

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

dotyczące

**PROJEKTU ZAMIENNEGO REMONTU ZABYTKOWEGO
MOSTU ŻELAZNEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. HUTNICZEJ
W OZIMKU W ZAKRESIE ZMIANY GATUNKU DREWNA
DYLINY POMOSTU Z UWZGLĘDNIENIEM PROGRAMU
POSTĘPOWANIA KONSERWATORSKIEGO**

Umowa nr: PGK.6812.1a.1.2020.JG z dnia 1.3.2021 r.

dr inż. Przemysław Jakiel

NBGP.V-7342/3/67/98

MIEJSCE I DATA OPRACOWANIA

Wrocław, marzec 2021 r.

M.23.55.01

Konstrukcje drewniane (Wymagania)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych dylin: dolnej i górnej pomostu w ramach wymiany dyliny pomostu w moście zabytkowym nad rzeką Mała Panew w Ozimku przy ulicy Hutniczej.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.4. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych, zabezpieczonych przed korozją biologiczną i przed działaniem ognia, występujących na obiekcie. W zakres tych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową wchodzi wykonanie dyliny dolnej i dyliny górnej pomostu.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w SST DM-00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste i liściaste, zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – „Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego i wgłębnego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem”.

Dla robót wymienionych w niniejszej SST należy stosować drewno:

- dębowe klasy D30 (klasa użytkowania 3) – dylina pomostu, według PN-EN 338:2004, PN-EN 335-1:2007 i PN-EN 335-2:2007, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego i liściastego w [MPa] podaje tabela 1

Tablica 1. Klasy wytrzymałości drewna konstrukcyjnego (wg PN-EN 338:2004)

Właściwości wytrzymałościowe [MPa]	Klasy gatunków iglastych					Klasy gatunków liściastych					
	C30	C35	C40	C45	C50	D30	D35	D40	D50	D60	D70
Zginanie	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	30,0	35,0	40,0	50,0	60,0	70,0

Rozciąganie wzdłuż włókien	18	21	24	27	30	18	21	24	30	36	42
Rozciąganie w poprzek włókien	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ściskanie wzdłuż włókien	23	25	26	27	29	23	25	26	29	32	34
Ściskanie w poprzek włókien	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	8,0	8,4	8,8	9,7	10,5	13,5
Ścinanie	3,0	3,4	3,8	3,8	3,8	3,0	3,4	3,8	4,6	5,3	6,0
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien [10^3]	12	13	14	15	16	10	10	11	14	17	20
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien [10^3]	0,43	0,43	0,47	0,50	0,53	0,64	0,69	0,75	0,93	1,13	1,33

2.1.2. Dopuszczalne wady drewna liściastego i iglastego należy przyjmować wg PN-EN 336:2004 - Drewno konstrukcyjne. Wymiary, odchyłki dopuszczalne

Rysy, falistość - dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność - niedopuszczalna.

2.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna być zgodna z wymaganiami odpowiednich norm (m.in. PN-EN 335-2:2007 i PN-EN 336:2004)

2.1.4. Tolerancje wymiarowe drewna liściastego i iglastego

- a) odchyłki wymiarowe bali powinny być nie większe:
 - w długości: do 50mm lub do 20mm dla 20% ilości,
 - w szerokości: do 3mm lub do 1mm,
 - w grubości: do 1mm lub do 1mm;
- b) odchyłki wymiarowe łat (desek) nie powinny być większe:
 - dla łat o grubości do 50mm:
 - w grubości: do 1mm i do 1mm dla 20% ilości,
 - w szerokości: do 2mm i do 1mm dla 20% ilości
 - dla łat o grubości powyżej 50mm:
 - w szerokości: do 2mm i do 1mm dla 20% ilości,
 - w grubości: do 2mm i do 1mm dla 20% ilości;
- c) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż do 3mm i do 2mm;
- d) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż 3mm i 2mm.

Tolerancje wymiarowe drewna liściastego i iglastego powinny być nie większe niż podane w normie PN-EN 336:2004.

2.2. Łączniki

2.2.1. Śruby

Należy stosować:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82101,
- śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121,
- śruby z łbem grzybkowym, materiał: A2/A4, wg PN-M-82406 (ISO 8677).

Wszystkie śruby służące do mocowania dyliny pomostu powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej.

2.2.2. Nakrętki

Należy stosować:

- nakrętki sześciokątne wg PN-86/M-82144,
- nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151IE

Wszystkie nakrętki służące do mocowania dyliny pomostu powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej.

2.2.3. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

- podkładki okrągłe lub kwadratowe o zwiększonej grubości i zwiększonej szerokości kołnierza, ocynkowane, wg PN-82019.

2.2.4. Blachy zaciskowe do mocowania elementów dyliny

Należy stosować:

- blachy wykonane ze stali trudnordzewiejącej, gatunku min. S235J2W, wg PN-EN-10025, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

- wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501,
- wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503,
- wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505.

2.2.6. Okucia stalowe

Okucia osłonowe, osłaniające wycięcia na wieszaki linowe w elementach drewnianych (dylinie dolnej) powinny być zabezpieczone poprzez ocynkowanie ogniowe lub wykonane ze stali nierdzewnej.

2.2.7. Klej do drewna

Klej służący do wzmocnienia połączenia elementu konstrukcyjnego z detalem elewacyjnym za pomocą wkrętów powinien tworzyć połączenie odporne na warunki atmosferyczne w przewidzianej klasie użytkowania i w przewidzianym okresie użytkowania konstrukcji.

Uwaga: klej należy dobrać tak, aby nie przebarwiał drewna dębowego.

2.3. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD./87 z 05.08.1989 r., tj.

- a) środki do ochrony przed grzybami i owadami,
- b) środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,
- c) środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

Ze względu na mały wybór na rynku ogólnokrajowym skutecznych środków służących do impregnacji drewna należy zastosować do tego celu następujące preparaty:

- a) **środek solny, penetrujący: FOBOS M-4 /impregnacja ciśnieniowo-próżniowa/,**
- b) **środek gruntujący: VALTTI BASE (Tikkurila) /malowanie/,**
- c) **matowy impregnat do drewna: VALTTI COLOR (Tikkurila) /malowanie/.**

Dzięki zastosowaniu metody wstępnej impregnacji drewna metodą ciśnieniowo-próżniową można uzyskać następujące korzyści w porównaniu z innymi metodami:

- a) właściwe zabezpieczenie drewna powietrzno-suchego, drewna mokrego (o wilgotności znacznie powyżej 30%), a przy wydłużonym cyklu (metoda pulsacyjna) również drewna zmrożonego,
- b) pełna automatyzacja procesu impregnacji ciśnieniowej całkowicie eliminuje wszystkie możliwe błędy człowieka,
- c) możliwość długotrwałego składowania drewna na placu budowy lub zmontowanej konstrukcji do momentu pokrycia - bez uszczerbku dla jakości zabezpieczenia,
- d) dogłębne zabezpieczenie drewna; część bielista włókien (część najbardziej narażona) impregnowana jest na pełnym przekroju.

Rezultaty, nawet zbliżone, są nierealne do osiągnięcia przy zastosowaniu metod manualnych - w procesie ciśnieniowym stosowane są ciśnienia rzędu 12 hPa (12 atm.), co umożliwia pokonanie oporu struktury włókien drewna;

Przygotowanie materiałów do użycia, a także ich sposób użycia należy wykonać zgodnie z kartami technicznymi poszczególnych wyrobów.

Dopuszcza się możliwość alternatywnego zabezpieczenia powierzchniowego drewna (tylko etapy b i c) po uzgodnieniu z projektantem.

2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać odpowiedni sprzęt i narzędzia umożliwiające mu wykonanie robót, zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inżyniera.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.2. Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji.

Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach, w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

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

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane konstrukcje drewniane.

5.2. Wymagania ogólne

Przekroje i rozmieszczenie wszystkich elementów drewnianych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić 1 mm.

Wymiary elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej, jak 1 mm.

Jeśli będą wymagane, niedopuszczalne jest stosowanie pojedynczych drewnianych podkładek klinowych (należy je wykonywać z drewna dębowego).

Na wszystkie połączenia śrubowe należy stosować łączniki ze stali nierdzewnej kwasoodpornej.

Podkładki, pomimo ocynkowanej powierzchni, należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie farbami antykorozyjnymi.

5.3. Zakres wykonywanych robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową, przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji oraz odpowiedniej jakości wykonania zadajeń.

W celu zwiększenia trwałości połączenia krawędzi belek dyliny dolnej z detalem elewacyjnym, łączonymi za pomocą wkrętów, należy zastosować połączenie klejone.

5.3.1. Impregnacja drewna

Impregnacja drewna powinna być zgodna z wymaganiami norm, m.in.: PN-EN 351-1:2007 oraz PN-EN 351-2:2007.

Impregnacja wszystkich elementów drewnianych polega na:

- przycięciu wszystkich elementów drewnianych do wymiarów zgodnych z Dokumentacją Projektową (powinny zostać również nawiercone otwory w elementach o średnicach nie mniejszych niż 8 mm);
- poddaniu wszystkich elementów impregnacji próżniowo-ciśnieniowej, stosując preparat Fobos M-4; Proces impregnacji polega na:
 - a) wprowadzeniu drewna do autoklawu (autoklaw powinien mieć min. wymiary: 1,0 m - średnica i 7 m - długość),
 - b) wytworzenie podciśnienia w komorze impregnacyjnej (min. 0,01 MPa - 1 atm),
 - c) włączanie pod ciśnieniem impregnatu do drewna (do autoklawu wprowadzany jest środek impregnacyjny, w którym drewno jest całkowicie zanurzone; następnie uruchamiana jest pompa ciśnieniowa /1,2 MPa/ i po osiągnięciu tej wartości dla cieczy impregnacyjnej automatycznie się wyłącza; w wyniku penetracji impregnatu w głąb włókien drewna ciśnienie w hermetycznie zamkniętym autoklawie spada; gdy ciśnienie spadnie do 0,8 MPa, automatycznie ponownie włącza się pompa ciśnieniowa i pracuje do osiągnięcia ciśnienia 1,2 MPa a następnie się wyłącza; standardowy proces polega na przebiegu min. 3 cykli – większej liczby cykli wymaga drewno bardziej zawilgocone),
 - d) wytworzenie podciśnienia i osuszenie drewna z nadmiaru impregnatu (zakończenie procesu to ponownie podciśnienie, zapewniające osuszenie drewna z nadmiaru impregnatu; pełny proces impregnacji powinien trwać min. 3 godziny);

- pokrycie elementów zaimpregnowanych próżniowo środkiem gruntującym, zabezpieczającym przed wyflukiwaniem środka solnego;
- pokrycie elementów zagruntowanych farbą nawierzchniową, utwardzającą i nadającą odpowiednią kolorystykę drewnu (kolorystykę należy dobrać zgodnie z Dokumentacją Projektową).

5.3.2. Wykonanie i montaż dyliny na pomoście (dąb, klasa D30)

Elementy skrajne dyliny górnej, położone najbliżej ścianek żwirowych przyczółków powinny być przycięte (zukosowane) w górnych narożach od strony ścianki, w celu usunięcia wystających naroży – zlicowanie z załomem nawierzchni na ściankach żwirowych.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie elementów dyliny dolnej:
 - do 3 mm w osiach rozstawu belek, ściśle wg dokumentacji rysunkowej,
- w rozstawie elementów dyliny górnej:
 - do 2 mm w osiach rozstawu belek – belki powinny być rozstawione co 10 mm,
- w długości elementów dylin: do 1 mm,
- w wysokości elementów dylin: do 1 mm.

Elementy dyliny dolnej stykające się z podłużnicami powinny być w miejscach styku odizolowane warstwami papy, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wszystkie elementy dyliny dolnej i górnej należy łączyć na śruby z łbem grzybkowym, zgodnie z Dokumentacją Projektową, natomiast w strefach podporowych na przyczółkach (między poprzeczną podporową i ścianką żwirową – na gwoździe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola materiałów

Przy kontroli jakości materiałów dostarczanych w opakowaniach szczególnie należy zwrócić uwagę na numer serii i zgodność z odpowiednim certyfikatem lub deklaracją zgodności.

Sprawdzeniu należy poddać właściwości, jakość oraz inne cechy charakterystyczne zastosowanych materiałów i wyrobów, zgodnie z odpowiednimi normami i zaleceniami SST, pkt. 2, na podstawie danych technicznych dołączonych przez Producenta.

6.3. Kontrola robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem konstrukcji wykazanych w pkt 1.4 powinna być przeprowadzona podczas wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, zaleceniami Dokumentacji Projektowej, Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Opolu i Inżyniera oraz z zaleceniami producenta.

Należy zwrócić szczególną uwagę na kontrolę jakości wykonania impregnacji drewna, tj. zgodnie z niniejszą SST.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania jakościowe dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną z wymaganiami i po dokonaniu poprawek – na koszt Wykonawcy - przeprowadzić badania ponownie.

Badania powinny dotyczyć w szczególności:

- jakości dostarczonych materiałów (elementy wadliwe powinny być odrzucone),
- jakości impregnacji drewna (dotyczy również kontroli procesu impregnacji próżniowo-ciśnieniowej),
- zgodności geometrycznej wykonanych konstrukcji,
- opierzeń blacharskich,

- sprawdzenie grubości blach,
- jakości wykonania otworów drzwiowych i zamknięć w obudowach nisz,
- sprawdzenia jakości wykonania mocowań dla instalacji elektrycznej,
- jakości wykonania połączeń, szczególnie połączeń śrubowych w zadaszeniach nisz,
- (ewentualnie) jakości wykonania instalacji odgromowej (pomiar oporności uziemienia i ciągłości instalacji).

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest przedmiar robót, będący integralną częścią Dokumentacji Projektowej.

Jednostkami obmiaru są:

- dla elementów drewnianych - 1 [m³] wykonanej konstrukcji,

Pozostałe obmiary zgodnie z pozycjami przedmiaru oraz zgodnie z zasadami zawartymi w odpowiednich tomach KNR-u.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Część robót objętych niniejszą SST podlega zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Wykonanie zabezpieczeń przeciwko korozji biologicznej i ochronie przeciwpożarowej powinno być poparte atestami potwierdzającymi ich właściwości i potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiory należy wykonać, sprawdzając przytoczone w p. 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

Założona w przedmiarze robót odległość wywozu materiałów z rozbiórki na wysypisko jest odległością założoną dla potrzeb oszacowania wartości robót i nie może stanowić podstawy dla oszacowania kosztów dla Wykonawcy robót. Wykonawca na etapie opracowywania oferty skalkuluje koszty związane z wywozem materiałów z rozbiórki biorąc pod uwagę odległość transportu na wysypisko, na które będą wywożone materiały z rozbiórki w trakcie realizacji inwestycji.

8.2. Odbiór robót zanikających

W trakcie robót należy dokonać odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu takich, jak:

- prawidłowość wykonania elementów, w tym impregnacji,
- prawidłowość wykonania szczegółów konstrukcyjnych i połączeń,
- równość powierzchni pomostu,

8.3. Odbiór robót: częściowy i etapowy

Odbiór częściowy dotyczy ilości wykonanych robót (całość techniczna wg opisu zakresu robót) zgodnie z jednostką przedmiaru. Odbiór częściowy nie może dotyczyć częściowego wykonania robót wchodzących w skład danej pozycji przedmiarowej.

Jeśli umowa między Zamawiającym i Wykonawcą dopuszcza taką możliwość, odbiór robót może odbywać się etapowo. W takim przypadku, do odbioru robót Wykonawca przedstawia dokumentację

techniczna, protokoły badań kontrolnych jakości materiałów oraz protokoły odbiorów robót zanikających, zapisy w Dzienniku dotyczące wykonania robót oraz dokumenty wynikające z umowy.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6 oraz sprawdzenia wymagań z pkt.5, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, należy roboty poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Jeśli powyższe rozwiązanie nie jest możliwe do spełnienia, Wykonawca ponownie wykona roboty.

Odbiór zakończonych robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne warunki płatności podane są w ST.DM-00.00.00.

9.2 Szczegółowe warunki płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7, zgodnie z obmiarem robót i atestem materiałów Producenta na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

Cena jednostkowa za wykonanie danych robót obejmuje wykonanie i demontaż rusztowania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Decyzja nr 2 ITB-ITD./87 z 05.08.1989r. - Środki ochrony drewna.
2. EN 1995-1-1:2004(E). Eurocode 5. Design of timber structures. Part 1-1. General Rules. General rules and rules for buildings.
3. EN 1995-1-2:2004(E). Eurocode 5. Design of timber structures. Part 1-2. General - Structural fire design.
4. EN 1995-2. Eurocode 5. Design of timber structures. Part 2: Bridges.
5. PN-59/M-82010. Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.
6. PN-71/B-10080 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-75/D-01001 - Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
8. PN-79/D-01012 - Tarcica. Wady.
9. PN-79/M-82019. Podkładki okrągłe do konstrukcji drewnianych.
10. PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
11. PN-82/M-82054.00 - Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczenie.
12. PN-84/M-81000 - Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
13. PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
14. PN-88/M-82121. Śruby z łbem kwadratowym.
15. PN-88/M-82151. Nakrętki kwadratowe.
16. PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
17. PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
18. PN-92/S-10082. Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie.
19. PN-93/S-10080. Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Wymagania i badania.
20. PN-D-02006:2000. Surowiec drzewny. Odbiorcza kontrola jakości według metody alternatywnej. Terminy, definicje, metody badań.
21. PN-EN 1310:2000. Drewno okrągłe i tarcica. Metody pomiaru cech.
22. PN-EN 1311:2000. Drewno okrągłe i tarcica. Metody pomiaru biologicznej degradacji.
23. PN-EN 1312:2002. Drewno okrągłe i tarcica. Oznaczanie objętości partii tarcicy.

24. PN-EN 1313-1:2002. Drewno okrągłe i tarcica. Dopuszczalne odchyłki i wymiary zalecane. Część 1: Tarcica iglasta.
25. PN-EN 1313-2:2002. Drewno okrągłe i tarcica. Dopuszczalne odchyłki i zalecane wymiary. Część 2: Tarcica liściasta.
26. PN-EN 1315-1:1999. Klasyfikacja wymiarowa. Drewno okrągłe liściaste.
27. PN-EN 1363-1,2,3,4,5(U):2001. Badania odporności ogniowej.
28. PN-EN 1380:2000. Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na gwoździe.
29. PN-EN 14081. Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo.
30. PN-EN 1912:2005(U). Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości. Wizualny podział na klasy i gatunki.
31. PN-EN 26891:1997. Konstrukcje drewniane. Złącza na łączniki mechaniczne. Ogólne zasady określania wytrzymałości i odkształcalności.
32. PN-EN 335-1:2007 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas użytkowania. Część 1: Postanowienia ogólne.
33. PN-EN 335-2:2007 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicja klas użytkowania. Część 2: Zastosowanie do drewna litego.
34. PN-EN 336:2004 Drewno konstrukcyjne. Wymiary, odchyłki dopuszczalne.
35. PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.
36. PN-EN 350-1:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące zasad badania i klasyfikacji naturalnej trwałości drewna.
37. PN-EN 350-2:2000 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie.
38. PN-EN 351-1:2007 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony. Część 1: Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony (oryg.).
39. PN-EN 351-2:2007 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony. Część 2: Wytyczne pobierania do analizy próbek drewna zabezpieczonego środkiem ochrony (oryg.).
40. PN-EN 460:1997 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące wymagań w zakresie trwałości drewna stosowanego w klasach zagrożenia.
41. PN-EN 599-2:2001 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Skuteczność działania zapobiegawczych środków ochrony drewna oznaczona w badaniach biologicznych. Klasyfikacja i etykietowanie.
42. PN-EN 844-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12:2001. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia.
43. PN-EN 912:2000. Łączniki do drewna. Dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.
44. PN-EN ISO 4014:2004. Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.
45. PN-EN ISO 4032:2004. Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności A i B.
46. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
47. PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
48. PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
49. PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
50. PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Zasady ogólne.
51. PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.

M.27.52.00

Izolacja z papy termozgrzewalnej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji mostu z materiałów hydroizolacyjnych (papy termozgrzewalne) w ramach wymiany dyliny pomostu w moście zabytkowym nad rzeką Mała Panew w Ozimku przy ulicy Hutniczej.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót izolacyjnych żelbetowej płyty „nadbetonu” wzmocniającego przyczółki w strefach jezdni i obejmują:

- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża (grunt żywiczny),
- ułożenie izolacji z papy termozgrzewalnej na powierzchniach poziomych:
 - a) wzmocnianych płyt żelbetowych „nadbetonu” przyczółków,
 - b) pasów górnych stalowych podłużnic.

1.4. Określenia podstawowe

Izolacja pozioma - warstwa wykonana pomiędzy konstrukcją obiektu, a nawierzchnią, mająca za zadanie zabezpieczenia konstrukcji stalowej pomostu przed wodą opadową.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera. Wymagania dla papy zgrzewalnej podano w tablicy 1.

Izolacja pozioma powinna:

- zapobiegać przedostaniu się wody opadowej do konstrukcji,
- zapobiegać tworzeniu się znacznych ciśnień pary wodnej pod nawierzchnią,
- wykazywać odpowiednią przyczepność do podłoża i warstw nawierzchni przewidzianą przez stosowaną technologię.

2. MATERIAŁY

Materiałem stosowanym w trakcie wykonywania robót wg zasad niniejszej specyfikacji jest:

- papa termozgrzewalna o grubości > 0,5 cm modyfikowanej SBS,
- materiał do gruntowania (żywice epoksydowe lub inne firmowe środki wchodzące w skład firmowego zestawu do wykonywania na obiektach mostowych izolacji z pap termozgrzewalnych).

Inżynier dokonuje wyboru materiału spośród przedstawionych przez wykonawcę propozycji. Powinny one odpowiadać warunkom stosowania w budownictwie mostowym, posiadać Aprobate Techniczną IBDM, a użycie ich powinno być zgodne z zaleceniami podanymi przez producenta. Do gruntowania używać roztworów asfaltowych (primer).

Warunki składowania:

- materiał nie powinien być wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i składowany w temperaturze nie przekraczającej 25°C,
- nie należy przechowywać rolek w pozycji poziomej - powinny być ustawione pionowo.

2.2. Warunki składowania:

- a) materiał nie powinien być wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i składowany w temperaturze przekraczającej 25 stopni C,
- b) nie należy przechowywać rolek w pozycji poziomej, powinny być ustawione pionowo,
- c) szczegółowe wymagania dotyczące składowania stosowanych materiałów podają Instrukcje Producentów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt pomocniczy:

- noże do cięcia papy,
- w razie potrzeby: namiot foliowy lub brezentowy na stelażu, dmuchawy elektryczne do ogrzewania, ręczne i elektryczne dmuchawy gorącego powietrza.

Wyżej wymieniony sprzęt powinien być zgromadzony we właściwej ilości i być sprawny.

Tabela 1. Wymagania dla papy zgrzewalnej

L.p	Właściwości	Badanie wg	Jednostka	Wymagania
1	Grubość materiału - grubość w-wy bitumu pod osnową	IBDiM	mm mm	≥ 5 ≥ 3
2	Szerokość arkusza papy	PN-B-04615	cm	$S \pm 2,5\%S$ S – szerokość arkusza wg producenta
3	Szerokość krawędzi arkusza przeznaczony na styk poprzeczny	IBDiM	Mm	≥ 80
4	Masa jednostkowa	PN-B-04615	G/m ²	6300 ± 500
5	Wytrzymałość na rozciąganie - wzdłuż - w poprzek	PN-B-04615	N/mm	≥ 12
6	Wydłużenie przy zerwaniu - wzdłuż - w poprzek	PN-B-04615	%	≥ 40 ≥ 40
7	Wytrzymałość na rozdarcie - wzdłuż - w poprzek	IBDiM*	N/mm	≥ 30
8	Wytrzymałość na rozciąganie styków nakładkowych, Naprężenie ścinające	IBDiM*	N/mm ²	0,15
9	Prześlakliwość	PN-B-04615	MPa	≥ 0,5
10	Nasiakliwość - chwilowa - długotrwała	PN-B-04615 IBDiM*	%	≤ 0,5 ≤ 1,0
11	Giętkość w niskich Temperaturach	PN-B-04615	Temp. [°C] Śr. wałka Ø[mm]	-20 °C / Ø10
12	Przyczepność do podłoża betonowego (metoda „pull-off”)	IBDiM*	N/mm ²	≥ 0,5
13	Odporność na działanie wysokiej temperatury (bez spłynięć)	PN-B-04615 Pkt 2.11	°C/h	250°C/2h
14	Przyczepność warstwy wiążącej Nawierzchni drog. do hydroizolacji	Badanie Polygonowe	MPa	≥ 0,5
15	Sprawdzenie odporności na przebicie (badanie dynamiczne)	IBDiM*	Stopnie uszkodzenia 0 ÷ 5	Wymagania w opisie Badania

* Badanie wg IBDiM oznacza wg opracowania IBDiM Metody badań i oceny izolacyjnych materiałów rolowych i mastyksów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Podczas transportu należy bezwzględnie przestrzegać wymagań Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki prowadzenia prac izolacyjnych

Izolację przeciwwodną należy układać na podłożu równym nieodkształcalnym, gładkim, suchym i wolnym od plam olejowych i pyłu.

Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od 5°C i niższa od 35°C.

W przypadku konieczności wykonywania izolacji przeciwwodnych w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych, takich jak nieodpowiednia temperatura lub wilgotność powietrza, roboty należy przeprowadzić pod namiotem foliowym lub brezentowym stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest kładzenie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

5.2. Zakres wykonywanych robót

Oczyszczenie podłoża

Bezpośrednio przed ułożeniem izolacji należy:

- oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zafuszczeń,
- luźne frakcje i pyły należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtr przeciwolejowy i przeciwwodny,

Przygotowanie podłoża pod izolację (powierzchnie stalowe)

Powierzchnia do zaizolowania powinna być poddana dokładnym oględzinom i zakwalifikowana do ułożenia izolacji. Kwalifikacji dokonuje Kierownik Projektu na pisemny wniosek Kierownika Budowy w formie wpisu do Dziennika Budowy. W przypadku wątpliwości lub niejasności w tym zakresie należy zasięgnąć opinii specjalisty IBDiM lub innej jednostki naukowo-badawczej.

Prawidłowo przygotowane podłoże powinno spełniać następujące warunki:

- podłoże powinno być równe,
- podłoże nie powinno mieć lokalnych wybrzuszeń większych niż 2 mm i wgłębień większych niż 5 mm, przy czym nierówności nie mogą mieć ostrych krawędzi,
- podłoże powinno być suche.

Ewentualne wady wykończenia powierzchni przeznaczonej do izolowania należy usuwać wg specjalnie opracowanych metod uzgodnionych z Inżynierem i Autorem projektu.

Zagruntowanie podłoża

Podłoże betonowe należy gruntować firmowymi roztworami asfaltowymi zalecanymi przez producentów materiałów hydroizolacyjnych (Primer). W przypadku konieczności zagruntowania wilgotnej powierzchni należy użyć roztworów dyspersyjnych szybko rozpadających np. asfaltowej emulsji kationowej. Jest to jednak przypadek szczególny, wymagający pisemnej zgody Inżyniera i Projektanta.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,

- beton w gruntowanym podłożu powinien być co najmniej 14 dniowy, zaleca się, aby był to beton 28 dniowy,
- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, używając tyle środka gruntującego, ile beton zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie pozostawała powłoka z warstewki asfaltu, ilość ta zwykle nie przekracza $0,3 \text{ l/m}^2$
- należy zagruntować każdorazowo tylko powierzchnię na jakiej zamierza się w ciągu najbliższych 8 godzin przykleić hydroizolację. Nie należy gruntować powierzchni „na zapas” z uwagi na znaczne obniżenie przyczepności izolacji do podłoża. Przy stosowaniu środków gruntujących wolnorozpadowych i wolnoschnących dopuszcza się gruntowanie podłoża z 12 godzinnym wyprzedzeniem. Należy przy tym odpowiednio zabezpieczyć zagruntowaną powierzchnię, aby nie uległa uszkodzeniu lub zapyleniu. Od zagruntowania podłoża do rozpoczęcia przyklejania izolacji nie powinno upłynąć więcej niż 24 godziny.
- środek gruntujący należy nanosić wałkami malarskimi lub szczotkami do środków gruntujących (odpornych na działanie agresywnych rozpuszczalników, głównie węglowodorów aromatycznych).

Powierzchnie stalowe należy gruntować środkami wymaganymi dla powierzchni stalowych, przy nakładaniu na nie termoizolacji na gorąco, dopuszczonymi do stosowania przez IBDiM i odpowiednie normy branżowe. Środki te powinny zapewnić trwałe połączenie izolacji z podłożem.

Przed ułożeniem izolacji powierzchnia zagruntowana powinna być całkowicie sucha. Można to sprawdzić przez dotknięcie zagruntowanej powierzchni suchą, czystą dłońią (nie zatłuszczoną lub zakurzoną), gdy dłoń nie przykleja się i pozostaje czysta oznacza to, że roztwór gruntujący jest już dostatecznie suchy. Czas schnięcia zagruntowanych powierzchni trwa w porze letniej od 4 do 6 godzin i jest uzależniony od temperatury otoczenia.

W pierwszej kolejności należy zagruntować powierzchnię przy narożach wklęsłych i wypukłych,

Przed ułożeniem warstwy izolacyjnej nie dopuszcza się ruchu pieszego po zagruntowanych powierzchniach.

Przygotowanie i sprawdzenie materiałów oraz prace przygotowawcze

Na placu budowy powinien znajdować się materiał izolacyjny potrzebny na jedną zmianę roboczą.

Należy sprawdzić czy:

- przygotowany materiał jest odpowiedniej jakości, czy nie jest sklejony w rolce, załamany popękany czy ma odpowiednią grubość i wygląd zgodny z wymaganiami normy przedmiotowej lub świadectwa dopuszczenia dotyczącego danego materiału,
- przekładka antyadhezyjna daje się łatwo odklejać.

Należy używać wyłącznie izolacji nie uszkodzonych, dobrej jakości. Używany materiał nie powinien mieć przekroczonego okresu gwarancji. Materiał uszkodzony należy usunąć z placu budowy.

Wykonanie izolacji

Izolację należy układać pasmami, w sposób ciągły, na każdej z belek podłużnych pomostu.

Usuwanie uszkodzeń i błędów ułożenia izolacji

Podczas układania izolacji mogą nastąpić następujące jej uszkodzenia:

- przebicie lub przecięcie,
- zamknięte pęcherze powietrza,
- zmniejszony poniżej 5 cm zakład arkusza lub jego brak,
- załamania i fałdy.

Usuwanie uszkodzeń:

- w przypadku przebicia, przecięcia, zerwania lub innego uszkodzenia izolacji należy miejsce uszkodzone odkurzyć, przetrzeć czystą szmatą zwilżoną benzyną ekstrakcyjną i nakleić łaty z tego samego materiału. Łata powinna mieć zaokrąglone naroża oraz przykrywać uszkodzenie 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 łąkę,
- w przypadku wystąpienia na przyklejonym arkuszu fałdy, należy ją przeciąć i rozprostować lub wyciąć, a następnie nakleić w tym samym miejscu łąkę,
- inne stwierdzone uszkodzenia izolacji z materiałów samoprzylepnych należy usuwać wg indywidualnych rozwiązań, po uzgodnieniu z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zakres kontroli jakości sprawdzany za pomocą badań laboratoryjnych

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Zakres kontroli jakości sprawdzamy za pomocą badań laboratoryjnych:

- a) jakość pow. stalowych podłoża wg wymagań wobec betonu konstrukcyjnego/powierzchni stali konstrukcyjnej,
- b) jakość materiałów hydroizolacyjnych,
Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w wytycznych wykonania i odbioru 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.

Należy sprawdzić:

- gramaturę materiału oraz zawartość masy izolacyjnej,
- grubość materiału,
- wytrzymałość na zerwanie,
- wydłużenie przy zerwaniu,
- nasiąkliwość,
- przesiąkliwość dla wody pod ciśnieniem,
- odporność na przeginanie w temperaturach ujemnych,
- temperatura mięknięcia wg PiK, penetrację w 15 i 25 st. C, temperatura łamliwości wg Fraassa oraz indeks penetracji dotyczące lepiscza materiałów izolacyjnych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają prace:

- przygotowanie powierzchni do ułożenia izolacji przeciwwodnej,
- wykonanie warstwy ochronnej izolacji.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do Dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² wykonanej izolacji poziomej i uwzględnia wszystkie wymienione elementy składowe robót opisane powyżej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w p. 6 kryteria oceny na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za

niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne warunki płatności podane są w ST.DM-00.00.00.

9.2 Szczegółowe warunki płatności

Płatność za 1 m² wykonanej izolacji należy przyjmować zgodnie z obmiarem robót i atestem materiałów producenta na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie i demontaż rusztowania,
- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- oczyszczenie powierzchni stali,
- wykonanie jednowarstwowej izolacji z pap termozgrzewalnych,
- naprawę ewentualnych uszkodzeń,
- uporządkowanie miejsca robót,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

Szczegółowy zakres robót objętych płatnością - wg przedmiaru.

Uwaga: Założona w przedmiarze robót odległość wywozu materiałów z rozbiórki na wysypisko jest odległością założoną dla potrzeb oszacowania wartości robót i nie może stanowić podstawy dla oszacowania kosztów dla Wykonawcy robót. Wykonawca na etapie opracowywania oferty skalkuluje koszty związane z wywozem materiałów z rozbiórki biorąc pod uwagę odległość transportu na wysypisko, na które będą wywożone materiały z rozbiórki w trakcie realizacji inwestycji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
2. PN-80/B-10240. Pokrycie dachowe z papy i powłok asfaltowych.
3. PN-69/B-10260. Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-72/B-04615. Papy asfaltowe i smołowe.
5. PN-74/B-24662. Roztwór asfaltowy do gruntowania.
6. BN-79/6751-01. Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej.
7. PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.
8. PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
9. PN-B-24620:1998 Lepik, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
10. PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
11. Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z pap samoprzylepnych na drogowych obiektach mostowych IBDM 1991 r.
12. Technologie robót utrzymaniowych na drogowych obiektach mostowych IBDM 1990 r.
13. Instrukcja układania izolacji zgrzewalnej dla konkretnego materiału.
14. Świadectwo Dopuszczenia do Stosowania w budownictwie mostowym.