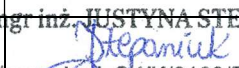


**OPIS TECHNICZNY
DO ZGŁOSZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH
BEZ PROJEKTU BUDOWALNEGO**

Wykonanie kompletu robót związanych z wymianą urządzenia dylatacyjnego na dylatację bitumiczną na obiekcie MWA01 w Zabrze w ciągu autostrady A-4 w km 317+932 kierunek Wrocław (dylatacja wjazdowa i zjazdowa).

OBIEKT	Wiadukt MWA01 w Zabrze w ciągu autostrady A4
LOKALIZACJA INWESTYCJI	m. Zabrze, gmina m. Zabrze powiat Zabrze, województwo śląskie identyfikator działki: 247801_1.0005.AR_1.2175/28, obręb Makoszowy numer działki: 2175/28 wiadukt MWA01 w km 317+932 kierunek Wrocław (dylatacja wjazdowa i zjazdowa)

INWESTOR	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Katowicach ul. Myśliwska 5, 40-017 Katowice
WYKONAWCA	AVR SPÓŁKA AKCYJNA Ul. Józefa Dietla 93/4 31-031 Kraków
PODWYKONAWCA	TARCOPOL Sp. z o.o. Ul. Składowa 16 27-200 Starachowice

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Justyna Stepaniuk	mostowa SWK/0168/POOM/12	 mgr inż. JUSTYNA STEPANIUK Nr upr. bud. SWK/0168/POOM/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej

Spis treści

1. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.1 Podstawa opracowania	3
1.2 Przedmiot i zakres opracowania	3
1.3 Podstawa realizacji opracowania	3
1.4 Stan istniejący	4
1.4.1 Lokalizacja	4
1.4.2 Podstawowe informacje o obiekcie	6
1.4.3 Urządzenia dylatacyjne	7
2. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE	8
2.1 Zakres prac	8
2.2 Przyjęte rozwiązanie projektowe	8
2.2.1 Dobór urządzeń dylatacyjnych	8
2.2.2 Dylatacje - nad przyczółkiem P1 i przyczółkiem P2	9
2.2.3 Kolejność wykonywania prac remontowych	10
3. TECHNOLOGIA PROWADZENIA PRAC REMONTOWYCH	11
3.1 Zakres zleconych prac	11
3.2 Organizacja wykonywania robót	11
3.3 Organizacja ruchu	11
3.4 BHP	11
3.5 Kolejność wykonywania prac remontowych	11
3.6 Prace dylatacyjne	12
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	15
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	19
6. ZAŁĄCZNIKI	19

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt technologiczny polegający na wymianie elementu wyposażenia wiaduktu poprzez wymianę blokowego urządzenia dylatacyjnego na dylatację bitumiczną na wiadukcie MWA01 w Zabrze w ciągu autostrady A-4 w km 317+932 kierunku Wrocław (dylatacja wjazdowa i zjazdowa).

Zarządcą drogi, w ciągu której znajduje się obiekt jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Katowicach, ul. Myśliwska 5, 40-017 Katowice.

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie zakresu i technologii prac związanych z wymianą uszkodzonych dylatacji blokowych na przedmiotowym obiekcie mostowym oraz zasad postępowania mających na celu zapewnienie właściwej jakości realizowanych robót na:

**„Wiadukcie MWA01 w ciągu autostrady A1 w km 317+932 w kierunku Wrocławia
w m. Zabrze”**

- wymiana dwóch dylatacji blokowych na dylatacje bitumiczne w jezdni i w kapach chodnikowych - 47,30m
- wykonanie wymiany nawierzchni ścieralnej - po ok. 0,5m z każdej strony dylatacji

Rozwiązanie jest formą zabezpieczenia tymczasowego do czasu rozwiązania docelowego polegającego na wymianie przez GDDKiA O/ Katowice wszystkich urządzeń dylatacyjnych na obu obiektach mostowych, z uwzględnieniem ewentualnych wpływów szkód górniczych w przedmiotowej lokalizacji.

Montaż dylatacji bitumicznych ma na celu ograniczenie ewentualnego zagrożenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, które może wystąpić w przypadku uszkodzenia dylatacji blokowych.

1.3 Podstawa realizacji opracowania

Podstawę do realizacji zadania stanowią:

1. Wizja lokalna na obiekcie i oględziny.
2. Google Maps.
3. Geoportal.gov.pl.
4. Dokumentacja techniczna udostępniona przez Zlecającego:
 1. Rysunki ogólne i opisy techniczne przedmiotowych obiektów.
 2. ST D-M-00.00.00 v.1 „Roboty w zakresie utrzymania obiektów inżynierskich zarządzanych przez GDDKiA Oddział w Katowicach, Rejon w Zabrze”- WYMAGANIA OGÓLNE
5. Normy i literatura z przedmiotowego zakresu, w tym:

Dylatacje

 - a) IBDiM-KOT-2018/0137 wydanie 2 – Przekrycia dylatacyjne asfaltowe do mostów drogowych – Dylatacja asfaltowa typu TARCO;

- b) WR-M-71 „Katalog typowych elementów i urządzeń wyposażenia drogowych obiektów inżynierskich”;
- c) Zalecenia doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wbudowywania i odbioru, Zarządzenie nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 24 stycznia 2007 roku, oraz Zarządzenie nr 77 z 2008 i Zarządzenie nr 23 z 2014;
- d) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124, z późn. zm.);

Elementy konstrukcyjne i nawierzchnie

- a) WR-M-71 „Katalog typowych elementów i urządzeń wyposażenia drogowych obiektów inżynierskich”;
- b) Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, stanowiącego załącznik do Zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.

1.4 Stan istniejący

1.4.1 Lokalizacja

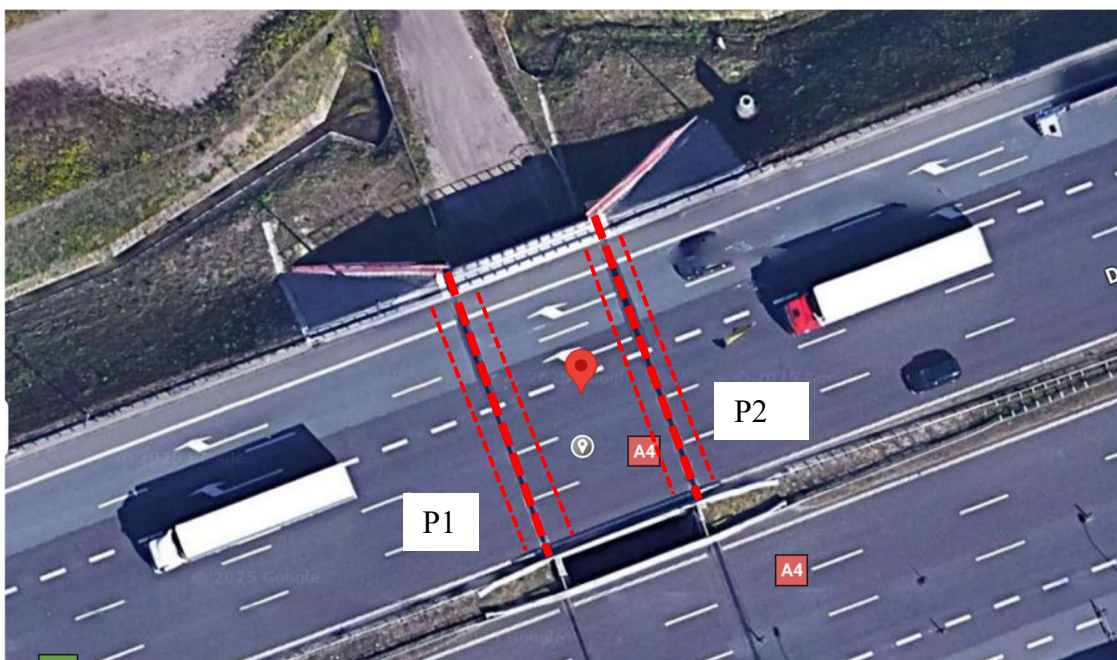
Wiadukt MWA01 znajduje się w km 317+932 w ciągu autostrady A-4 kierunek Wrocław (dylatacja wjazdowa i zjazdowa).

Lokalizacja:

- m. Zabrze; gmina m. Zabrze, powiat Zabrze, województwo śląskie, obręb Makoszowy
- identyfikator działki: 247801_1.0005.AR_1.2175/28
- nr działki: 2175/28
- km 317+932 autostrady A-1



Rys. 1 Lokalizacja przedmiotowego wiaduktu MWA01



Rys. 2 Widok z góry – liniami czerwonymi zaznaczono dylatacje i fragmenty nawierzchni jezdni do wymiany



Rys. 3 Wjazd na obiekt od Katowic w kierunku Wrocławia

1.4.2 Podstawowe informacje o obiekcie

Charakterystyka ogólna obiektu, na podstawie udostępnionej dokumentacji technicznej obiektu:

Liczba przęseł	1
Rozpiętość teoretyczna przęsła	11,60 m
Kąt skrzyżowania z przeszkodą	90°C
Wysokość ustroju nośnego	0,62 m
Szerokość całkowita	23,65 m (jezdnia 21,35m i kapy chodnikowe 1,9m i 0,40m)
Ustrój nośny	1 – przęsłowy, swobodnie podparty, z zespolonych belek prefabrykowanych
Dylatacje	szczelne, blokowe
Podpory skrajne	przyczółki żelbetowe, masywne
Nawierzchnia na obiekcie :	
Warstwa ścieralna	5,0 cm z mieszanki SMA
Warstwa wiążąca	6,0 cm z mieszanki SMA
Izolacja	0,5 cm termozgrzewalna

Konstrukcję mostu stanowią belki typu „Kujan” długości 11,64 m i wysokości 620 mm (łącznie z nadbetonem). Długość ustroju nośnego wynosi 12,20 m. Obiekt posadowiony bezpośrednio. Jezdnia na obiekcie ma jednostronny spadek poprzeczny o pochyleniu 2,0%. Kapy chodnikowe na obiekcie mają jednostronny spadek poprzeczny 4,0%. Niweleta drogi na wiadukcie przebiega w spadku podłużnym 2,2%.



Rys. 4 Widok z boku na obiekt

1.4.3 Urządzenia dylatacyjne

Na obiekcie zamontowane są blokowe urządzenia dylatacyjne ALGAFLEX T50 oraz T100.

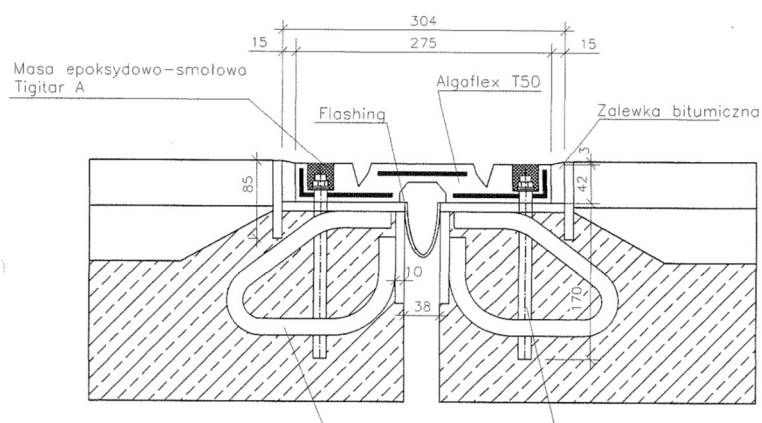
Dylatacja blokowa typ Algaflex T50 zamontowana jest od strony wjazdowej (od strony Wrocławia), natomiast dylatacja blokowa typ Algaflex T100 zamontowana jest od strony zjazdowej (od strony Krakowa).

Stan techniczny urządzeń dylatacyjnych decyduje o konieczności ich wymiany.

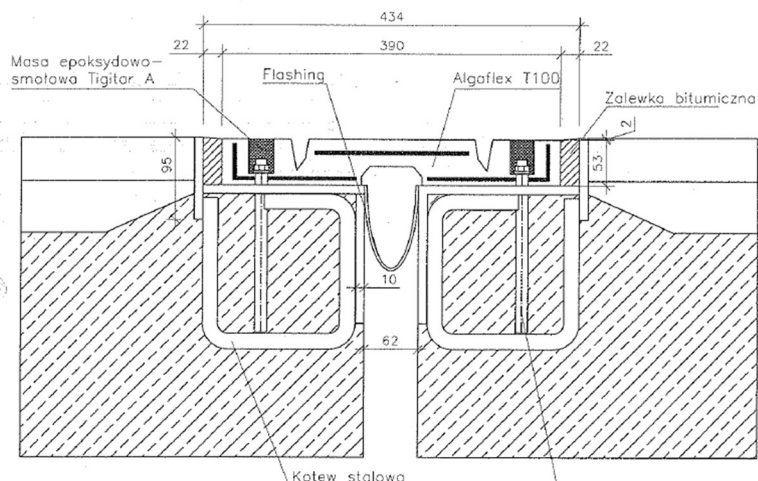


Rys. 5 Lokalizacja urządzeń blokowych Algaflex

Blokowe urządzenie dylatacyjne Algaflex T50
Przekrój poprzeczny A-A



Blokowe urządzenie dylatacyjne Algaflex T100
Przekrój poprzeczny D-D



Rys. 6 Blokowe urządzenia dylatacyjne Algaflex T50 oraz T100

2. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

2.1 Zakres prac

Zakres prac obejmuje wymianę urządzenia dylatacyjnego blokowego typ T50 i T100 na dylatacyjne bitumiczne na obu przyczółkach (dylatacja wjazdowa i zjazdowa) wraz z niezbędnymi pracami w kierunku na Wrocław.

Przeznaczenie i sposób użytkowania obiektu nie zmieni się, a jego elementy nie będą podlegać przebudowie. Forma architektoniczna oraz sposób dostosowania do krajobrazu i zabudowy nie podlegają zmianom.

2.2 Przyjęte rozwiązanie projektowe

Na przedmiotowym obiekcie przyjęto wykonanie bitumicznych przekryć dylatacyjnych typu „TARCO”.

Przy doborze przekryć dylatacyjnych pod uwagę były brane następujące kryteria:

- schemat statyczny konstrukcji obiektu,
- schemat łóżyskowania i rodzaj łożysk,
- przemieszczenia krawędzi szczeliny dylatacyjnej,
- szerokość szczeliny dylatacyjnej,
- rodzaj konstrukcji i nawierzchni przęsła obiektu.

2.2.1 Dobór urządzeń dylatacyjnych

♦ Dane wejściowe do projektowania urządzeń dylatacyjnych

- Wymiary i materiał konstrukcji obiektu zgodnie z dokumentacją techniczną udostępnioną przez Zlecającego (pkt. 1.3 ppkt 4).
- Przewidywany termin montażu urządzeń dylatacyjnych – *październik 2025 r.*

♦ Założenia do doboru urządzeń dylatacyjnych

Konstrukcja przęsła – żelbetowa.

Grubość nawierzchni jezdni z hydroizolacją – $5+6+0,5 = \sim 11,5$ cm – wg. *dok. archiw.*

Skos osi szczeliny dylatacyjnej – $\alpha = 90^\circ$.

Zakładana temperatura konstrukcji podczas wykonywania bitumicznych przekryć dylatacyjnych: + 15 st. C.

Uwzględniono zwiększony (pkt. 3.2) zakres temperatur: - 25 °C ÷ + 40 °C ($\Delta t = 65^\circ\text{C}$).

Zgodnie z „Zaleceniami doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych ...” (pkt. 3.2), przy wyliczaniu przemieszczenia krawędzi szczelin dylatacyjnych:

- Nie uwzględniano wpływ obrotu przekrojów podporowych przęsła (Zalecenia dopuszczają jego nie uwzględnianie przy długości przęsła < 50 m).
- Nie uwzględniono wpływ skurczu i pęcznienia betonu na przemieszczenia szczeliny dylatacyjnej – obiekt istniejący.

- W obliczeniach przyjęto równomierne ogrzanie lub ochłodzenie całej konstrukcji. Nie uwzględniano nierównomiernego rozkładu temperatur na wysokości konstrukcji.

2.2.2 Dylatacje - nad przyczółkiem P1 i przyczółkiem P2

Łożyska na obu przyczółkach – łożyska elastomerowe, kotwione – wg *dok. archiw.*

Szczelina dylatacyjna 3,8 cm nad przyczółkiem P1 (dylatacja wjazdowa) od m. Wrocław.

Szczelina dylatacyjna 6,2 cm nad przyczółkiem P2 (dylatacja zjazdowa) od m. Kraków.

Pierwotna konstrukcja dylatacji (pkt. 4.3) – dylatacja blokowa Algaflex T50 oraz T100.

Przyjęto podparcie na jednej z podpór.

Długość obliczeniowa (długość L_c podlegająca wydłużeniu - od punktu stałego do krawędzi szczeliny dylatacyjnej) – dla dylatacji nad przyczółkami P1 i P2:

Długość podstawowa $L_{co} = 11,60 + 0,30 = 11,90$ m

PRZEMIESZCZENIA WYWOŁANE ZMIANAMI TEMPERATURY

Konstrukcje żelbetowe, sprężone, betonowe		
Zakres temperatur od -25 do +40 ($\Delta t = 65^\circ\text{C}$)		
Współczynnik	0,00001	
Długość wydłużenia/skrócenia	11,9	m
Zakres temp. skrócenie (zima)	40	stopnie C
Zakres temp. wydłużenie (lato)	25	stopnie C
Wydłużenie urządzenia (e^*)	4,8	mm
Skrócenie urządzenia (e)	3,0	mm

CAŁKOWITE PRZEMIESZCZENIE KRAWĘDZI SZCZELINY DYLATACYJNEJ					
$\Delta l_c = \Delta l_t + \Delta l_\phi + \Delta l_{sk} + \Delta l_p$					
			zmniejszenie		
			szczeliny		
$\Delta l_t =$	4,8	mm	3,0	mm	Δl_t - przemieszczenie wywołane zmianami temperatury
$\Delta l_\phi =$	0,00	mm	0,00	mm	Δl_ϕ - przemieszczenie wywołane obrotami przekrojów podporowych przęseł
$\Delta l_{sk} =$	0,00	mm	0,00	mm	Δl_{sk} - przemieszczenie wywołane skurczem betonu
$\Delta l_p =$	0,00	mm	0,00	mm	Δl_p - przemieszczenie wywołane pęźaniem betonu
SUMA	skrócenie przęsła		wydłużenie przęsła		
$\Delta l_c =$	4,8	mm	-3,0	mm	
	zwiększenie szczeliny		zmniejszenie szczeliny		

Zgodnie z powyższymi wyliczeniami, przemieszczenia szczeliny dylatacyjnej nad przyczółkami P1 i P2 mieszczą się w zakresie $\pm 5/-3$ mm, sumarycznie 8 mm.

Minimalna wymagana wielkość przekrycia dylatacyjnego - TARCO 30 x c tj. o szer. 30 cm, na pełną grubość nawierzchni jezdni c (sumarycznie przemieszczenia do 14 mm).

Przyjęto:

- Ilość przekryć dylatacyjnych do wymiany – 2 szt.
- Przekrycia dylatacyjnego (w jezdni i w kapach chodnikowych)
 - Przyczółek P1 – dylatacja w jezdni i w kapach chodnikowych dł. 23,65 m
 - w jezdni – typu TARCO 30x11,5cm szer. 30 cm
 - w kapach chodnikowych – typu TARCO 30x10,0cm szer. 30 cm (górá),
 - Przyczółek P2 – dylatacja w jezdni i w kapach chodnikowych dł. 23,65 m
 - w jezdni – typu TARCO 30x11,5cm, szer. 30 cm
 - w kapach chodnikowych – typu TARCO szer. 30x10,0 cm szer. 30 cm (górá)

Łączna długość dylatacji nad przyczółkiem P1 i P2 – 47,30 m (dylatacja wjazdowa i zjazdowa).

2.2.3 Kolejność wykonywania prac remontowych

- Wdrożenie tymczasowej organizacji ruchu - etapami
- Roboty rozbiórkowe
 - Rozbiórka warstwy ścieralnej nawierzchni gr. 5,0cm na szerokości ok. 0,5mb od dylatacji oraz usunięcie istniejącej dylatacji blokowej w obrębie jezdni i kap chodnikowych.
- Prace dylatacyjne i nawierzchniowe na jezdni i kapach chodnikowych
 - Ułożenie warstwy ścieralnej gr. 5,0cm z asfaltu lanego w obrębie dylatacji
 - Wytrasowanie i nacięcie krawędzi dylatacji, wykucie i oczyszczenie koryta dylatacyjnego.
 - Wykonanie bitumicznego przekrycia dylatacyjnego typu TARCO w przygotowanym korycie.
- Odtworzenie docelowego oznakowania poziomego w rejonie robót remontowych.
- Likwidacja tymczasowej organizacji ruchu.
- Prace wykończeniowe i porządkowe.

Rzeczywisty zakres wymaganych prac remontowych zostanie uszczegółowiony i uzgodniony z zarządcą obiektu po dokonaniu prac rozbiórkowych.

3. TECHNOLOGIA PROWADZENIA PRAC REMONTOWYCH

3.1 Zakres zleconych prac

Wymiana dylatacji blokowych na obiekcie MWA01 kierunku Wrocław (dylatacja wjazdowa i zjazdowa) na asfaltowe przekrycie dylatacyjne typu „TARCO” oraz wymiana warstwy ścieralnej w obrębie dylatacji po ok. 0,5m.

3.2 Organizacja wykonywania robót

Prace mostowe na obiekcie MWA01 kier. Wrocław będą wykonywane przez zespół roboczy, wyposażony w odpowiedni sprzęt.

Prace dylatacyjne wykonywane będą zgodnie z IBDiM-KOT-2018/0137 wydanie 2 – Przekrycia dylatacyjne asfaltowe do mostów drogowych – Dylatacja asfaltowa typu TARCO.

3.3 Organizacja ruchu

Prace będą wykonywane dwuetapowo przy zamknięciu połówkowym jezdni autostrady. Wymaga to wprowadzenia Czasowej Organizacji Ruchu. Projekt COR stanowi odrębne opracowanie.

3.4 BHP

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy pracach remontowych są przeszkoleni pod względem BHP i posiadają odpowiednie uprawnienia do obsługi specjalistycznego sprzętu.

Wszyscy pracownicy są wyposażeni w ubrania robocze oraz niezbędne środki ochrony indywidualnej. Stosowany sprzęt posiada niezbędne certyfikaty bezpieczeństwa.

3.5 Kolejność wykonywania prac remontowych

Zgodnie z opisem podanym w pkt. 2.2.3 dla obiektu.

Etapy robót

- etap 1 – pas wolny i awaryjny oraz chodnik
- etap 2 – pas środkowy i szybki oraz chodnik

Termin realizacji zadania

Planowane rozpoczęcie robót: 06.10.2025r.

Zakres robót

Zakres robót przed rozpoczęciem wszystkich etapów obejmuje następujące prace organizacyjne:

- zagospodarowanie i zabezpieczenie terenu,
- organizacja zaplecza budowy,

- prace przygotowawcze,
- organizacja ludzi, pojazdów, sprzętu, maszyn i materiałów

Zakres robót dla każdego etapu obejmuje:

1. Wprowadzenie COR
2. Prace rozbiórkowe
 - rozbiórka istniejących dylatacji, nawierzchni i izolacji w obrębie 0,5m od dylatacji w celu przygotowania koryt pod dylatacje;
 - rozbiórka i profilacja betonu po rozbiórce dylatacji blokowych
 - wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych.
3. Prace montażowe
 - ułożenie izolacji oraz stref z asfaltu lanego
 - przygotowanie koryt pod dylatacje
 - wykonanie dylatacji bitumicznych
4. Prace porządkowe
 - uporządkowanie terenu
 - odtworzenie oznakowania poziomego

3.6 Prace dylatacyjne

- **Przygotowanie materiałów**

Masa zalewowa powinna być rozgrzana do temperatury 150-180°C i wymieszana w celu uzyskania jednakowej temperatury. Temperaturę masy należy sprawdzić bezpośrednio przed wbudowaniem termometrem zewnętrznym. Temperatura masy w trakcie jej przygotowania kontrolowana jest termometrem elektronicznym sprzężonym z układem termostatycznym zamontowanym na kotle. Do kontroli temperatury przy wbudowaniu masy stosowany jest termometr z laserowym pomiarem temperatury.

Kruszywo należy osuszyć i podgrzać w przewoźnej suszarce (opalanej gazem propan-butan). Temperatura kruszywa powinna być w granicach 150-170°C (przy wykonywaniu wypełnień w niskiej temperaturze otoczenia należy podgrzewać kruszywo do temperatury wyższej).

Kruszywo należy przechowywać w uprzednio wygrzanych termoizolacyjnych termosach.

Temperatura kruszywa w trakcie wbudowywania nie może być niższa niż 105° C.

Do kontroli temperatury kruszywa stosowane termometry elektroniczne z laserowym pomiarem temperatury.

- **Przygotowawcze prace dylatacyjne na jezdni**

- Wytrasowanie osi szczeliny dylatacyjnej oraz krawędzi nowego bitumicznego przekrycia dylatacyjnego na nowej nawierzchni jezdni.
- Nacięcie nawierzchni jezdni wzdłuż krawędzi projektowanego/nowego przekrycia dylatacyjnego i wykucie powstałego w ten sposób koryta obejmującego istniejące bitumiczne przekrycie dylatacyjnego wraz fragmenty nawierzchni jezdni.
- Nacięcie nawierzchni piłą.
- Wykucie koryta z użyciem lekkich ręcznych młotów pneumatycznych, tak aby uzyskać projektowany kształt koryta.

W przypadku stwierdzenia wykruszeń, luźne fragmenty nawierzchni i betonu należy usunąć, a obszar rozkucia w tym miejscu poszerzyć.

Odkute podłoże, w tym także pionowe powierzchnie połączeń przekrycia dylatacyjnego z istniejącą nawierzchnią, należy oczyścić przez piaskowanie, a następnie oczyścić z pozostałości strumieniem sprężonego powietrza.

Widoczne elementy stalowe (np. zbrojenie) oczyścić do wymaganego stopnia czystości.

Koryto powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją z dokładnością $\pm 5\%$ zakładanej szerokości koryta. Dopuszcza się wykonanie koryta metodą frezowania.

- *Opcjonalna* reprofilacja górnej powierzchni odsłoniętego betonu w korycie, w miejscach ubytków o głębokości powyżej 5 mm - przy użyciu polimerobetonu.
- Reprofilacja ubytków krawężników

Założono pozostawienie istniejących krawężników w obrębie wymienianych przekryć dylatacyjnych.

Reprofilację ewentualnych ubytków krawężników wykonać polimerobetonem typu PC do uzyskania założonej w projekcie szczeliny między krawężnikami nad szczeliną dylatacyjną. Podczas aplikacji polimerobetonu temperatura podłoża powinna być nie niższa jak $+5^{\circ}\text{C}$, i wyższa od temperatury punktu rosy co najmniej o 3°C , a maksymalna wilgotność powietrza nie więcej niż 85%. Reprofilowane powierzchnie krawężnika należy pokryć, używając pędzla, materiałem gruntującym (primerem) przeznaczonym do gruntowania betonu. Aplikacja primera i polimerobetonu musi odbywać się zgodnie z kartą techniczną materiału i instrukcją producenta.

Alternatywnie dokonać wymianę krawężników w rejonie szczelin dylatacyjnych. Rodzaj przyjętego rozwiązania zależny od stanu krawężników, uzgodnić po dokonaniu prac rozbiórkowych.

- Wykonanie bitumicznego przekrycia dylatacyjnego typu TARCO w przygotowanym korycie.

• Wykonanie dylatacji

Przekrycie dylatacyjne typu TARCO wykonuje się w przygotowanym korycie wykonanym j.w. w nawierzchni bitumicznej w następujących etapach:

- w szczelinę dylatacyjną wciska się walek poliuretanowy o odpowiedniej średnicy,
- w koryto wlewa się pierwszą warstwę masy zalewowej i układa się symetrycznie w stosunku do szczeliny stabilizator dokładnie dociskając go do masy zalewowej,
- w koryto wlewa się kolejną warstwę masy zalewowej i układa się membranę symetrycznie względem szczeliny dylatacyjnej dociskając ją do masy na całej długości,
- koryto wypełnia się na przemian kruszywem kamiennym i masą zalewową TARCOMASTIC o temp. $150-180^{\circ}\text{C}$. Grubość warstw powinna być tak dobrana, aby masa bitumiczna dokładnie wypełniała wszystkie przestrzenie w kruszywie, a równocześnie zespoliła się z poprzednią warstwą. Grubość warstw nie może przekraczać 5cm. Ostatnia warstwa kruszywa powinna być ułożona na równo z powierzchnią nawierzchni bitumicznej i starannie zawałowana w celu prawidłowego ułożenia kruszywa.

Ostatnią warstwę kruszywa należy zalać masą zalewową i pozostawić do całkowitego wystygnięcia.

Po całkowitym ostygnięciu (do temperatury otoczenia) wykonuje się warstwę wykończeniową. W tym celu należy oczyścić górną warstwę powierzchni sprężonym powietrzem, podgrzać palnikiem gazowym, przykryć cienką warstwą gorącej masy zalewowej i posypać drobnym kruszywem bazaltowym lub granitowym frakcji 2/5.

Górna powierzchnia masy zalewowej powinna wystawać kilka milimetrów (~3mm) ponad poziom nawierzchni i zachodzić na nią 2-3cm. Całkowite wykończenie przykrycia następuje pod wpływem obciążenia ruchem drogowym w czasie zależnym od temperatury i natężenia ruchu (zwykle 2-7 dni).

- **Przerwy w wykonywaniu przykrycia dylatacyjnego**

Przy wykonywaniu prac na założonym odcinku (etap zgodne z organizacją ruchu) szerokości jezdni - w przewidywanym miejscu łączenia przykrycia dylatacyjnego - należy wykonać odpowiednie szalowanie z desek lub styropianu oklejonych szarą taśmą zbrojeniową.

- **Uszczelnienie styków między krawężnikami nad szczeliną dylatacyjną**

Szczeliny między krawężnikami nad szczelinami dylatacyjnymi wypełnić warstwą kitu trwaleplastycznego, opartego na wkładce neoprenowej.

- **Odbiór robót dylatacyjnych**

Odbiorowi podlega koryto w zakresie wymiarów gabarytowych (szerokość, głębokość) oraz odpowiedniego oczyszczenia przez piaskowanie.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić równość przykrycia dylatacyjnego i odtwarzanej nawierzchni jezdni.

Powierzchnia przykrycia dylatacyjnego powinna być równoległa do powierzchni bitumicznej i znajdować się ponad nią od 0-3mm, powierzchnia wykończeniowa powinna zachodzić na nawierzchnię od 2-3cm. Wypełnienie powinno mieć regularny kształt.

- **Prace wykończeniowe i porządkowe**

Odtworzenie oznakowania poziomego na szerokości prac nawierzchniowych w technologii termoutwardzalnej lub chemoutwardzalnej, profilowanej lub strukturalnej.

- **Dopuszczenie do ruchu**

Dopuszczenie do ruchu na podstawie oceny wizualnej wykonanego przykrycia dylatacyjnego, po całkowitym związaniu zastosowanych materiałów.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podczas realizacji robót w ramach niniejszego opracowania występują roboty stwarzające szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu: „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. u. Nr 120, póź. i 1126). W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót wg niniejszego projektu, kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „planem BIOZ”.

Zakres robót obejmuje wymianę dylatacji blokowych na asfaltowe przekrycie dylatacyjne w ramach realizacji Kontraktu: *Wykonanie kompletu robót związanych z wymianą urządzenia dylatacyjnego na dylatację bitumiczną na obiekcie MWA01 w Zabrze w ciągu autostrady A-4 w km 317+932 kierunek Wrocław (dylatacja wjazdowa i zjazdowa)”*.

Istniejący obiekt budowlany

Inwestycja ma na celu wymianę urządzenia dylatacyjnego obiektu i wykonywana jest w obszarze istniejącego obiektu i jego dojazdów.

Kolejność wykonywania robót

- 1.1.Organizacja placu budowy
- 1.2.Oznakowanie robót i wprowadzenia objazdu
- 1.3.Wykonanie ekranizacji i stosownego oznakowania stref robót
- 1.4.Roboty rozbiórkowe
- 1.5.Roboty nawierzchniowe
- 1.6.Montaż wyposażenia
- 1.7.Roboty porządkowe

Rodzaje wykonywanych robót

- Zagospodarowanie placu budowy
- Roboty rozbiórkowe
- Roboty budowlano-montażowe (nawierzchniowe i żelbetowe)
- Roboty wykończeniowe
- Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Szkolenie pracowników w zakresie BHP
- Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót / inżynier robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - 1. nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - 2. niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - 3. brak nadzoru,
 - 4. brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
 - 5. tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
 - 6. brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
 - 7. dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - 1. niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - 2. nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - 3. brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- c) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- d) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- e) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- f) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,

- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1 Orientacja

Rys. 2 Lokalizacja

Rys. 3 Stan projektowany

6. ZAŁĄCZNIKI

- Krajowa Ocena Techniczna Nr IBDiM-KOT-2018/0137 Wydanie 2
- Kopia Uprawnień Projektanta
- Mapa zasadnicza