

**Przedsiębiorstwo Projektowo - Wykonawcze**

**„PYLON”**

**80 - 506 Gdańsk**

**ul. Nadmorski Dwór 20/18**

**tel 602 507 845**

**email: ppw\_pylon@wp.pl**

**Projekt wykonawczy**

**OBIEKT :**

**Estakada Kwiatkowskiego w Gdyni**

**ZAMIERZENIE BUDOWLANE :**    Wymiana dylatacji pomiędzy częścią żelbetową i stalową estakady, na filarze rozdzielczym nr 74a oraz nr 76a na obu jezdniach Estakady Kwiatkowskiego w Gdyni

**BRANŻA :**

**Mostowa**

**ZLECENIODAWCA :**

**Zarząd Dróg i Zieleni Gdynia**

**81-364 Gdynia ul. 10 Lutego 24**

**PROJEKTANT :**

**mgr inż. Mirosław Wałęga**

**upr. nr 3992/Gd/89** w specjalności. konstrukcyjno inżynierskiej  
w zakresie mostów (bez ograniczeń) i dróg

**DATA OPRACOWANIA :**

**lipiec 2024r.**

## **Zawartość opracowania**

### **I. Opis techniczny.**

- 1.0. Podstawa opracowania.
- 2.0. Cel opracowania.
- 3.0. Materiały użyte przy projektowaniu.
- 4.0. Charakterystyka istniejącej dylatacji.
- 5.0. Charakterystyka stanu technicznego dylatacji.
- 6.0. Projektowana wymiana dylatacji.
- 7.0. Uwagi końcowe.

### **II. Pomiar geodezyjny w miejscu dylatacji.**

### **III. Przedmiar robót szczegółowy.**

### **IV STWiORB.**

### **V. Rysunki konstrukcyjne:**

- Nr 1 – Sytuacja.
- Nr 2 – Geometria i przekroje dylatacji.

# **I OPIS TECHNICZNY**

## **do projektu wykonawczego wymiany dylatacji pomiędzy częścią żelbetową i stalową estakady, na filarze rozdzielczym nr 74a oraz nr 76a na obu jezdniach Estakady Kwiatkowskiego w Gdyni.**

### **1.0. Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest umowa nr ZD/65/DK/17-w/2024 zawarta w dniu 05.04.2024r., pomiędzy Urzędem Miasta Gdyni, a P.P.-W. „PYLON”.

### **2.0. Cel opracowania.**

Celem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy wymiany dylatacji pomiędzy częścią żelbetową i stalową estakady, na filarze rozdzielczym nr 74a oraz nr 76a na obu jezdniach Estakady Kwiatkowskiego w Gdyni.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt wymiany dylatacji,
- remont oczepów, słupów,
- renowację łóżysk,
- ewentualna niezbędna naprawa spodu konstrukcji w obrębie wymienianych dylatacji.

### **3.0. Materiały użyte przy projektowaniu.**

- PN - 95/S - 10030 – „Obiekty mostowe. Obciążenia.”
- PN - 91/S - 10042 – „Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie”.
- Rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie (Dz. U. z 2000 r. Nr 63 poz. 735 z późniejszymi zmianami).
- Oględziny stanu technicznego dylatacji, spodu konstrukcji nośnej i filarów, wykonane w czerwcu 2024r przez autora niniejszego opracowania.
- Dokumentacja archiwalna estakady im. E Kwiatkowskiego w Gdyni.
- Aprobata techniczna IBDiM nr AT/2011-02-2730/2, z dnia 04.07.20016r. – Mostowe urządzenia dylatacyjne palczaste.
- Specyfikacje techniczne dotyczące robót budowlanych w zakresie bieżącego

utrzymania obiektów inżynierskich na terenie Gdyni.

- Specyfikacje techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych w ramach zadań bieżącego utrzymywania dróg zlecanych przez ZDiZ Gdynia.

#### **4.0. Charakterystyka istniejących dylatacji.**

Obecnie na obu jezdniach Estakady Kwiatkowskiego nad filarami rozdzielczymi nr 74a oraz 76a, przesło zostało wyposażone w dylatacje typu blokowego, firmy SHW, MULTIFLEX T320 o możliwości kompensacji przemieszczeń  $\pm 115$  mm. Dylatacja składa się z modułów stalowo – gumowych o długościach 2,00m, mocowanych za pomocą kotew śrubowych M20 w rozstawie 250 mm. Konstrukcja dylatacji posiada elementy krawężnikowe oraz blachy osłonowe na belkach gzymsowych.

Gabaryty istniejących urządzeń dylatacyjnych:

- długość całkowita – 2 x 14,70 m,
- szerokość – 0,90m,
- grubość – 95 mm,
- nominalny prześwit szczeliny dylatacyjnej w temp. 10°C – 16,8 cm.

Całkowity przesuw obliczeniowy dla dylatacji nad filarem 74a wynosi 14,10cm (+7,05 - 7,05cm), natomiast nad filarem 76a wynosi 14,60 cm (+7,30 - 7,30cm).

Obiekt nie podlega ochronie konserwatorskiej.



Fot. 2. Widok dylatacji nad filarem 74a.





Fot. 1. Widok dylatacji nad filarem 76a.

## **5.0. Charakterystyka stanu technicznego dylatacji.**

W trakcie oględzin konstrukcji estakady w obrębie filarów rozdzielczych 74a i 76a dokonanych w czerwcu 2024r, stwierdzono następujące uszkodzenia dylatacji i konstrukcji nośnej w jej obszarze:

- a) spękania, deformacje i ubytki zalewki bitumicznej oraz nawierzchni

- asfaltobetonowej w obszarze dylatacji na jezdni,
- b) zacieki i zanieczyszczenia betonu belek oczepowych i filarów,
- c) lokalne deformacje taśm dylatacyjnych oraz spękania i ubytki elastomeru.



Fot. 3. Zacieki i zanieczyszczenia betonu belek oczepowych i filarów w obrębie dylatacji.

## 6.0. Projektowana wymiana dylatacji.

W projekcie przewidziano rozbiórkę istniejących dylatacji blokowych montaż nowych, szczelnych, bezobsługowych urządzeń dylatacyjnych o możliwości kompensacji przemieszczeń  $\pm 80$  mm:

- w obrębie jezdni, – przewidziano montaż aluminiowych dylatacji palczastych, wspornikowych typu WD 160,
- w obrębie chodników i opasek bezpieczeństwa – przewidziano montaż stalowych dylatacji jednomodułowych.

Gabaryty projektowanych urządzeń dylatacyjnych:

- długość całkowita – 2 x 14,70 m,
- segmenty palczaste w obrębie jezdni – 2 x 11,00 m,
- dylatacje modułowe w obrębie chodników – 2x 2,80 m,

- dylatacje modułowe w obrębie opasek bezpieczeństwa – 2x 0,90 m.

Urządzenia dylatacyjne palczaste składa się z aluminiowych segmentów mocowanych z obu stron szczeliny dylatacyjnej za pomocą wklejanych kotew śrubowych M 22/300 kl. 10.9 Zn 4, w rozstawie osiowym 25cm, ( siła 190 kN, moment dokręcenia 780Nm). Każdy segment posiada naprzemianległe, wspornikowe, elementy palczaste, posiadające wnękę dla osadzenia gumowej wkładki uszczelniającej, mającej za zadanie zapobiec przedostawaniu się wody oraz zanieczyszczeń do fartucha odwadniającego. W obrębie krawężników wkładka uszczelniająca jest wywinięta do góry poprzez specjalne kliny ukryte pod blachami osłonowymi krawężników.

Strefy chodników i opasek bezpieczeństwa zostaną pokryte blachą nierdzewną, ryflowaną gr 3 mm. W celu zapewnienia wodoszczelności, na całej długości szczeliny dylatacyjnej należy zainstalować nierdzewne blachy ociekowe z elastomerowym fartuchem odwadniającym, wykonanym z EPDM o gr. 5 mm, zamocowanym do wystających szpilek M8 za pomocą nakrętek i listew dociskowych.

Woda z fartucha odprowadzana będzie rurami odpływowymi, podłączonymi do istniejących rur spustowych na filarach i dalej do kanalizacji deszczowej.

Palczaste urządzenie dylatacyjne jest ciche i zalecane do stosowania w miastach oraz wszędzie tam gdzie jest wymagane zapewnienie maksymalnej ochrony przed hałasem drogowym.

#### **W ramach wymiany dylatacji przewidziano:**

- wykonanie organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót,
- opracowanie rysunków warsztatowych urządzenia dylatacyjnego,
- nacięcie nawierzchni asfaltobetonowej wzdłuż dylatacji piłą diamentową na głębokość ok. 4cm i usunięciu nawierzchni bez uszkodzania izolacji z papy termozgrzewalnej,
- rozbiórkę zalewek bitumicznych oraz nawierzchni asfaltobetonowej na jezdni w obrębie dylatacji,
- demontaż istniejącej dylatacji blokowych,
- osadzenie i zabetonowanie nowych dylatacji palczastych na jezdni i modułowych na chodnikach z dozbrojeniem stref przydylatacyjnych,



- naprawę izolacji w obrębie dylatacji,
- ustawienie krawężników kamiennych,
- wykonanie nowych fragmentów nawierzchni asfaltobetonowej na jezdni oraz żywicznej na chodnikach i opaskach,
- naprawę konstrukcji estakady w obrębie dylatacji.

**W ramach naprawy konstrukcji w obrębie dylatacji przewidziano:**

- oczyszczenie belek oczepowych, filarów i czoła przęseł metodą strumieniowo - ścierną lub przez piaskowanie z luźnego i skorodowanego i betonu,
- lokalną reprofilację ubytków zaprawą modyfikowaną niskoskurczliwą typu PCC,
- ewentualną iniekcję rys i pęknięć w konstrukcji środkiem o właściwościach uszczelniająco – uciągających,
- wykonanie powłokowego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych odsłoniętych, o zdolności przenoszenia zarysowań do 0.1mm w kolorze betonu, powierzchnie betonowe filarów, stykające się bezpośrednio z gruntem należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną,
- czyszczenie i konserwacja stalowych łożysk.
- reprofilację nawierzchni z żywicy epoksydowo-poliuretanowej na chodnikach i opaskach bezpieczeństwa na całej długości przęsła stalowego.

Prace związane z wymianą dylatacji należy wykonać trzy etapowo z zachowaniem ciągłości dwupasmowego ruchu drogowego na każdej jezdni estakady, zgodnie z projektem organizacji ruchu wykonanymi we własnym zakresie i uwzględniającym technologię wykonania prac i terminy zamknięcia ruchu.

## **7.0. Uwagi końcowe**

1. Prace związane z wymianą dylatacji należy wykonać zgodnie z „Szczegółową Specyfikacją Techniczną. Palczaste Urządzenia Dylatacyjne” będącą integralną częścią niniejszego projektu.
2. Pozostałe prace należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi

„Specyfikacjami technicznymi dotyczącymi robót budowlanych w zakresie bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich na terenie Gdyni” oraz „Specyfikacjami technicznymi dotyczącymi wykonania i odbioru robót drogowych w ramach zadań bieżącego utrzymywania dróg zlecanych przez ZDiZ Gdynia”,

3. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z Zamawiającym:
  - projektu organizacji ruchu drogowego i pieszego,
  - szczegółowego harmonogramu robót,
  - technologii montażu urządzenia dylatacyjnego,
  - rysunków warsztatowych urządzenia dylatacyjnego.
4. Wysokościowe usytuowanie nowej dylatacji należy ściśle dostosować do istniejącej niwelety jezdni na obiekcie.
5. Zalecana ( optymalna ) temperatura montażu urządzenia dylatacyjnego -  $+10^{\circ}\text{C}$ . Dopuszczalny zakres temperatur montażu dylatacji  $+5^{\circ}\text{C} \div +15^{\circ}\text{C}$ .

Opracował

**mgr inż. Mirosław Wałęga**

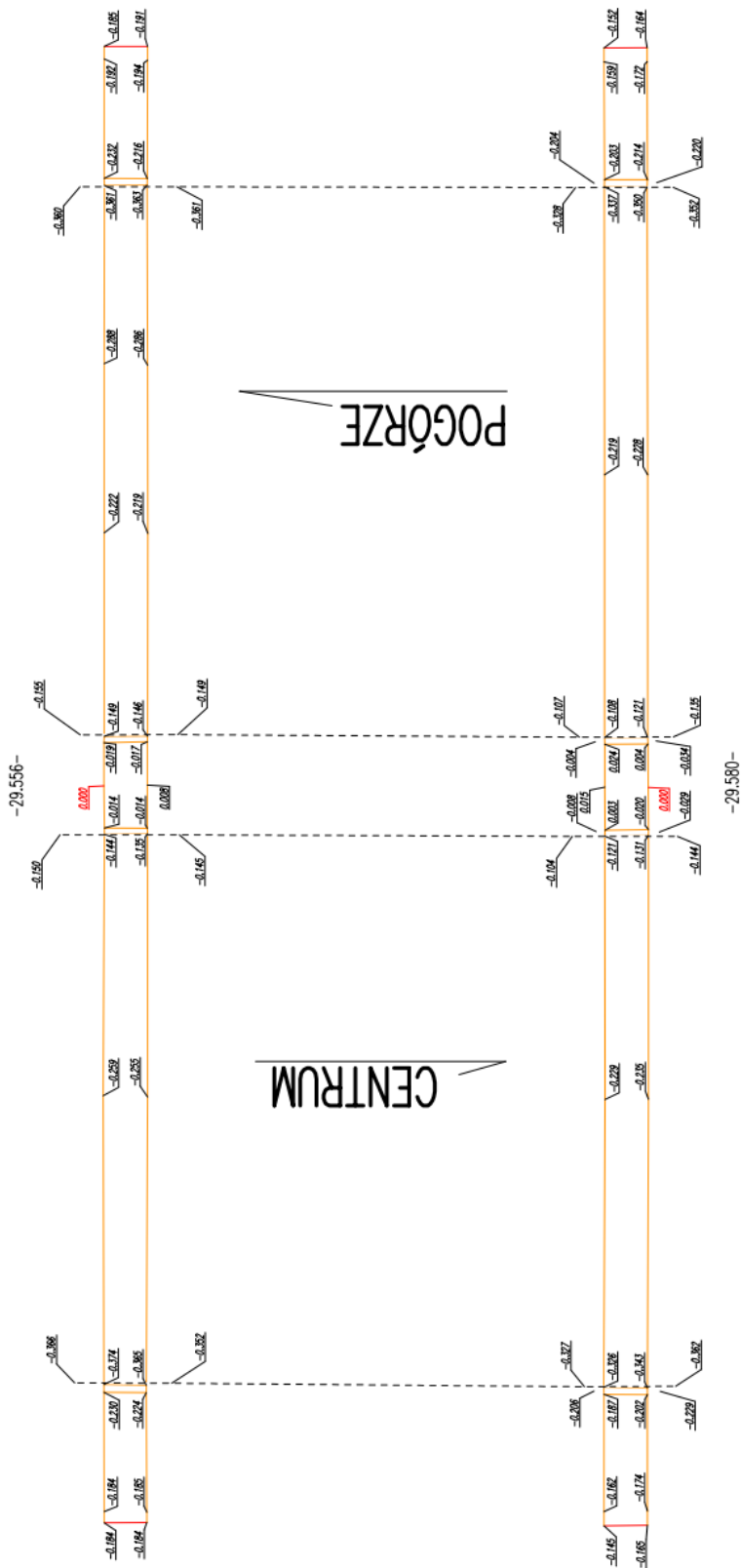
*Gdańsk, lipiec 2024r.*

## **II. POMIAR GEODEZYJNY W MIEJSCU DYLATACJI.**

SKIC Z POMIARU DYLTACJI

BIURO USŁUG GEODEZYJNYCH  
Jan Brzóska, Andrzej Drzazga S.C.  
81-537 Gdynia, ul. Polska 41  
Tel. kom: 666 348 830  
e-mail: biuro@urzyskadzazga.pl

OBIEKT: Gdynia, ul. Eugeniusza Kwiatkowskiego



GEODETA UPRAWNIONY  
nr upr. 19867  
Pomiary: mgr inż. Mirosław Ferencik  
28.05.2024 r.



		Wymiana dylatacji pomiędzy częścią żelbetową i stalową estakady, na filarze rozdzielczym nr 74a oraz nr 76a na obu jezdniach Estakady Kwiatkowskiego w Gdyni		
Szczegółowy przedmiar robót				
Lp.	Numer Specyfikacji Technicznej	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	Jednostka	
			Nazwa	Ilość
	D.01.00.00.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE		
	D.01.01.00.	Odtworzenie punktów w terenie		
1	D.01.01.01a	Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych	komplet	1
	D.01.02.00.	Roboty przygotowawcze		
2	D.01.02.01.	Projekt, organizacja i utrzymanie, tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót	kpl	1
3	D.01.02.04.	Rozbiórka elementów dróg ogrodzeń i przepustów Rozbiórka zalewek bitumicznych przy dylatacjach 2 x 58,80 x 0,05 x 0,09	m3	0,53
	D.05.00.00.	NAWIERZCHNIE		
4	D.05.03.17.	Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznej Ułożenie nawierzchni bitumicznej na jezdni, w obrębie dylatacji 2 x 2 x 2 x (11,00 x 0,21) x 0,09	m3	1,70
	M 2.0.	ROBOTY ROZBIÓRKOWE I TRANSPORTOWE		
5	M 2.1.8.	Demontaż konstrukcji stalowej - analogia Demontaż istniejących dylatacji blokowych 2 x 2 x 14,7	mb	58,80
6	M 2.2.	Wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych 58,80 x 0,90 x 0,09 + 0,53	m3	5,29
	M 3.0.	Roboty betonowe i zbrojarskie		
7	M 3.2.	Beton modyfikowany Betonowanie wnęk dylatacyjnych zaprawami niskoskrzeliwymi 2 x 2 x 2 x (2,60 + 0,70) x 0,37 x 0,09	m3	0,88
8	M 3.3.	Zbrojenie betonu stalą klasy A-IIIIN Zbrojenie wnęk dylatacyjnych na chodnikach i opaskach bezpieczeństwa, siatką z prętów Ø12 o oczkach 10x10cm 2 x 2 x 2 x [(27 + 8) x 0,35 + 4 x (2,55 + 0,85)] x 0,888	t	0,20
	M 6.0.	ODWODNIENIE		
9	M 6.2.	Wykonanie wpustów ściekowych-analogia Montaż rur spustowych na filarach - szt 4 4 x 5,00m	mb	20,00
	M 7.0.	NAWIERZCHNIE ŻYWICZNE		
10	M 7.1.	Nawierzchnia epoksydowo - poliuretanowa. Ułożenie nawierzchni epoksydowo-poliuretanowej gr. 5mm na chodnikach i opaskach bezpieczeństwa 2 x 2 x 2 x (2,60 + 0,70) x 0,37	m2	10,00
11	M.7.2.	Renowacja nawierzchni epoksydowo-poliuretanowej na chodnikach i opaskach przęsła stalowego (2 x 2,60 + 1,60 ) x 2 x 175,00	m2	2380,00
	M 8.0.	NAWIERZCHNI KAMIENNE		
12	M 8.1.	Krawężniki kamienne Odtworzenie rozebranych krawężników w rejonie dylatacji 2 x 2 x 2 x 2 x 0,25	mb	4,00
	M 11.0.	IZOLACJE		
13	M 11.1.	Izolacje z papy termozgrzewalnej Wykonanie izolacji bitumicznej we wnękach dylatacyjnych 2 x 2 x 2 x (2,60 + 0,70) x 0,37	m <sup>2</sup>	9,77
	M 12.0.	ŁOŻYSKA		
14	M 12.1.	Oczyszczenie i konserwacja łożysk Oczyszczenie i konserwacja podstaw stalowych łożysk garnkowych ( 8 x 2 + 3 x 2 ) + elasomerowych 8 x 2	szt	38,00
	M. 13.0.	INIEKCJE		
15	M 13.1.	Iniekcje szczepne Iniekcja rys i szczelin o właściwościach uszczelniająco-uciągających 5,00 mb	mb	5,00
	M 14.0.	POWŁOKI		
16	M 14.1.	Powłokowe zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych Oczyszczenie, lokalna reprofiliacja ubytków i wykonanie powłokowego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych belek oczepowych 2 x 28,20 x 2 x (3,00 + 1,50) + 2 x 2 x 1,50 x 3,00 - belki oczepowe, 2 x 4 x 7,34 x 13,00 - filary	m2	1288,96
	M.10.0.	DYLATACJE		
17	M.10.06.	Palczaste urządzenie dylatacyjne Zakup i montaż nowych dylatacji palczastych w obrębie jezdni 2 x 2 x 11,00	mb	44,00
18		Zakup i montaż nowych dylatacji modułowych w obrębie chodników i opasek bezpieczeństwa 2 x 2 x (2,80 + 0,90)	mb	14,80

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.10.06.**

**PALCZASTE URZĄDZENIA DYLATACYJNE**

## Spis treści

### **1. WSTĘP.**

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (STWiORB).
- 1.2. Zakres stosowania STWiORB.
- 1.3. Zakres robót objętych STWiORB.
- 1.4. Określenia podstawowe.

### **2. MATERIAŁY.**

- 2.1. Ogólne wymagania dotycząca materiałów.
- 2.2. Stalowe elementy palczaste.
- 2.3. Elementy kotwiące.
- 2.4. Elementy odwadniające.
- 2.5. Uszczelnienie między urządzeniem dylatacyjnym i nawierzchnią.

### **3. SPRZĘT.**

### **4. TRANSPORT.**

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.
- 5.2. Projekt urządzenia dylatacyjnego.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

- 6.1. Wymagania, jakie powinna spełniać konstrukcja palczastego przykrycia dylatacyjnego.
- 6.2. Kontrola instalacji urządzeń dylatacyjnych.

### **7. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8. PŁATNOŚĆ.**

### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych dostawą i montażem palczastych urządzeń dylatacyjnych w ramach realizacji zadania: „Wymiana dylatacji pomiędzy częścią żelbetową i stalową estakady na filarze rozdzielczym nr 74a oraz 76a na obu jezdniach Estakady Kwiatkowskiego w Gdyni.”

### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

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

### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy zakupie i montażu urządzeń dylatacyjnych typu palczastego.

W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie przerw dylatacyjnych,
- montaż urządzenia dylatacyjnego.

### 1.4. Określenia podstawowe

**Przerwy dylatacyjne** - Przerwy w konstrukcji płyty pomostu przeznaczone na zamontowanie urządzenia dylatacyjnego.

**Urządzenia dylatacyjne** - Konstrukcje instalowane w strefie dylatacji, umożliwiające swobodne odkształcenia przeseł mostu oraz niezakłócony przejazd pojazdów mechanicznych.

**Palczaste urządzenie dylatacyjne** - Urządzenia budowane z płyt palczastych mocowanych z obu stron szczeliny dylatacyjnej. Występują w odmianie belkowej oraz wspornikowej. W niniejszej SSTWiORB będą zastosowane w odmianie wspornikowej. Z każdej płyty są wyprowadzone naprzemianległe palczaste elementy wspornikowe sięgające nad szczelinę dylatacyjną. Płyty te mocowane są do konstrukcji pomostu poprzez kotwy sprężające siłą zgodną z wymogami producenta. Szczelność dylatacji zapewnia fartuch odwadniający połączony szczelnie z odwodnieniem obiektu. Dopuszcza się zastosowanie innego sposobu odwodnienia obiektu w uzgodnieniu z Projektantem.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotycząca materiałów

Zaprojektowane urządzenia palczaste, powinny zapewnić przesuw wymagany w Dokumentacji Projektowej. Dla zakotwienia takiego urządzenia zostały dobrane wymiary wnęki w betonie.

Należy stosować urządzenia dylatacyjne, dla których gwarantowany okres użytkowania jest nie krótszy niż 20 lat, przy czym przez pojęcie „gwarantowany okres użytkowania” nie należy rozumieć jako gwarancja dana przez producenta czy Wykonawcę, lecz jako wymóg zastosowania takich materiałów, rozwiązań i jakości wykonania, które zapewnią bezawaryjny okres eksploatacji przy normalnych warunkach użytkowania i zapewnieniu odpowiedniego poziomu utrzymania.

Należy stosować urządzenia dylatacyjne oraz zabezpieczenie szczelin dylatacyjnych, które są oznakowane CE lub znakiem budowlanym świadczącym o zgodności z



aprobatą techniczną lub krajowa cena techniczną wydaną przez IBDiM. Urządzenia, przykrycia i zabezpieczenia dylatacyjne powinny być wykonane i montowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie oraz zgodnie z „Zaleceniami dotyczącymi doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wbudowania i odbioru”, Załącznik do Zarządzenia Nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 24 stycznia 2007 r. Jeżeli Wykonawca wybierze inny rodzaj urządzenia dylatacyjnego, musi opracować na własny koszt projekt wykonania i ewentualnie zbrojenia wnęki pod urządzenie oraz uzyskać akceptację Projektanta, następnie Inżyniera. Producent/Dostawca powinien posiadać dokumenty dopuszczające wyrób budowlany do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

## 2.2. Elementy palczaste

Elementy palczaste urządzeń dylatacyjnych powinny być wykonane z aluminium.

## 2.3. Elementy kotwiące

W skład elementów kotwiących urządzenia dylatacyjne wchodzi:

- Kotwy wklejane, powinny być wykonane ze stali węglowej o klasie wytrzymałości 10.9 wg PN-EN ISO 898-1:2001.
- Nakrętki, powinny być wykonane ze stali węglowej o klasie wytrzymałości 8 wg PN-EN 20898-2:1998.

## 2.4. Elementy odwadniające

Fartuch elastomerowy zbierający wodę wpływającą do szczeliny dylatacyjnej powinien spełniać wymagania z poniższej tablicy:

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wartość wymagana	Metody badań według
1	Twardość Shore'a, twardościomierz typu A	°Sh A	60 ±5	PN-EN ISO 868:2005
2	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	> 5	PN-ISO 37:1998
3	Wydłużenie względne przy zerwaniu	%	> 200	PN-ISO 37:1998
4	Odporność na przyspieszone starzenie w powietrzu, 22 h, 70 °C, maks. zmiana wartości początkowej: - twardość Shore'a		< 30	PN-ISO 188:2000

Dopuszcza się inny system odprowadzenia wody jednakże należy go uzgodnić z Projektantem obiektu budowlanego.

## 2.5. Uszczelnienie między urządzeniem dylatacyjnym i nawierzchnią

Uszczelnienia szczeliny między urządzeniem dylatacyjnym i nawierzchnią należy wykonać z elastycznej masy zalewowej na bazie asfaltu modyfikowanego z dodatkiem polimerów, wypełniaczy oraz substancji powierzchniowo-czynnych, stanowiącą lepiszcze wypełnienia.

Należy stosować masę zalewową o właściwościach podanych wg poniższej tablicy:

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Metoda badań wg
1	Temperatura mięknienia wg PiK	°C	> 60	PN-EN 1427:2001
2	Penetracja w temperaturze 25 °C	0,1 mm	< 90	PN-EN 1426:2001
3	Penetracja dynamiczna w temperaturze 35 °C	0,1 mm	< 120	Procedura IBDiM – TWm-32/98
4	Splywność w temperaturze 60°C	Mm	≤5	PN-B 24005, Procedura Nr PB/TN-2/1
5	Nawrót sprężysty w temperaturze 25°C	%	≥80	PN-EN 13398
6	Temperatura łamliwości wg Fraassa	°C	Badanie identyfikacyjne	PN-EN 12593
7	Analiza w podczerwieni	-	Badanie identyfikacyjne	PN-EN 1767/Procedura PW

### 3. SPRZĘT

Wybór sprzętu do wykonania robót związanych z montażem urządzenia dylatacyjnego należy do "Wykonawcy". Przed przystąpieniem do robót przedłożony zostaje do akceptacji projekt technologii montażu, w którym to należy określić niezbędny sprzęt do wykonania robót.

### 4. TRANSPORT

Sposób transportu przez "Wykonawcę" materiałów przeznaczonych do wykonywania robót nie może powodować obniżenia ich jakości lub uszkodzeń trwałych.

Wszystkie materiały stosowane do wykonywania robót przed wbudowaniem powinny być składowane zgodnie z zaleceniami instrukcji producenta.

Odnosnie transportu urządzeń dylatacyjnych to przed i po wyładunku należy sprawdzić ich kompletność oraz poprawność zestawienia.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca robót związanych z montowaniem urządzeń dylatacyjnych musi mieć uprawnienia wydane przez producenta urządzenia do wykonywania tych robót.

Wykonawca wykona na własny koszt, w uzgodnieniu z producentem urządzenia, projekt montażu urządzenia dylatacyjnego.

Projekt urządzenia dylatacyjnego wykona producent urządzenia na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych szczelin.

W przypadku obiektów o konstrukcji nietypowej lub remontowanych, wymagających indywidualnego podejścia, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i zatwierdzenia Projektu Technologicznego montażu dylatacji.

Montaż urządzenia dylatacyjnego należy powierzyć firmie, która jest producentem urządzenia dylatacyjnego lub autoryzowanym przedstawicielem producenta. Wybór firmy montującej urządzenie dylatacyjne podlega akceptacji Inżyniera. Dokonywanie zmian w urządzeniu dylatacyjnym bez uzgodnienia z producentem jest niedopuszczalne.

## 5.2. Projekt urządzenia dylatacyjnego.

Projekt urządzenia dylatacyjnego powinien być wykonywany dla ściśle określonego obiektu mostowego.

Projekt urządzenia dylatacyjnego zostanie wykonany przez producenta na podstawie rysunków konstrukcyjnych obiektu dostarczonych przez Wykonawcę robót i obejmujących:

- przekrój poprzeczny obiektu na jezdni i na chodnikach w strefie dylatacji,
- rzędne niwelety jezdni oraz charakterystycznych punktów na jezdni i na chodnikach w strefie dylatacji,
- dane o rozwiązaniach konstrukcyjnych krawędzi prześel w strefie dylatacji,
- w pełni zwymiarowane przekroje przez jezdnię.

Projekt urządzenia dylatacyjnego ma obejmować całą szerokość obiektu mostowego i powinien obejmować szczegóły urządzenia dylatacyjnego dostosowanego do przekroju jezdni i chodnika.

Projekt urządzenia dylatacyjnego powinien zawierać:

- opis techniczny i technologiczny wykonania i montażu urządzenia dylatacyjnego,
- przekrój podłużny i przekroje poprzeczne urządzenia,
- rysunki szczegółowe elementów (segmenty palczaste, fartuch odwadniający, blachy pokrywowe),
- kształt w planie wnęki dylatacyjnej oraz wymiary wnęki dylatacyjnej,
- rozmieszczenie, kształt i średnice elementów kotwiących oraz szczegóły mocowania do ustroju niosącego,
- sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów urządzenia dylatacyjnego,
- szczegóły zakończenia izolacji przeciwwodnej płyty pomostu oraz nawierzchni bitumicznej przy urządzeniu dylatacyjnym,
- szczegóły uszczelnienia strefy przy dylatacyjnej,
- szczegóły odwodnienia urządzenia dylatacyjnego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości wykonywanych robót powinna odbywać się na każdym etapie prowadzenia robót. Za kontrolę na poszczególnych etapach robót odpowiedzialny jest Wykonawca.

### 6.1. Wymagania, jakie powinna spełniać konstrukcja palczastego przykrycia dylatacyjnego

Konstrukcja palczastego urządzenia dylatacyjnego powinna:

- powodować łagodny i cichy przejazd pojazdów przez szczelinę,
- gwarantować swobodę wszelkich przesunięć, wynikających z układu statycznego i konstrukcyjnego mostu,
- być szczelna dla wody, poprzez zamontowanie fartucha odwadniającego, który zbiera, a następnie odprowadza wodę do kanalizacji,
- być odporna na działanie słońca, produktów naftowych, soli i innych czynników chemicznych występujących na drogach.

## 6.2. Kontrola instalacji urządzeń dylatacyjnych

Poszczególne etapy robót podczas montażu podlegające kontroli to:

- przygotowane wnęki pod dylatacje zgodnie z projektem technicznym dylatacji,
- przygotowanie powierzchni wnęki,
- szerokość przerwy dylatacyjnej w porównaniu z temperaturą konstrukcji,
- osiowe i wysokościowe ustawienie dylatacji,
- zbrojenie wnęki dylatacyjnej,
- wizualny odbiór systemu odwodnienia obiektu,
- sprawdzenie szczelności fartucha odwadniającego,
- kontrola siły sprężającej kotwy dylatacyjne.

Po zakończeniu montażu dylatacji przez wykonawcę zostaje sporządzony raport z montażu, który powinien zostać zaaprobowany przez Inwestora.

W przypadku montażu dylatacji przed ułożeniem nawierzchni na obiekcie tolerancje ustawienia dylatacji wysokościowe wynosi  $\pm 5$  mm.

W przypadku montażu dylatacji po wykonaniu nawierzchni na obiekcie tolerancje ułożenia dylatacji powinny wynosić od 0 mm do -5 mm porównując poziom dylatacji do poziomu nawierzchni.

Konstrukcja przykrycia dylatacji powinna spełniać następujące warunki powodować łagodny i cichy przejazd pojazdów przez zamontowane urządzenie dylatacyjne.

Sposób kontroli jakości robót związanych z montażem lub wymianą urządzenia dylatacyjnego powinien spełniać wymagania określone w STWiORB lub instrukcja "Producenta" urządzenia dylatacyjnego.

Pomiar temperatury konstrukcji należy wykonać termometrem kontaktowym o dokładności odczytu co najmniej  $\pm 1^{\circ}$  C, bezpośrednio przed regulacją rozwarcia urządzenia dylatacyjnego. Rozwarcie szczeliny dylatacyjnej w zależności od temperatury określa Projektant.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót będzie dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami STWiORB. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z STWiORB i przedstawić je do ponownego odbioru.

## 8. PŁATNOŚĆ

Cena jednostkowa obejmuje:

- wykonanie projektu zabezpieczenia szczeliny dylatacyjnej, w tym rysunków warsztatowych urządzenia dylatacyjnego,
- zakup i transport urządzenia dylatacyjnego,
- koszt wykonania wnęki dylatacyjnej w konstrukcji płyty pomostu,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów urządzenia dylatacyjnego,
- montaż urządzenia dylatacyjnego,
- zabetonowanie stref zakotwień,
- wyregulowanie rozstawu elementów urządzenia dylatacyjnego w dostosowaniu do aktualnej temperatury,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów urządzenia dylatacyjnego,
- wykonanie badań i pomiarów,
- wykonanie odwodnienia dylatacji.



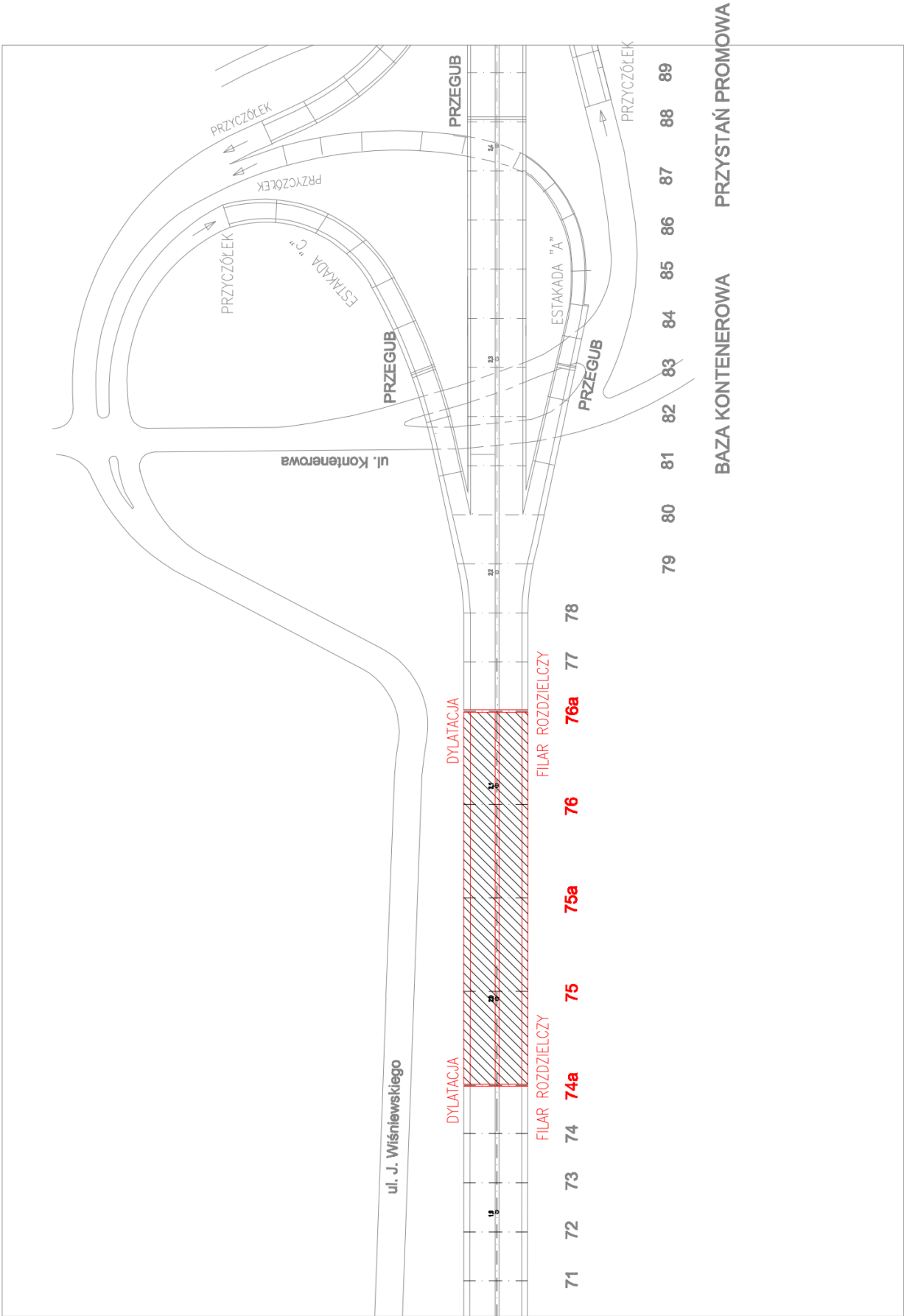
## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-ISO 868:2005 Tworzywa sztuczne i ebonit - oznaczanie twardości metodą Shore'a
- PN-ISO 37:1998 Guma i kauczuk termoplastyczny - Oznaczanie właściwości wytrzymałość

Opracował

**mgr inż. Mirosław Wałęga**

*Gdańsk, lipiec 2024r.*



Nr 1 Sytuacja