyceniu powierzchniowych warstw stwardniałego betonu substancjami chemicznymi, powodującymi brak zwilżalności zabezpieczonych powierzchni przez wodę

1.4.3. Impregnacja powierzchniowa – proces polegający na nasyceniu powierzchni betonu środkami uszczelniającymi jego pory i nadającymi powierzchni właściwości hydrofobowe.

1.4.4. Powłoka – warstwa wykonana z materiałów ciekłych na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą technik malarskich.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D- -00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiałem stosowanym przy wykonywaniu powierzchniowego zabezpieczenia antykorozyjnego betonu będzie preparat (materiał powłokowy ochronny) spełniający wymagania podane w Dokumentacji Projektowej. Kierownik Projektu ma prawo wyboru materiału do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego betonu. Ostateczna decyzja dotycząca rodzaju materiału należy do Kierownika Projektu.

Użyte materiały muszą posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM.

Dostarczone materiały muszą być zaopatrzone przez Producenta w deklarację zgodności (atest) potwierdzające cechy materiałów.

Podstawowe wymagania dla powłoki zabezpieczającej na bazie żywicy akrylowej:

- odporność na działanie czynników atmosferycznych,
- wysoka odporność na żółknięcie i kredowanie
- szybkie schnięcie powłoki
- ochrona przed szkodliwym działaniem zanieczyszczeń, soli i gazów
- nietoksyczność i nieszkodliwość dla środowiska naturalnego,

2.1.2 Materiały typu ochronnego – odporny na oddziaływania atmosferyczne i mechaniczne

Należy zastosować powłokę ochronną jedno lub wielowarstwową.

Wymagania dla elastycznej powłoki ochronnej przenoszącej zarysowania:

L.p.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Badania wg
1	Wytrzymałość na odrywanie (przyczepność powłoki do podłoża)	MPa	R* =1,0 Rmm = 0,6	PN-B-01814:1992
2	Nasiąkliwość	%	<2%	Procedura IBDiM PO-4
3	Naprężenia powodujące pęknięcie	Mpa	6,5	
4	Twardość	A	>90	
5	Stan powłoki po 1 50 cyklach zamarzania-i odmrażania w wodzie i soli		powłoką bez zmian	Procedura IBDiM PO-2
6	Wytrzymałość na odrywanie po badaniu mrozoodporności	MPa	Rsr = 0,8	PN-B-0 1814: 1992
7	Wodoprzepuszczalność	-	W8	PN-B-06250:1988

2.2. Przed wbudowaniem materiałów Wykonawca musi przedstawić Kierownikowi Projektu numer partii towaru oraz aktualne wyniki badań w ramach nadzoru wewnętrznego producenta materiału.

3. SPRZĘT

Prace będą wykonywane ręcznie przy użyciu pędzli, wałków malarskich lub pistoletu natryskowego. Sprzęt winien być zgodny z technologią nanoszenia określoną przez Wytwórcę materiału.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w pojemnikach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i wylaniem zgodnie z wymaganiami Producenta. Transport i przechowywanie materiałów muszą zapewniać zachowanie przez preparat wymaganych właściwości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Zabezpieczenie antykorozyjne preparatem do powierzchniowego zabezpieczenia betonu wykonywane być może tylko przez Wykonawcę zaopatrzonego w odpowiednie wyposażenie i pod kierownictwem personelu przeszkolonego w zakresie wykonywania powłok ochronnych betonu w konstrukcjach mostowych określonymi materiałami, co potwierdzone winno być odpowiednim świadectwem.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Zabezpieczenie elastyczną powłoką ochronną wykonać na powierzchniach betonowych mostu (odkrytych).

5.3. Przygotowanie podłoża.

Podłoże musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzenia olejami i tłuszczami. Stary beton należy oczyścić metodą strunieniowo-ścierną (piaskowanie) lub inną zaakceptowaną przez Kierownika Projektu. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy zaszpachlować, a większe ubytki o głębokości powyżej 10 mm powinny zostać zreperowane przy użyciu zapraw epoksydowych niskokurczliwych, Wilgotność podłoża powinna być zgodna z wymaganiami Producenta.

5.4. Przygotowanie materiału

Materiał dostarczany jest w postaci gotowej do stosowania. Przed użyciem należy dokładnie wymieszać. W przypadku, gdy nanoszenie odbywać się będzie pędzlem lub wałkiem można dodać rozpuszczalnik określony przez Producenta materiału. Żadne inne środki nie są dozwolone.

Przy przygotowaniu materiału należy przestrzegać Instrukcji Producenta.

Przygotowanie preparatu (mieszanie) wykonać bezpośrednio przed jego nanoszeniem. Należy zwrócić uwagę czy okresy gwarancji nie zostały przekroczone i czy preparat posiada odpowiednie atesty.

5.5. Metody nanoszenia

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie Airless,
- nanoszenie szpachlą.

Sposób nanoszenia należy dostosować do zastosowanego materiału. Wszystkie czynności związane z nanoszeniem materiału do powierzchniowego zabezpieczenia wykonać zgodnie z Instrukcją Producenta. Ilość warstw powinna zapewnić grubość wymaganą w Dokumentacji Projektowej. Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności powietrza, a także wymaganych przerw pomiędzy nanoszeniem poszczególnych warstw. Nie wolno prowadzić prac w czasie deszczu. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa winny być odebrane przez Kierownika Projektu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie kwalifikacji personelu Wykonawcy,
- stwierdzenie posiadania przez stosowany preparat Aprobaty Technicznej,
- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta i kontroli dopuszczalnego okresu magazynowania,

- sprawdzenie gęstości i lepkości podłoża,

- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni przeznaczonej do pokrywania powłoką ochronną.

Podłoże musi być trwałe, oczyszczone i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzenia olejami i tłuszczami. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy zaszpachlować, a większe ubytki o głębokości powyżej 1 mm powinny zostać zreperowane przy użyciu zapraw epoksydowych niskokurczliwych (zgodnych z wymaganiami Producenta materiału powłokowego),

- wytrzymałość na odrywanie podłoża

- wartość średnia > 1,5 MPa,

- wartość minimalna - 1,0 MPa.

- wizualną ocenę wykonanego pokrycia.

Ocenia się jednorodność wykonania i stwierdza brak pęcherzy lub odspojeń względnie uszkodzeń;

- oznaczenie rzeczywistej grubości powłok.

Grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną przez Producenta (z dokładnością $\pm 0,15$ %).

Grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z pięciu pomiarów w miejscach wskazanych przez Kierownika Projektu. Grubość określa się metodą nieniszczącą zaakceptowaną przez Kierownika Projektu;

- sprawdzenie wytrzymałości na odrywanie.

Określenie wytrzymałości na odrywanie wykonuje się za pomocą przyrządu do oznaczania wytrzymałości na odrywanie w 5 miejscach wskazanych przez Kierownika Projektu.

Z badania sporządza się protokół.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² powierzchni betonowej zabezpieczonej antykorozyjnie preparatem antykorozyjnym zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Odbiorowi podlega:

- a) materiał do powlekania,
- b) przygotowana do natryskiwania powierzchnia,
- c) wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego na podstawie:
 - stwierdzenia zgodności z Dokumentacją Projektową,
 - oceny wizualnej,
 - pomiaru grubości,
 - pomiaru wytrzymałości na oderwanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Płatność za m² wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych preparatem do powierzchniowego zabezpieczenia należy przyjmować zgodnie z obmiarem, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- transport materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- przygotowanie powierzchni betonu do powierzchniowego zabezpieczenia,
- przygotowanie materiałów przeznaczonych do powierzchniowego zabezpieczenia betonu,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań roboczych,
- impregnowanie podłoża,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Aprobata Techniczna

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacje i określenie środowisk.

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ogólne zasady ochrony.

PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenie powierzchniowe. Zasady doboru.

PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badań przyczepności powłok ochronnych.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 63 póź. 735 - z dnia 3.08 2000 r.)

GG-00.12.01. GEODEZYJNY POMIAR POWYKONAWCZY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z pomiarami powykonawczymi zrealizowanych w związku z **przebudową mostu przez rzekę Płonkę w ciągu drogi powiatowej nr 2924W Bulkowo – Góra w km 8+280 w m. Rogowo.**

1.2. Zakres stosowania SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z pomiarami powykonawczymi zrealizowanego zadania.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu pomiarów powykonawczych zrealizowanego zadania i obejmują wykonanie pełnej inwentaryzacji powykonawczej wraz z wykonaniem dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Niniejsza specyfikacja obejmuje pomiar powykonawczy mostu.

1.3 Określenia podstawowe

Wymienione poniżej określenia, należy rozumieć następująco:

- Działka (zwana też działką gruntu) – ciągły obszar gruntu, jednorodny ze względu na stan prawny, pod pojęciem „działka” rozumie się też część nieruchomości wydzieloną w wyniku jej podziału, albo scalenia i podziału, a także odrębnie położona część tej nieruchomości.
- Dokumentacja formalno - prawna – zbiór dokumentów (materiałów) niezbędnych w celu nabywania nieruchomości.
- Dokumentacja geodezyjna i kartograficzna - zbiór dokumentów (materiałów) powstałych w wyniku geodezyjnych prac polowych i obliczeniowych oraz opracowań kartograficznych.
- Linia graniczna- linia oddzielająca tereny będące przedmiotem odrębnej własności (składa się najczęściej z odcinków prostych łączących punkty graniczne. Przebieg linii granicznej nieruchomości gruntowej w terenie, jest opisany w protokole granicznym i przedstawiony na szkicu granicznym, który wchodzi w skład dokumentacji rozgraniczenia nieruchomości).
- Mapa katastralna (mapa ewidencji gruntów i budynków) – zbiór informacji (wraz z opisem) o przestrzennym usytuowaniu działek i budynków. Jest mapą numeryczną, a jej edycje stanowią mapy obrębowe o kroju arkuszowym, mapa katastralna stanowi część składową katastru nieruchomości.
- Mapa numeryczna – zbiór danych stanowiących numeryczną reprezentację mapy graficznej, dogodna do przetwarzania komputerowego.
- Mapa zasadnicza- wieloskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementów ewidencji gruntów i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu: nadziemnych, naziemnych i podziemnych.
- Osnowa geodezyjna pozioma – usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.
- Osnowa geodezyjna wysokościowa – usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.
- Osnowa realizacyjna – osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektu w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości do pomiarów powykonawczych.
- Sieć uzbrojenia terenu – wszelkiego rodzaju naziemne, nadziemne i podziemne przewody i urządzenia: wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłone, telekomunikacyjne, elektroenergetyczne i inne, a także podziemne budowle, takie jak: tunele, przejścia, parkingi, zbiorniki itp.
- Znak graficzny – znak z trwałego materiału umieszczony w punkcie granicznym, a także trwały element zagospodarowania terenu znajdujący się w tym punkcie.
- Pozostałe określenia podstawowe zawarte są w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach, a także instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00.

„Wymagania ogólne” punkt 2.

Materiały stosowane do wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych powinny spełniać wymagania Polskich Norm oraz instrukcji i wytycznych technicznych, a ewentualnie odstępstwa należy bezwzględnie uzgodnić z Zamawiającym.

2.2 Prace polowe

Przy wykonywaniu prac polowych stosuje się:

- jako znaki naziemne – słupki betonowe, kamienne i inne
- jako znaki podziemne – płytki betonowe z krzyżem, rurki drenarskie, butelki,
- jako znaki wysokościowe – głowice metalowe
- jako znaki pomocnicze – rurki, bolce metalowe oraz pale drewniane.

Pale drewniane oraz rurki i bolce metalowe, używane jako materiały pomocnicze, powinny posiadać wymiary dostosowane do potrzeb.

2.3 Prace kartograficzne

Materiały używane do prac kartograficznych to: dyskietki, płyty CD, papier kreślarski, kalki, folie, tusze itp. Papier kreślarski, kalki, folie, tusze powinny posiadać wysokie parametry użytkowe dotyczące trwałości i odporności na

warunki zewnętrzne. Materiały stosowane do sporządzania opracowań kartograficznych (map) muszą gwarantować stałą, ciągłą w czasie, wysoką dokładność kartometryczną przedstawionego na nim opracowania (materiał praktycznie niepodlegający deformacjom i skurczom). Dyskietki i inne komputerowe nośniki informacji powinny odpowiadać standardom informatycznym.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takiego sprzętu, który pozwoli na osiągnięcie wymaganych dokładności, zarówno przy pracach pomiarowych, jak i przy opracowaniach kartograficznych.

3.2. Prace pomiarowe

Do wykonywania prac pomiarowych należy stosować sprzęt i narzędzia określone w instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w geodezji i kartografii. Wszelkie urządzenia pomiarowe powinny posiadać atesty i aktualne świadectwa legalizacyjne wymagane odpowiednimi przepisami. Dotyczy to zarówno teodolitów, niwelatorów, dalmierzy, wykrywaczy urządzeń podziemnych, ploterów itp. jak i prostych przyrządów takich jak taśmy i ruletki. Sprzęt powinien być, stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i okresowo sprawdzony.

3.3. Sprzęt do prac polowych

Przy wykonywaniu prac polowych dotyczących pomiaru powykonawczego należy zastosować sprzęt o dokładnościach nie mniejszych od niżej podanych:

- instrumenty typu Total Station o dokładności pomiaru kątów $20''$ oraz odległości $10 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm/km}$
- nasadki dalmierze o dokładności pomiaru odległości $10 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm/km}$
- teodolity o dokładności pomiaru kątów $20''$
- niwelatory o dokładności pomiaru 5 mm/km

Wszelkie odstępstwa muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 4. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 5. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza obiektów budowlanych w tym dokumentacja geodezyjno-kartograficzna, o której mowa w paragrafie 20 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie powinna zawierać również dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie i wykonanie prac zgodnie z warunkami umowy i przepisami prawnymi oraz poleceniami Zamawiającego (wszelkie polecenia i uzgodnienia z Zamawiającymi, a wykonawcą wymagają formy pisemnej). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa wynikające z nieprawidłowego wykonania prac. Przed przystąpieniem do wykonania prac geodezyjnych i kartograficznych Wykonawca zobowiązany jest zgłosić prace do ośrodka dokumentacji, (jeżeli zgodnie z przepisami podlegają one zgłoszeniu), a następnie po ich zakończeniu przekazać materiały i informacje powstałe w wyniku tych prac do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Pracami geodezyjnymi i kartograficznymi powinna kierować i sprawować nad nimi bezpośredni nadzór i kontrole wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe zgodnie z wymaganiami przepisów Prawo geodezyjne i kartograficzne.

5.2. Prace przygotowawcze

5.2.1 Zapoznanie się z wytycznymi i ustaleniami

Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z zakresem opracowania i przeprowadzić z Zamawiającym uzgodnienia dotyczące ewentualnych etapów wykonania pomiarów powykonawczych.

5.2.2 Zebranie niezbędnych materiałów i informacji

Pomiary powykonawcze, zrealizowanych obiektów budowlanych, powinny być poprzedzone uzyskaniem z ośrodka dokumentacji informacji o rodzaju, położeniu i stanie punktów osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej) oraz mapie zasadniczej i katastralnej. W przypadku stwierdzenia, że w trakcie realizacji obiektu nie została wykonana bieżąca inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu, należy powiadomić o tym Zamawiającego.

5.2.3. Analiza i ocena zebranych materiałów

Przy analizie zebranych materiałów należy ze szczególną uwagą ustalić:

- klasy i dokładności istniejących osnów geodezyjnych oraz możliwości wykorzystania ich do pomiarów powykonawczych

Rodzaje układów współrzędnych i poziomów odniesienia,

- zakres i sposób aktualizacji dokumentów bazowych znajdujących się w ośrodku dokumentacji o wyniki pomiaru powykonawczego.

5.3. Prace polowe

5.3.1. Wywiad szczegółowy w terenie

Pomiary powykonawcze, w ich pierwszej fazie, powinny być poprzedzone wywiadem terenowym mającym na celu:

- ogólne rozeznanie w terenie,
- odszukanie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej, ustalenie stanu technicznego tych punktów oraz aktualizacje opisów topograficznych,
- zbadanie wizur pomiędzy punktami i ewentualne ich oczyszczenie,