

MAT-MOST
MATEUSZ WŁODARCZYK

ul. Szczere Pole 11, 55-003 Wojnowice
NIP 514-029-27-61

tel. 791-000-763

e-mail: matmost.mw@gmail.com

STRONA TYTUŁOWA

TOM III z IV

PROJEKT TECHNICZNY

dla zadania inwestycyjnego pn.:

**„Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi wojewódzkiej nr 489 w km 6+061 oraz estakady
w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411 w km 5+167 w m. Nysa”**

<u>Nr umowy:</u>	188/2021 z dnia 02.07.2021 r.
<u>Inwestor:</u>	Województwo Opolskie Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleska 127, 45 - 231 Opole
<u>Zamierzenie budowlane:</u>	Remont dwóch wiaduktów w ciągu drogi wojewódzkiej nr 489 w km 6+061 oraz remont estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411 w km 5+167 w m. Nysa wraz z przebudową oświetlenia ulicznego na przedmiotowych obiektach
<u>Lokalizacja:</u>	Województwo opolskie, powiat nyski, gmina Nysa, miejscowość Nysa obręb 0004, Średnia Wieś, jednostka ewid. Nysa – miasto, działki nr: 30/4, 30/5 (AM-43) oraz 1/5, 2/11, 2/13, 3/11, 3/14, 4/10, 5/12, 5/35, 6/2, 31/1 (AM-57)
<u>Adres obiektu:</u>	Nysa, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego
<u>Branża:</u>	mostowa, elektroenergetyczna
<u>Obiekt budowlany</u>	wiadukty w km 6+061 DW 489 oraz estakada w km 5+167 DW 411 w m. Nysa
<u>Kategoria obiektu:</u>	XXVIII – drogowe i kolejowe obiekty mostowe XXVI – sieci (elektroenergetyczna – oświetlenie uliczne)

PROJEKT BUDOWLANY – TOM III Projekt techniczny

„Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi wojewódzkiej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411 w km 5+167 w m. Nysa”

ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
<i>Projektant</i> (branża mostowa)	dr inż. Kamil Pawłowski	DOŚ/0126/PBM/17	
<i>Projektant</i> (branża elektroenergetyczna)	mgr inż. Monika Pietruszka	344/DOŚ/11	
<i>Asystent projektanta</i> (branża mostowa)	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	---	
<i>Sprawdzający</i> (branża mostowa)	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOŚ/0125/PBM/17	

PROJEKT BUDOWLANY – TOM III Projekt techniczny

„Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi wojewódzkiej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411 w km 5+167 w m. Nysa”

Zawartość Projektu Budowlanego

NR TOMU	NAZWA OPRACOWANIA	BRANŻA/ZAWARTOŚĆ
TOM I	Projekt zagospodarowania terenu	Opracowanie wielobranżowe
TOM II	Projekt architektoniczno-budowlany	Opracowanie wielobranżowe
TOM III	Projekt techniczny	Opracowanie wielobranżowe
TOM IV	Załączniki formalne	-

SPIS TREŚCI

PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ OPISOWA	6
1. WSTĘP	7
2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	7
3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO	7
3.1 Prace przygotowawcze	7
3.2 Prace rozbiórkowe	7
3.3 Prace remontowe	8
3.3.1 Założenia ogólne.....	8
3.3.2 Zakres prac remontowych dla Etapu I.....	9
3.3.3 Zakres prac remontowych dla Etapu II.....	16
3.3.4 Zakres prac remontowych dla Etapu III.....	20
3.4 Technologia wykonania prac remontowych.....	25
3.4.1 Naprawa i ochrona betonu.....	25
3.4.2 Wymiana urządzeń dylatacyjnych.....	31
3.5 Przebudowa sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego	32
3.5.1 Stan istniejący.....	32
3.5.2 Stan projektowany.....	32
3.5.3 Zakres rzeczowy dla Etapu I.....	33
3.5.4 Zakres rzeczowy dla Etapu II.....	33
3.5.5 Zakres rzeczowy dla Etapu III.....	34
3.5.6 Uwagi końcowe.....	34
4. DOKUMENTY FORMALNE	35
PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ RYSUNKOWA	36

WYKAZ RYSUNKÓW

Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala	Strona
1	Lokalizacja	1:10 000	37
2	Plan sytuacyjny	1:500	38
3	Stan istniejący (widok z boku, z góry, przekrój poprzeczny)	1:50 / 1:500	39
4.1	Stan projektowany – Etap 1	1:50 / 1:100	40
4.2	Stan projektowany – Etap 2	1:50 / 1:100	41
4.3	Stan projektowany – Etap 3	1:50 / 1:100	42
5.1	Gabaryt kapy wiaduktu – dla etapu I i II	1:10 / 1:25 / 1:100	43
5.2	Gabaryt kapy na łączniku dla etapu III	1:10 / 1:25 / 1:100	44
6.1	Zbrojenie kap chodnikowych dla etapu I	1:25 / 1:500	45
6.2	Zbrojenie kap chodnikowych dla etapu II	1:25 / 1:500	46
6.3	Zbrojenie – segment 3 dla etapu II	1:25 / 1:500	47

PROJEKT BUDOWLANY – TOM III Projekt techniczny

„Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi wojewódzkiej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411 w km 5+167 w m. Nysa”

6.4	Zbrojenie kap chodnikowych dla etapu III	1:10 / 1:25 / 1:100	48
7	Dylatacje	1:10 / 1:25	49
8	Balustrady na obiekcie – etap I i II	1:5 / 1:20 / 1:50 / 1:500	50
E-01	Plan sytuacyjny – Przebudowa oświetlenia ulicznego	1:500	51

PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

W ramach planowanej inwestycji projektuje się remont istniejących wiaduktów zlokalizowanych w km 6+061 DW489 oraz estakady (łącznie) zlokalizowanej w km 5+167 w miejscowości Nysa. Przedmiotowa inwestycja obejmuje też prace towarzyszące, tj. przebudowę sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego.

2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego

Zarówno wiadukty jak i estakada posadowione są bezpośrednio. Prace remontowe nie ingerują w sposób posadowienia obiektu.

3. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

3.1 Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przygotować plac budowy. Następnie należy wprowadzić organizację ruchu zastępczego, zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem, wykonanym przez Wykonawcę prac remontowych. W ramach prac przygotowawczych należy również wybudować konstrukcje zabezpieczające przestrzeń pod obiektami przed zanieczyszczeniem na czas trwania realizacji robót.

3.2 Prace rozbiórkowe

W ramach planowanej inwestycji zakłada się:

- rozbiórkę nawierzchni na obiektach wraz z izolacją na górnej powierzchni płyty pomostowej,
- rozbiórkę nawierzchni na kapach chodnikowych wraz z kapami chodnikowymi
- rozbiórkę urządzeń dylatacyjnych,
- rozbiórkę wyposażenia obiektu, w tym latarni, balustrad i ekranów ochronnych.

Rozbiórka zostanie wykonana przy użyciu mechanicznego sprzętu specjalistycznego przeznaczonego do tego typu robót.

Kolejność wykonania robót rozbiórkowych projektuje się w następujący sposób, przy założeniu użycia sprzętu mechanicznego:

- na czas robót zabezpieczyć teren pod obiektem, głównie urządzenia kolejowe, przed przedostaniem się zanieczyszczeń i ewentualnym uszkodzeniem,
- rozebrać konstrukcję nawierzchni drogi,
- zdemontować wyposażenie obiektu,

- rozebrać nawierzchnię chodników i kapy chodnikowe.

Pod żadnym pozorem nie dopuszcza się dostępu ludzi do rozbieranego obiektu w trakcie pracy sprzętu mechanicznego przy robotach rozbiórkowych. Jedynie w momencie, kiedy będzie to ocenione przez kierownika rozbiórki i potwierdzone jego wpisem do Dziennika Rozbiórki i na wyraźne jego polecenie dopuszcza się penetrację gruzowiska przez wskazane osoby. Zaleca się, aby nastąpiło to w momencie, kiedy gruz (odpady z rozbiórki) w całości osiągnie poziom terenu.

Dopuszcza się prowadzenie rozbiórki obiektu sposobem ręcznym z zachowaniem najwyższych standardów bezpieczeństwa oraz przez osoby z kwalifikacjami do tego typu robót, potwierdzonymi odpowiednimi dokumentami i świadectwami.

Podczas prac rozbiórkowych pracownicy pracujący na obiekcie lub w jego bliskim otoczeniu muszą być wyposażeni w odzież ochronną przeznaczoną do prac tego typu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na drzewostan w okolicy placu rozbiórki. Występujące drzewa należy zabezpieczyć tak, aby nie zostały uszkodzone podczas prac rozbiórkowych.

3.3 Prace remontowe

Projekt zakłada etapowanie prac remontowych w celu zminimalizowania utrudnień związanych z realizacją remontu w terenie zabudowanym oraz zminimalizowania utrudnień dla użytkowników ruchu. W projekcie przewidziano III Etapy realizacji robót.

Etap I – remont wiaduktu – nitka prawa (patrząc od strony Niwnicy).

Etap II – remont wiaduktu – nitka lewa (patrząc od Niwnicy).

Etap III – remont estakady dojazdowej (łącznika).

3.3.1 Założenia ogólne

Przebudowa istniejących obiektów ma na celu przywrócenie ich własności eksploatacyjnych, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu oraz zapewnienie trwałości umożliwiającej bezpieczną ich eksploatację przez okres kolejnych 15 - 20 lat.

Proponowane rozwiązania projektowe mają charakter zachowawczy i polegają na naprawie istniejących uszkodzeń oraz wymianie uszkodzonych elementów przy zachowaniu aktualnych parametrów użytkowych obiektu.

Obiekt posiada fragmentaryczną dokumentację archiwalną. Kształt i wymiary konstrukcji przyjęto na podstawie własnych pomiarów, które skonfrontowano z zachowaną dokumentacją.

Na podstawie przeprowadzonej inspekcji stanu technicznego obiektu założono następujący zakres niezbędnych działań i prac remontowych:

1. Przygotowanie placu budowy.
2. Wprowadzenie organizacji ruchu zastępczego, zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem, wykonanym przez Wykonawcę prac remontowych.
3. Budowa konstrukcji zabezpieczających przestrzeń pod obiektami przed zanieczyszczeniem na czas trwania realizacji robót.
4. Wymiana warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni na całej długości wiaduktów (na estakadzie dojazdowej wymiana warstwy ścieralnej) oraz wykonanie nowej warstwy ścieralnej nawierzchni na odcinkach o dł. 15m na dojazdach.
5. Demontaż elementów wyposażenia obiektów (balustrady, latarnie, ekrany ochronne) oraz rozbiórka kap chodnikowych.
6. Naprawy powierzchniowe górnej powierzchni płyty pomostowej obiektów.
7. Wymiana izolacji pomostu na obiektach (w całości na wiaduktach i częściowo na estakadzie dojazdowej).
8. Wymiana urządzeń dylatacyjnych na obiektach.
9. Wymiana balustrad stalowych na całej długości wiaduktów.
10. Naprawy powierzchniowe betonu ustroju niosącego obiektów w miejscach uszkodzeń betonu i korozji stali zbrojeniowej oraz wykonanie powłoki ochronnej na ich powierzchni.
11. Naprawy powierzchniowe betonu podpór w miejscach uszkodzeń betonu i korozji stali zbrojeniowej oraz wykonanie powłoki ochronnej na ich powierzchniach.
12. Zabezpieczenie antykorozyjne i konserwacja łożysk obiektu.
13. Wymiana i poprawa odwodnienia obiektów (nowe elementy odwodnienia tj. wpusty, sączki, kolektory, dren podłużny i poprzeczne).
14. Uporządkowaniu terenu i likwidacji placu budowy.
15. Odtworzenie oznakowania docelowego i przywrócenie ruchu na obiekcie.

3.3.2 Zakres prac remontowych dla Etapu I

- 1) Wymiana warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni (w-wa ścieralna, wiążąca i izolacja) na całej długości obiektu oraz wykonanie nowej warstwy ścieralnej nawierzchni na odcinkach o dł. 15 m na dojazdach – prace obejmują rozbiórki i ponowne wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni

- a) Frezowanie i usunięcie nawierzchni jezdni na wiadukcie – łączna grubość warstw 8cm, w-wa ścieralna gr. 4 cm, w-wa wiążąca gr. 4cm
 $P = 404,10 \text{ m} \times 7 = 2828,7 \text{ m}^2$ – przyjęto 2830,0m²
- b) Ręczne usunięcie izolacji pomostu (spod jezdni i chodników) gr. 1 cm na wiadukcie
 $P = 10,20 \text{ m} \times 404,10 \text{ m} = 4121,82 \text{ m}^2$ – przyjęto 4125,0m²
- c) Frezowanie i usunięcie warstwy ścieralnej na dojazdach na długości 15 m, gr. 4 cm
 $P = 2 \times 15 \text{ m} \times 7 \text{ m} = 210 \text{ m}^2$
- d) Ułożenie nawierzchni jezdni na moście (w-wa ścieralna SMA11 o gr. 4cm, w-wa wiążąca MA 16 gr. 4cm)
 $P = 404,10 \text{ m} \times 7 = 2828,7 \text{ m}^2$ – przyjęto 2830,0m²
- e) Wykonanie warstwy ścieralnej z SMA 11, gr. 4 cm na dojazdach:
 $P = 2 \times 15 \text{ m} \times 7 \text{ m} = 210 \text{ m}^2$
- f) Ułożenie izolacji pomostu (pod jezdnią i chodnikami) o gr.1cm
 $P = 10,20 \text{ m} \times 404,10 \text{ m} = 4121,82 \text{ m}^2$ – przyjęto 4125,0m²
- g) Ułożenie geokompozytu – siatka z włókien szklanych powleczone warstwą bitumu szer. 2m pod warstwą ścieralną, na połączeniu wymienianych nawierzchni - 15 m za obiektem
 $P = 2 \times 7 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 28 \text{ m}^2$
- 2) Rozbiórka istniejących kap chodnikowych (nawierzchnia bitumiczna, krawężniki kamienne, demontaż balustrad stalowych, latarni i ekranów ochronnych, konstrukcji zabezpieczającej dylatację podłużną).
- a) Ręczne usunięcie nawierzchni chodników gr. 3 cm na wiadukcie
 $P = 2,7 \text{ m} + 0,3 \text{ m} \times 404,10 = 1212,3 \text{ m}^2$ – przyjęto 1215,0m²
- b) Demontaż krawężników kamiennych 20x20 cm na wiadukcie (z odwiezieniem na składowisko)
 $L = 2 \times 404,10 \text{ m} = 808,20 \text{ m}$ – przyjęto 810,0m
- c) Demontaż balustrad stalowych h=1,3m
 $L = 404,10 \text{ m}$ – przyjęto 405,0m +2x15m na dojazdach
- d) Rozbiórka kap chodnikowych gr. 0,20 m
 $P = 2,7 \text{ m} + 0,3 \text{ m} \times 404,10 = 1212,3 \text{ m}^2 \times 0,2 = 242,46 \text{ m}^3$ – przyjęto 245,0m³
- e) Demontaż wpustów mostowych na wiadukcie, wraz z rurami spustowymi i obejmami mocującymi je do słupów filarów
8 szt. wpustów
8 kpl rur z obejmami o długości – 8 x śr. 5 m = 40 mb
- f) Demontaż latarni oświetleniowych
14 szt. latarni do demontażu

- a) Demontaż ekranów ochronnych

$$L = 36 \text{ m}$$

- g) Demontaż stalowej konstrukcji zabezpieczającej dylatację podłużną wiaduktu

$$L = 404,10 \text{ m} - \text{przyjęto } 405,0 \text{ m}$$

- h) Demontaż sączków odwodnieniowych

$$100 \text{ szt. sączków do demontażu}$$

- 3) Usunięcie luźnych fragmentów betonu na głębokość 10mm (lokalnie 30mm) na powierzchni ustroju niosącego, naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odkrytego zbrojenia oraz zabezpieczenie powierzchni ustroju niosącego powłoką ochronną zdolną do przenoszenia spękań o rozwarości 0,1mm.

UWAGA: Kolorystyka powłoki ochronnej na gzymsach i na powierzchni ustroju niosącego do uzgodnienia z Zamawiającym.

- a) Oczyszczenie całej powierzchni ustroju niosącego metodą strumieniowo ścierną

$$P = 23,5 \text{ m} \times 404,10 \text{ m} = 9\,496,35 \text{ m}^2 - \text{przyjęto } 9500,0 \text{ m}^2$$

- b) Naprawy powierzchniowe ustroju niosącego w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 3 cm (maks. 3 cm) z zabezpieczeniem antykorozyjnym zbrojenia.

- odkucie, oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych o średnicy $\varnothing 14$
 $\varnothing 14: 50 \text{ mb}$

- naprawy materiałami PCC odkutego betonu do głębokości 3cm (boki i spód ustroju niosącego)

$$VPCC = 0,03 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} \times 50 \text{ mb} = 0,075 \text{ m}^3$$

- c) Naprawy powierzchniowe ustroju niosącego w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 3 cm (maks. 3 cm) bez zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia

- założono konieczność wykonania napraw powierzchniowych materiałami PCC na około 10% całkowitej powierzchni ustroju niosącego tj:

$$VPCC = 0,03 \text{ m} \times 9500 \text{ m}^2 \times 0,1 = 28,5 \text{ m}^3 - \text{przyjęto } 30,0 \text{ m}^3$$

- d) Szpachlowanie powierzchni ustroju niosącego (pod powłokę i pod izolację pomostu)

$$P = 23,5 \text{ m} \times 404,10 \text{ m} = 9\,496,35 \text{ m}^2 - \text{przyjęto } 9500,0 \text{ m}^2$$

- e) Widoczne powierzchnie ustroju niosącego zabezpieczyć powłoką ochronną z minimalną zdolnością przenoszenia zarysowań (do 0,1mm) i o zwiększonej odporności na działanie chlorków z soli odładowanych. Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.

$$P = 12,5 \text{ m} \times 404,10 \text{ m} = 5\,051,25 \text{ m}^2 - \text{przyjęto } 5\,060,0 \text{ m}^2$$

- 4) Usunięcie luźnych fragmentów betonu na głębokość 20mm (lokalnie 50mm) na powierzchni podpór, naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odkrytego zbrojenia oraz zabezpieczenie powierzchni podpór powłoką ochronną zdolną do przenoszenia spękań o rozwarości 0,1mm.

UWAGA: Kolorystyka powłoki ochronnej na podporach do uzgodnienia z Zamawiającym.

- a) Oczyszczenie całej powierzchni podpór metodą strumieniowo ścierną

$$P = 20 \times 13,0\text{m}^2 + 40 \times 2,0\text{m}^2 + 30\text{m}^2 \times 2 = 380 \text{ m}^2$$

- b) Naprawy powierzchniowe podpór w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 5 cm (maks. 5 cm) z zabezpieczeniem antykorozyjnym zbrojenia.
- odkucie, oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych o średnicy $\varnothing 14$
- $\varnothing 14: 30 \text{ mb}$
- napraw materiałami PCC odkutego betonu do głębokości 5cm (powierzchnie pionowe podpór)

$$VPCC = 0,05\text{m} \times 0,05\text{m} \times 30 \text{ mb} = 0,075\text{m}^3$$

- c) Naprawy powierzchniowe podpór w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 5 cm (maks. 5 cm) bez zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia
- założono konieczność wykonania napraw powierzchniowych materiałami PCC na około 5% całkowitej powierzchni podpór tj.:

$$VPCC = 0,05\text{m} \times 380\text{m}^2 \times 0,05 = 0,95\text{m}^3 \text{ – przyjęto } 1,0\text{m}^3$$

- d) Szpachlowanie powierzchni podpór (pod powłokę)

$$P = 380,0\text{m}^2$$

- e) Widoczne powierzchnie podpór zabezpieczyć powłoką ochronną z minimalną zdolnością przenoszenia zarysowań (do 0,1mm) i o zwiększonej odporności na działanie chlorków z soli odladzających. Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.

$$P = 380,0\text{m}^2$$

- 5) Usunięcie luźnych fragmentów betonu na głębokość 20mm (lokalnie 50mm) na powierzchni muru oporowego (w obrębie dojazdu), naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odkrytego zbrojenia oraz zabezpieczenie powierzchni muru powłoką ochronną zdolną do przenoszenia spękań o rozwarości 0,1mm.

UWAGA: Kolorystyka powłoki ochronnej na podporach do uzgodnienia z Zamawiającym.

- a) Oczyszczenie całej powierzchni muru metodą strumieniowo ścierną

$$P = 2 \times 18,0\text{m}^2 = 36 \text{ m}^2$$

- b) Naprawy powierzchniowe muru w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 5 cm (maks. 5 cm) z zabezpieczeniem antykorozyjnym zbrojenia.

- odkucie, oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych o średnicy $\varnothing 14$
 $\varnothing 14$: 10 mb

- napraw materiałami PCC odkutego betonu do głębokości 5cm

$$VPCC = 0,05m \times 0,05m \times 10 \text{ mb} = 0,025m^3$$

- c) Naprawy powierzchniowe muru w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 5 cm (maks. 5 cm) bez zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia
- założono konieczność wykonania napraw powierzchniowych materiałami PCC na około 5% całkowitej powierzchni muru tj.:

$$VPCC = 0,05m \times 36m^2 \times 0,05 = 0,09m^3 \text{ – przyjęto } 0,1m^3$$

- d) Szpachlowanie powierzchni muru (pod powłokę)

$$P = 36,0m^2$$

- e) Widoczne powierzchnie muru zabezpieczyć powłoką ochronną z minimalną zdolnością przenoszenia rysowania (do 0,1mm) i o zwiększonej odporności na działanie chlorków z soli odladzających. Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.

$$P = 36,0m^2$$

- 6) Wykonanie żelbetowych kap chodnikowych wraz z wykonaniem nawierzchni żywicznych na ich powierzchniach oraz montażem nowych barier energochłonnych i balustrad, a także montażem latarni oświetleniowych i ekranów ochronnych oraz konstrukcji zabezpieczającej dylatację podłużną.

- a) Wykonanie konstrukcji kap chodnikowych (beton C30/37, zbrojenie BSt500), skotwionych z płytą pomostu kotwami talerzowymi wklejanymi w rozstawie co 1,5m,

$$\text{Objętość betonu} - V = 0,6m^2 \times 404,1m = 242,46m^3 \text{ – przyjęto } 243m^3$$

Ilość stali zbrojeniowej:

Pręty fi 10mm – 1 562kg

Pręty fi 12mm – 15 787kg

Pręty fi 14mm – 19 963kg

Kotwy talerzowe – 808 szt

- b) Wykonanie nawierzchni chodników z żywicy epoksydowych grubości 0.5 cm na całej długości obiektu tj.:

$$P = 2,75m + 0,46m \times 404,10m = 1297,16 \text{ m}^2 \text{ – przyjęto } 1300,0m^2$$

- c) Montaż krawężników kamiennych 20 x 20 cm na wiadukcie kotwionych z kapą na podlewce

$$L = 2 \times 404,10 \text{ m} = 808,2m \text{ – przyjęto } 810,0m$$

- d) Montaż bariery energochłonnej linowej na wiadukcie mocowanej w konstrukcji kapy

$$L = 404,10 \text{ m} = \text{przyjęto } 405,0m$$

- e) Montaż balustrady stalowej na wiadukcie mocowanej na kotwy wklejane
 $L = 404,10 \text{ m} = \text{przyjęto } 405,0 \text{ m}$
- f) Montaż ekranów ochronnych o wys. 2,5m (konstrukcja nośna w postaci słupów stalowych montowanych do ustroju niosącego na kotwy wklejane, wypełnienie pełne – ekrany polimerowe)
 $L = 36 \text{ m}$
- g) Montaż latarni oświetleniowych
14 szt. latarni
- h) Montaż stalowej konstrukcji zabezpieczającej dylatację podłużną wiaduktu
 $L = 404,10 \text{ m} - \text{przyjęto } 405,0 \text{ m}$
- 7) Uszczelnienia styków pomiędzy krawężnikami i kapą chodnikową, pomiędzy belką gzymsową i kapą chodnikową oraz uszczelnienie styków kap chodnikowych (dylatacje pozorne)
- a) Uszczelnienia styków między krawężnikami i kapą chodnikową – szczeliny ok. 2 cm:
 $L = 404,1 \text{ m} \times 2 = 808,20 \text{ mb} - \text{przyjęto } 810,0 \text{ mb}$
- b) Uszczelnienia styków między gzymsem i kapą chodnikową – szczeliny ok. 2 cm:
 $L = 404,1 \text{ m} \times 2 = 808,20 \text{ mb} - \text{przyjęto } 810,0 \text{ mb}$
- c) Uszczelnienia dylatacji pozornych kap chodnikowych – szczeliny ok. 2 cm:
 $L = 2,8 \text{ m} \times 100 = 280 \text{ mb}$
- 8) Wymiana urządzeń dylatacyjnych na obiekcie oraz wykonanie drenaży poprzecznych i podłużnego
- a) Wymiana 8 szt. dylatacji:
 $L = 10,65 \text{ m} \times 8 = 85,2 \text{ mb}$
Rodzaj dylatacji opisany został w pkt.10 niniejszego projektu.
- b) Wykonanie drenażu podłużnego i poprzecznych 0,95m przed dylatacjami w warstwie wiążącej z kruszywa frakcji 16/20 otoczonego żywicą, owinięty geowłókniną filtracyjną - 5x15cm
 $L = 404,1 \text{ m} + 10 \times 7 \text{ m} = 474,1 \text{ m} - \text{przyjęto } 475 \text{ m}$
- 9) Zabezpieczenie antykorozyjne i konserwacja łożysk obiektu.
- a) Oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjnie dostępnych fragmentów łożysk oraz konserwacja łożysk – dotyczy 22 szt łożysk
- 10) Wykonanie umocnień skarp przy obiekcie, oczyszczenie i naprawa powierzchni schodów ogólnodostępnych oraz wymiana balustrad na tych schodach, wykonanie schodów skarpowych.
- a) Umocnienie skarp przy obiekcie płytami ażurowymi na betonie:
 $P = 2 \times 60 \text{ m}^2 = 120 \text{ m}^2$
- b) Oczyszczenie powierzchni schodów ogólnodostępnych poprzez piaskowanie:
 $P = 80 \text{ m}^2 \times 2 = 160 \text{ m}^2$

- c) Naprawy powierzchniowe schodów ogólnodostępnych w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 3 cm (maks. 3 cm) bez zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia

- założono konieczność wykonania napraw powierzchniowych materiałami PCC na około 10% całkowitej powierzchni schodów tj:

$$VPCC = 0,03m \times 160m^2 \times 0,1 = 0,48m^3 - \text{przyjęto } 0,50m^3$$

- d) Szpachlowanie powierzchni schodów (pod powłokę ochronną)

$$P = 160 m^2$$

- e) Widoczne powierzchnie schodów ogólnodostępnych zabezpieczyć powłoką ochronną z minimalną zdolnością przenoszenia zarysowań (do 0,1mm) i o zwiększonej odporności na działanie chlorków z soli odladzających. Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.

$$P = 160 m^2$$

- f) Wymiana balustrad na schodach ogólnodostępnych – balustrady o wys. 1,1m

$$L = 2 \times 50m = 100,0m$$

- g) Demontaż prefabrykowanych schodów skarpowych, szer. 75 cm wraz z betonowymi spocznikami

$$1 \text{ kpl. o długości} = 5 \text{ mb}$$

- h) Wykonanie schodów skarpowych z elementów prefabrykowanych szer. 80 cm z balustradą – 1 kpl. (pozycja obejmuje słupki balustrad zamocowane w betonowych blokach fundamentowych (C25/30), z zabezpieczeniem antykorozyjnym stali oraz schody z elementów prefabrykowanych (C16/20) na ławie żwirowej z obramowaniem obrzeżami betonowymi 8x30 cm

$$L = 5,0 \text{ mb}$$

- 11) Wymiana systemu odwodnienia obiektu (wpusty, sączki, rury odwodnieniowe).

- a) Montaż sączków odwodnieniowych:

$$100 \text{ szt}$$

- b) Montaż wpustów mostowych na wiadukcie, wraz z rurami spustowymi i obejmami mocującymi je do słupów filarów

$$8 \text{ szt. wpustów}$$

$$8 \text{ kpl rur z obejmami o długości} - 8 \times \text{śr. } 5 \text{ m} = 40 \text{ mb}$$

- 12) Zabezpieczenie strefy robót w obrębie szlaków komunikacyjnych na terenie PKP.

Przez cały okres trwania robót wg. Warunków wydanych przez Zarządcę szlaku komunikacyjnego (PKP) – ryczałt.

3.3.3 Zakres prac remontowych dla Etapu II

- 1) Wymiana warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni (w-wa ścieralna, wiążąca i izolacja) na całej długości obiektu oraz wykonanie nowej warstwy ścieralnej nawierzchni na odcinkach o dł. 15m na dojazdach – prace obejmują rozbiórki i ponowne wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni
 - a) Frezowanie i usunięcie nawierzchni jezdni na wiadukcie – łączna grubość warstw 8cm, w-wa ścieralna gr. 4 cm, w-wa wiążąca gr. 4cm
$$P = 404,10 \text{ m} \times 7 + 75 = 2903,7 \text{ m}^2 \text{ – przyjęto } 2905,0\text{m}^2$$
 - b) Ręczne usunięcie izolacji pomostu (spod jezdni i chodników) gr. 1 cm na wiadukcie
$$P = 10,20 \text{ m} \times 404,10 \text{ m} + 75 = 4196,82 \text{ m}^2 \text{ – przyjęto } 4200,0\text{m}^2$$
 - c) Frezowanie i usunięcie warstwy ścieralnej na dojazdach na długości 15 m, gr. 4 cm
$$P = 2 \times 15 \text{ m} \times 7 \text{ m} = 210\text{m}^2$$
 - d) Ułożenie nawierzchni jezdni na moście (w-wa ścieralna SMA11 o gr. 4cm, w-wa wiążąca MA 16 gr. 4cm)
$$P = 404,10 \text{ m} \times 7 + 75 = 2903,7 \text{ m}^2 \text{ – przyjęto } 2905,0\text{m}^2$$
 - e) Wykonanie warstwy ścieralnej z SMA 11, gr. 4 cm na dojazdach:
$$P = 2 \times 15 \text{ m} \times 7 \text{ m} = 210\text{m}^2$$
 - f) Ułożenie izolacji pomostu (pod jezdnią i chodnikami) o gr.1cm
$$P = 10,20 \text{ m} \times 404,10 \text{ m} + 75 = 4196,82 \text{ m}^2 \text{ – przyjęto } 4200,0\text{m}^2$$
 - g) Ułożenie geokompozytu – siatka z włókien szklanych powleczone warstwą bitumu szer. 2m pod warstwą ścieralną, na połączeniu wymienianych nawierzchni - 15 m za obiektem
$$P = 2 \times 7 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 28\text{m}^2$$
- 2) Rozbiórka istniejących kap chodnikowych (nawierzchnia bitumiczna, krawężniki kamienne, demontaż balustrad stalowych, latarni i ekranów ochronnych, konstrukcji zabezpieczającej dylatację podłużną).
 - a) Ręczne usunięcie nawierzchni chodników gr. 3 cm na wiadukcie
$$P = 2,7 \text{ m} + 0,3\text{m} \times 404,10 - 13 \times 2,7 = 1177,3 \text{ m}^2 \text{ – przyjęto } 1180,0\text{m}^2$$
 - b) Demontaż krawężników kamiennych 20x20 cm na wiadukcie (z odwiezieniem na składowisko)
$$L = 2 \times 404,10 \text{ m} = 808,20\text{m} \text{ – przyjęto } 810,0\text{m}$$
 - c) Demontaż balustrad stalowych h=1,3m
$$L = 404,10 \text{ m} - 13 = 391,1\text{m} \text{ – przyjęto } 392,0\text{m}$$
 - a) Rozbiórka kap chodnikowych gr. 0,20 m
$$P = 2,7 \text{ m} + 0,3\text{m} \times 404,10 - 13 \times 2,7 = 1177,3 \text{ m}^2 \times 0,2 = 235,46 \text{ m}^3 \text{ – przyjęto } 240,0\text{m}^3$$

d) Demontaż wpustów mostowych na wiadukcie, wraz z rurami spustowymi i obejmami mocującymi je do słupów filarów

8 szt. wpustów

8 kpl rur z obejmami o długości – 8 x śr. 5 m = 40 mb

e) Demontaż latarni oświetleniowych

16 szt. latarni do demontażu

f) Demontaż stalowej konstrukcji zabezpieczającej dylatację podłużną wiaduktu

UWAGA: w związku z etapowaniem robót zachodzi konieczność ponownego demontażu i montażu tego elementu podobnie jak w etapie I.

L = 404,10 m – przyjęto 405,0m

g) Demontaż sączków odwodnieniowych

100 szt. sączków do demontażu

3) Usunięcie luźnych fragmentów betonu na głębokość 10mm (lokalnie 30mm) na powierzchni ustroju niosącego, naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odkrytego zbrojenia oraz zabezpieczenie powierzchni ustroju niosącego powłoką ochronną zdolną do przenoszenia spękań o rozwarości 0,1mm.

UWAGA: Kolorystyka powłoki ochronnej na gzymsach i na powierzchni ustroju niosącego do uzgodnienia z Zamawiającym.

a) Oczyszczenie całej powierzchni ustroju niosącego metodą strumieniowo ścierną

$P = 23,5m \times 404,10m = 9\,496,35\,m^2$ – przyjęto 9500,0m²

b) Naprawy powierzchniowe ustroju niosącego w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 3 cm (maks. 3 cm) z zabezpieczeniem antykorozyjnym zbrojenia.

- odkucie, oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych o średnicy $\varnothing 14$

$\varnothing 14$: 50 mb

- napraw materiałami PCC odkutego betonu do głębokości 3cm (boki i spód ustroju niosącego)

$VPCC = 0,03m \times 0,05m \times 50\,mb = 0,075m^3$

c) Naprawy powierzchniowe ustroju niosącego w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 3 cm (maks. 3 cm) bez zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia

- założono konieczność wykonania napraw powierzchniowych materiałami PCC na około 10% całkowitej powierzchni ustroju niosącego tj.:

$VPCC = 0,03m \times 9500m^2 \times 0,1 = 28,5m^3$ – przyjęto 30,0m³

d) Szpachlowanie powierzchni ustroju niosącego (pod powłokę i pod izolację pomostu)

$$P = 23,5\text{m} \times 404,10\text{m} = 9\,496,35\text{ m}^2 - \text{przyjęto } 9500,0\text{m}^2$$

- e) Widoczne powierzchnie ustroju niosącego zabezpieczyć powłoką ochronną z minimalną zdolnością przenoszenia zarysowań (do 0,1mm) i o zwiększonej odporności na działanie chlorków z soli odładowanych. Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.

$$P = 12,5\text{m} \times 404,10\text{m} = 5\,051,25\text{ m}^2 - \text{przyjęto } 5\,060,0\text{m}^2$$

- 4) Usunięcie luźnych fragmentów betonu na głębokość 20mm (lokalnie 50mm) na powierzchni podpór, naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odkrytego zbrojenia oraz zabezpieczenie powierzchni podpór powłoką ochronną zdolną do przenoszenia spękań o rozwarości 0,1mm.

UWAGA: Kolorystyka powłoki ochronnej na podporach do uzgodnienia z Zamawiającym.

- a) Oczyszczenie całej powierzchni podpór metodą strumieniowo ścierną

$$P = 20 \times 13,0\text{m}^2 + 40 \times 2,0\text{m}^2 + 30\text{m}^2 \times 2 = 380\text{ m}^2$$

- b) Naprawy powierzchniowe podpór w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 5 cm (maks. 5 cm) z zabezpieczeniem antykorozyjnym zbrojenia.
- odkucie, oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych o średnicy $\varnothing 14$
 $\varnothing 14$: 30 mb
- napraw materiałami PCC odkutego betonu do głębokości 5cm (powierzchnie pionowe podpór)

$$VPCC = 0,05\text{m} \times 0,05\text{m} \times 30\text{ mb} = 0,075\text{m}^3$$

- c) Naprawy powierzchniowe podpór w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 5 cm (maks. 5 cm) bez zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia
- założono konieczność wykonania napraw powierzchniowych materiałami PCC na około 5% całkowitej powierzchni podpór tj.:

$$VPCC = 0,05\text{m} \times 380\text{m}^2 \times 0,05 = 0,95\text{m}^3 - \text{przyjęto } 1,0\text{m}^3$$

- d) Szpachlowanie powierzchni podpór (pod powłokę)

$$P = 380,0\text{m}^2$$

- e) Widoczne powierzchnie podpór zabezpieczyć powłoką ochronną z minimalną zdolnością przenoszenia zarysowań (do 0,1mm) i o zwiększonej odporności na działanie chlorków z soli odładowanych. Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.

$$P = 380,0\text{m}^2$$

- 5) Wykonanie żelbetowych kap chodnikowych wraz z wykonaniem nawierzchni żywicznych na ich powierzchniach oraz montażem nowych barier energochłonnych i balustrad, a także montażem latarni oświetleniowych i ekranów ochronnych oraz konstrukcji zabezpieczającej dylatację podłużną.

- a) Wykonanie konstrukcji kap chodnikowych (beton C30/37, zbrojenie BSt500), skotwionych z płytą pomostu kotwami talerzowymi wklejanymi w rozstawie co 1,5m,
Objętość betonu – $V = 0,6\text{m}^2 \times 404,1\text{m} = 242,46\text{m}^3$ – przyjęto 243m³
Ilość stali zbrojeniowej:
Pręty fi 10mm – 4 262 kg
Pręty fi 12mm – 27 885 kg
Pręty fi 14mm – 19 385kg
Kotwy talerzowe – 800 szt
- b) Wykonanie nawierzchni chodników z żywic epoksydowych grubości 0.5 cm na całej długości obiektu tj.:
 $P = 2,75\text{m} + 0,46\text{m} \times 404,10\text{m} = 1297,16\text{ m}^2$ – przyjęto 1300,0m²
- c) Montaż krawężników kamiennych 20 x 20 cm na wiadukcie kotwionych z kapą na podlewce
 $L = 2 \times 404,10\text{ m} = 808,2\text{m}$ – przyjęto 810,0m
- d) Montaż bariery energochłonnej linowej na wiadukcie mocowanej w konstrukcji kapy
 $L = 404,10\text{ m} =$ przyjęto 405,0m
- e) Montaż balustrady stalowej na wiadukcie mocowanej na kotwy wklejane
 $L = 404,10\text{ m} =$ przyjęto 405,0m
- f) Montaż latarni oświetleniowych
16 szt. latarni
- g) Montaż stalowej konstrukcji zabezpieczającej dylatację podłużną wiaduktu
 $L = 404,10\text{ m} =$ przyjęto 405,0m
- 6) Uszczelnienia styków pomiędzy krawężnikami i kapą chodnikową, pomiędzy belką gzymsową i kapą chodnikową oraz uszczelnienie styków kap chodnikowych (dylatacje pozorne)
- a) Uszczelnienia styków między krawężnikami i kapą chodnikową – szczeliny ok. 2 cm:
 $L = 404,1\text{m} \times 2 = 808,20\text{ mb}$ – przyjęto 810,0mb
- b) Uszczelnienia styków między gzymsem i kapą chodnikową – szczeliny ok. 2 cm:
 $L = 404,1\text{m} \times 2 = 808,20\text{ mb}$ – przyjęto 810,0mb
- c) Uszczelnienia dylatacji pozornych kap chodnikowych – szczeliny ok. 2 cm:
 $L = 2,8\text{m} \times 100 = 280\text{ mb}$
- 7) Wymiana urządzeń dylatacyjnych na obiekcie oraz wykonanie drenaży poprzecznych i podłużnego
- a) Wymiana 8 szt. dylatacji:
 $L = 10,65\text{m} \times 8 = 85,2\text{ mb}$
Rodzaj dylatacji opisany został w pkt.10 niniejszego projektu.

- b) Wykonanie drenażu podłużnego i poprzecznych 0,95m przed dylatacjami w warstwie wiążącej z kruszywa frakcji 16/20 otoczonego żywicą, owinięty geowłókniną filtracyjną - 5x15cm

$$L = 404,1\text{m} + 10 \times 7\text{m} = 474,1\text{m} - \text{przyjęto } 475\text{m}$$

- 8) Zabezpieczenie antykorozyjne i konserwacja łożysk obiektu.

- a) Oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjnie dostępnych fragmentów łożysk oraz konserwacja łożysk – dotyczy 22 szt. łożysk

- 9) Wykonanie umocnień skarp przy obiekcie, wykonanie schodów skarpowych.

- a) Umocnienie skarp przy obiekcie płytami ażurowymi na betonie:

$$P = 60 \text{ m}^2 = 60\text{m}^2$$

- b) Demontaż prefabrykowanych schodów skarpowych, szer. 75 cm wraz z betonowymi spocznikami

$$1\text{ kpl. o długości} = 5 \text{ mb}$$

- c) Wykonanie schodów skarpowych z elementów prefabrykowanych szer. 80 cm z balustradą – 1 kpl. (pozycja obejmuje słupki balustrad zamocowane w betonowych blokach fundamentowych (C25/30), z zabezpieczeniem antykorozyjnym stali oraz schody z elementów prefabrykowanych (C16/20) na ławie żwirowej z obramowaniem obrzeżami betonowymi 8x30 cm

$$L = 5,0 \text{ mb}$$

- 10) Wymiana systemu odwodnienia obiektu (wpusty, sączki, rury odwodnieniowe).

- a) Montaż sączków odwodnieniowych:

$$100 \text{ szt}$$

- b) Montaż wpustów mostowych na wiadukcie, wraz z rurami spustowymi i obejmami mocującymi je do słupów filarów

$$8 \text{ szt. wpustów}$$

$$8 \text{ kpl rur z obejmami o długości} - 8 \times \text{śr. } 5 \text{ m} = 40 \text{ mb}$$

- 11) Zabezpieczenie strefy robót w obrębie szlaków komunikacyjnych na terenie PKP.

Przez cały okres trwania robót wg. Warunków wydanych przez Zarządcę szlaku komunikacyjnego (PKP) – ryczałt.

3.3.4 Zakres prac remontowych dla Etapu III

- 1) Wymiana warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni (w-wa ścieralna, wiążąca i izolacja) w pasie o szerokości 2,8m na całej długości obiektu, wykonanie nowej warstwy ścieralnej na pozostałej szerokości jezdni oraz wykonanie nowej warstwy ścieralnej nawierzchni na odcinku o dł. 15m na dojeździe – prace obejmują rozbiórki i ponowne wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni

- a) Frezowanie i usunięcie nawierzchni jezdni na estakadzie w pasie o szerokości 2m – łączna grubość warstw 9cm, w-wa ścieralna gr. 3 cm, w-wa wiążąca gr. 6cm
 $P = 120 \text{ m} \times 2 = 240 \text{ m}^2$
- b) Frezowanie i usunięcie warstwy ścieralnej nawierzchni jezdni na estakadzie w pasie o szerokości 4,6 m – w-wa ścieralna gr. 3 cm,
 $P = 120 \text{ m} \times 4,6 = 552,0 \text{ m}^2$ – przyjęto 555,0m²
- c) Ręczne usunięcie izolacji pomostu (spod jezdni i chodnika) gr. 1 cm na estakadzie
 $P = 120 \text{ m} \times 2,8 \text{ m} = 336 \text{ m}^2$ – przyjęto 340,0m²
- d) Rozbiórka i odtworzenie płyty żelbetowej o gr. 9 cm w pasie o szerokości 2,8m
 $P = 120 \text{ m} \times 2,8 \text{ m} \times 0,09 \text{ m} = 30,24 \text{ m}^3$ – przyjęto 35,0m³
- e) Frezowanie i usunięcie warstwy ścieralnej na dojeździe na długości 15 m, gr. 3 cm
 $P = 15 \text{ m} \times 6,6 \text{ m} = 99,0 \text{ m}^2$ - przyjęto 100m²
- f) Ułożenie nawierzchni jezdni na moście (w-wa ścieralna SMA11 o gr. 3cm, w-wa wiążąca MA 16 gr. 6cm) – w pasie o szerokości 2m
 $P = 120 \text{ m} \times 2 = 240 \text{ m}^2$
- g) Wykonanie warstwy ścieralnej z SMA 11, gr. 3 cm na obiekcie i dojeździe:
 $P = 555 + 100 = 655 \text{ m}^2$
- h) Ułożenie izolacji pomostu (pod jezdnią i chodnikiem) o gr.1cm
 $P = 120 \text{ m} \times 2,8 \text{ m} + 0,5 \times 120 = 396 \text{ m}^2$ – przyjęto 400,0m²
- i) Ułożenie geokompozytu – siatka z włókien szklanych powleczone warstwą bitumu szer. 2m pod warstwą ścieralną, na połączeniu wymienianych nawierzchni - 15 m za obiektem
 $P = 6,6 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 13,2 \text{ m}^2$ – przyjęto 15m²
- 2) Rozbiórka istniejącej kapy chodnikowej (nawierzchnia żywiczna, krawężniki kamienne, demontaż bariery energochłonnej i latarni).
- a) Demontaż krawężników kamiennych 20x20 cm na estakadzie (z odwiezieniem na składowisko)
 $L = 120 \text{ m}$
- b) Demontaż barier energochłonnych stalowych h=1,1m
 $L = 120 \text{ m}$
- c) Rozbiórka kapy chodnikowej gr. 0,23 m
 $P = 0,6 \text{ m} \times 120 \times 0,23 = 16,56 \text{ m}^2$ – przyjęto 17,0m³
- d) Rozbiórka desek gzymsowych
 $L = 120 \text{ m}$
- e) Demontaż wpustów mostowych na wiadukcie, wraz z rurami spustowymi i obejmami mocującymi je do słupów filarów

6 szt. wpustów

6 kpl rur z obejmami o długości – 6 x śr. 5 m = 30 mb

f) Demontaż sączków odwodnieniowych

30 szt sączków do demontażu

g) Demontaż latarni oświetleniowych

9 szt. latarni do demontażu

- 3) Usunięcie luźnych fragmentów betonu na głębokość 10mm (lokalnie 30mm) na powierzchni ustroju niosącego, naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odkrytego zbrojenia oraz zabezpieczenie powierzchni ustroju niosącego powłoką ochronną zdolną do przenoszenia spękań o rozwarości 0,1mm.

UWAGA: Kolorystyka powłoki ochronnej na gzymsach i na powierzchni ustroju niosącego do uzgodnienia z Zamawiającym.

a) Oczyszczenie całej powierzchni ustroju niosącego metodą strumieniowo ścierną

$$P = 11,5m \times 120m = 1380 m^2$$

b) Naprawy powierzchniowe ustroju niosącego w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 3 cm (maks. 3 cm) z zabezpieczeniem antykorozyjnym zbrojenia.

- odkucie, oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych o średnicy $\varnothing 14$
 $\varnothing 14$: 20 mb

- napraw materiałami PCC odkutego betonu do głębokości 3cm (boki i spód ustroju niosącego)

$$VPCC = 0,03m \times 0,05m \times 20 mb = 0,03m^3$$

c) Naprawy powierzchniowe ustroju niosącego w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 3 cm (maks. 3 cm) bez zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia

- założono konieczność wykonania napraw powierzchniowych materiałami PCC na około 5% całkowitej powierzchni ustroju niosącego tj.:

$$VPCC = 0,03m \times 1380m^2 \times 0,05 = 2,07m^3 - \text{przyjęto } 2,5m^3$$

d) Szpachlowanie powierzchni ustroju niosącego (pod powłokę i pod izolację pomostu)

$$P = 11,5m \times 120m = 1380 m^2$$

e) Widoczne powierzchnie ustroju niosącego zabezpieczyć powłoką ochronną z minimalną zdolnością przenoszenia zarysowań (do 0,1mm) i o zwiększonej odporności na działanie chlorków z soli odładzających. Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.

$$P = 11,5m \times 120m = 1380 m^2$$

- 4) Usunięcie luźnych fragmentów betonu na głębokość 20mm (lokalnie 50mm) na powierzchni podpór, naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odkrytego zbrojenia oraz zabezpieczenie powierzchni podpór powłoką ochronną zdolną do przenoszenia spękań o rozwarości 0,1mm.

UWAGA: Kolorystyka powłoki ochronnej na podporach do uzgodnienia z Zamawiającym.

- a) Oczyszczenie całej powierzchni podpór metodą strumieniowo ścierną

$$P = 7 \times 13,0\text{m}^2 + 14 \times 2,0\text{m}^2 + 20\text{m}^2 = 139 \text{ m}^2 - \text{przyjęto } 140 \text{ m}^2$$

- b) Naprawy powierzchniowe podpór w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 5 cm (maks. 5 cm) z zabezpieczeniem antykorozyjnym zbrojenia.
- odkucie, oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych o średnicy $\varnothing 14$

$$\varnothing 14: 10 \text{ mb}$$

- napraw materiałami PCC odkutego betonu do głębokości 5cm (powierzchnie pionowe podpór)

$$VPCC = 0,05\text{m} \times 0,05\text{m} \times 10 \text{ mb} = 0,025\text{m}^3$$

- c) Naprawy powierzchniowe podpór w miejscach widocznych uszkodzeń otuliny – miejscowe naprawy materiałem PCC > 5 cm (maks. 5 cm) bez zabezpieczenia antykorozyjnego zbrojenia
- założono konieczność wykonania napraw powierzchniowych materiałami PCC na około 5% całkowitej powierzchni podpór tj:

$$VPCC = 0,05\text{m} \times 140\text{m}^2 \times 0,05 = 0,35\text{m}^3 - \text{przyjęto } 0,5\text{m}^3$$

- d) Szpachlowanie powierzchni podpór (pod powłokę)

$$P = 140,0\text{m}^2$$

- e) Widoczne powierzchnie podpór zabezpieczyć powłoką ochronną z minimalną zdolnością przenoszenia zarysowań (do 0,1mm) i o zwiększonej odporności na działanie chlorków z soli odladzających. Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.

$$P = 140,0\text{m}^2$$

- 5) Wykonanie żelbetowej kapy chodnikowej wraz z wykonaniem nawierzchni żywicznej na jej powierzchni oraz montażem nowej bariery energochłonnej.

- a) Wykonanie konstrukcji kapy chodnikowej (beton C30/37, zbrojenie BSt500), skotwionej z płytą pomostu kotwami talerzowymi wklejanymi w rozstawie co 1,5m,

$$\text{Objętość betonu} - V = 0,14\text{m}^2 \times 120\text{m} = 16,8\text{m}^3 - \text{przyjęto } 17,0\text{m}^3$$

Ilość stali zbrojeniowej:

Pręty fi 12mm – 950 kg

Pręty fi 14mm – 809 kg

Kotwy talerzowe – 75 szt

- b) Wykonanie nawierzchni chodnika z żywicy epoksydowych grubości 0.5 cm na całej długości obiektu tj.:

$$P = 0,6\text{m} \times 120\text{m} = 72 \text{ m}^2 - \text{przyjęto } 75,0\text{m}^2$$

- c) Naprawy nawierzchni żywicznej na istniejącej kapie chodnikowej – założono 10% całkowitej powierzchni nawierzchni kapy do naprawy

$$P = 0,6\text{m} \times 120\text{m} \times 0,1 = 7,2 \text{ m}^2 - \text{przyjęto } 8,0\text{m}^2$$

- d) Montaż krawężników kamiennych 20 x 20 cm na estakadzie kotwionych z kapą na podlewce

$$L = 120 \text{ m}$$

- e) Montaż desek gzymsowych na estakadzie

$$L = 120 \text{ m}$$

- f) Montaż bariery energochłonnej na estakadzie mocowanej w konstrukcji kapy

$$L = 120 \text{ m}$$

- g) Montaż latarni oświetleniowych

$$9 \text{ szt. latarni do demontażu}$$

- 6) Uszczelnienia styków pomiędzy krawężnikami i kapą chodnikową, pomiędzy belką gzymsową i kapą chodnikową oraz uszczelnienie styków kap chodnikowych (dylatacje pozorne)

- a) Uszczelnienia styków między krawężnikami i kapą chodnikową – szczeliny ok. 2 cm:

$$L = 120\text{m}$$

- b) Uszczelnienia styków między gzymsem i kapą chodnikową – szczeliny ok. 2 cm:

$$L = 120\text{m}$$

- c) Uszczelnienia dylatacji pozornych kap chodnikowych – szczeliny ok. 2 cm:

$$L = 0,6\text{m} \times 30 = 18 \text{ mb}$$

- 7) Wymiana urządzeń dylatacyjnych na obiekcie oraz wykonanie drenaży poprzecznych i podłużnego

- a) Wymiana 2 szt. dylatacji:

$$L = 8,2\text{m} \times 2 = 16,4 \text{ mb}$$

Rodzaj dylatacji opisany został w pkt.10 niniejszego projektu.

- b) Wykonanie drenażu podłużnego i poprzecznych 0,95m przed dylatacjami w warstwie wiążącej z kruszywa frakcji 16/20 otoczonego żywicą, owinięty geowłókniną filtracyjną - 5x15cm

$$L = 120\text{m} + 2 \times 6,6\text{m} = 133,2\text{m} - \text{przyjęto } 135,0\text{m}$$

- 8) Zabezpieczenie antykorozyjne i konserwacja łożysk obiektu.

- a) Oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjnie dostępnych fragmentów łożysk oraz konserwacja łożysk – dotyczy 22 szt. łożysk

- 9) Wykonanie umocnień skarp przy obiekcie.

- a) Umocnienie skarp przy obiekcie płytami ażurowymi na betonie:

$$P = 2 \times 60 \text{ m}^2 = 120 \text{ m}^2$$

10) Wymiana systemu odwodnienia obiektu (wpusty, sączki, rury odwodnieniowe).

a) Montaż sączków odwodnieniowych:

30 szt.

b) Montaż wpustów mostowych na wiadukcie, wraz z rurami spustowymi i obejmami mocującymi je do słupów filarów

6 szt. wpustów

6 kpl rur z obejmami o długości – 6 x śr. 5 m = 30 mb

3.4 Technologia wykonania prac remontowych

3.4.1 Naprawy i ochrona betonu

3.4.1.1 Opis prac

Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża betonowego oraz powierzchni prętów zbrojeniowych przy uzupełnianiu ubytków betonu oraz nanoszeniu warstw ochrony powierzchniowej ma szczególne znaczenie dla jakości i trwałości wykonywanych robót.

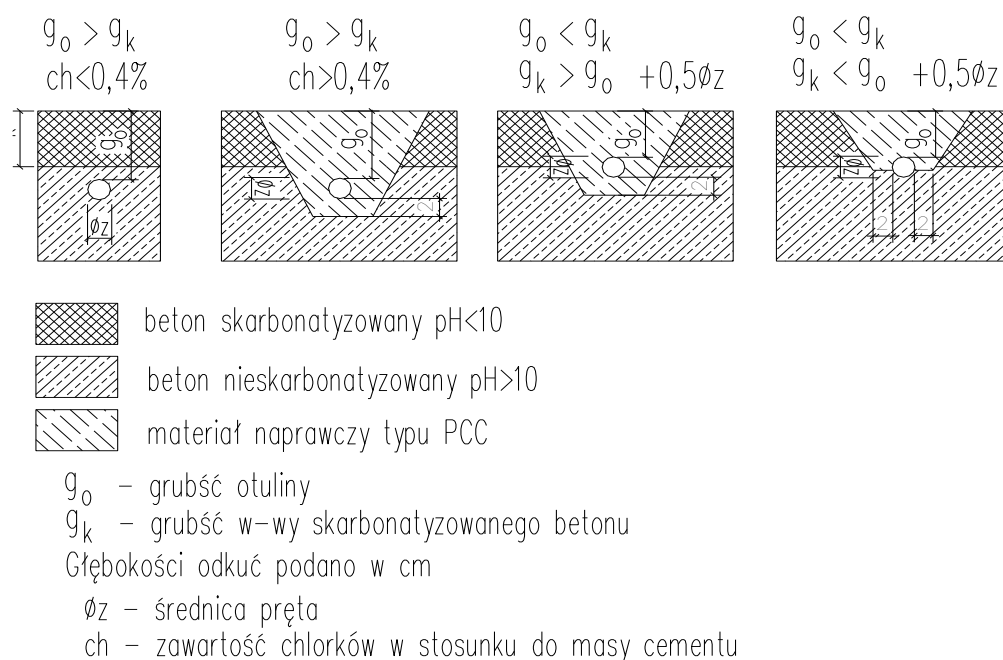
Sposób przygotowania powierzchni betonowej zależy od przewidywanych do stosowania materiałów naprawczych i ochronnych.

W zakres przygotowania podłoża wchodzi m.in. następujące prace:

- usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń (w tym również chemicznych) mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem lub na korozję betonu mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu;
- odkucie otuliny betonowej skorodowanych prętów;
- oczyszczenie odsłoniętych prętów zbrojeniowych z rdzy do wymaganego stopnia czystości;
- oczyszczenie podłoża betonowego z pyłów i części luźnych oraz ewentualnie usunięcie nadmiaru wody.

Etap przygotowania podłoża polegający na odkuciu skorodowanego betonu należy wykonywać tylko pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót.

W przypadku konieczności odkucia betonu na znacznym obszarze, mogącym mieć wpływ na statykę konstrukcji obiektu lub jej poszczególnych elementów, należy przerwać roboty i powiadomić nadzór inwestorski celem skonsultowania się z autorem projektu naprawy.



Wykonawstwo

Zasadnicze roboty przygotowawcze polegające na usunięciu zanieczyszczeń oraz odkuciu skorodowanego betonu, aż do tzw. „zdrowego” betonu należy wykonywać metodami strumieniowo – ściernymi oraz przy użyciu lekkich młotków pneumatycznych. Głębokość i kształt skucia dostosować do występujących uszkodzeń korozyjnych.

Przygotowane podłoże musi spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość średnia na ściskanie 25 MPa;
- wytrzymałość na odrywanie:
 - wartość średnia 1,5 MPa;
 - wartość minimalna 1,0 MPa.

Pomiar wytrzymałości podłoża betonowego na odrywanie należy wykonać zgodnie z PN-EN 1542:2000. Należy wykonać co najmniej 1 pomiar na każde 25 m² powierzchni oczyszczonego podłoża, lecz nie mniej niż 5 dla każdego elementu.

Przygotowanie zbrojenia

Jeżeli stwierdzono korozję zbrojenia, to powinno być ono odsłonięte w stopniu umożliwiającym jego oczyszczenie i ewentualne wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego jego powierzchni. W przypadku stwierdzenia powierzchniowej korozji prętów zbrojenia (od strony otuliny) beton należy rozkuć do 1/2 średnicy pręta zbrojeniowego. Gdy pręty zbrojeniowe są skorodowane na całym obwodzie rozkucie powinno sięgać jeszcze ok. 1-2 cm poza pręt.

Odkryte zbrojenie należy oczyścić z rdzy metodą mechaniczną (obróbka strumieniowo-ścierna) do stopnia czystości Sa 2,1/2 zgodnie z normą PN-ISO 8501-1:2002.

W przypadku stwierdzenia korozji 20% przekroju pręta zbrojeniowego należy wzmocnić zbrojenie prętami uzupełniającymi lub odcinki zniszczone pręta usunąć i zastąpić nowymi.

Pręty stanowiące uzupełnienie należy oczyścić do stopnia czystości jak pręty zbrojenia uzupełnianego.

Po oczyszczeniu pręty zbrojeniowe należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym. Jako środki zabezpieczające zbrojenie przed korozją należy stosować materiały o spoiwie mineralnym. Materiały te należy stosować łącznie z materiałami naprawczymi. Ilość i grubość warstw ochrony antykorozyjnej prętów oraz całość przebiegu procesu wbudowywania materiału musi odpowiadać wymaganiom producenta podanym w Kartach Technicznych materiałów.

3.4.1.2 Reprofilacja ubytków betonu zaprawami typu PCC

Zasady ogólne

Do naprawy ubytków należy użyć materiałów typu PCC należących do jednego systemu materiałowego (obejmującego powłokę antykorozyjną zbrojenia, w-wę szepną oraz zaprawę naprawczą), posiadającego deklarację zgodności z PN-EN 1504 lub Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM.

Do wbudowania mogą być zastosowane tylko materiały zaakceptowane przez Inwestora.

Do napraw konstrukcji betonowych należy stosować materiały konfekcjonowane, tzn. wytwarzane przez producenta poza obiektem i dostarczane jako gotowy produkt do stosowania na obiekcie.

Zaprawami PCC można uzupełniać ubytki betonu konstrukcyjnego we wszystkich elementach konstrukcji, odpowiednio do dopuszczonego zakresu stosowania określonego w Polskich Normach lub aprobaty technicznych. Zaprawami PCC uzupełnia się ubytki betonu na głębokość do około 10 cm w kilku warstwach, między warstwami zaprawy naprawczej stosuje się warstwę szepną. Jednorazowa maksymalna grubość warstwy powinna być zgodna z zaleceniami producenta materiałów.

Aplikacja materiałów

Zaprawę PCC należy nanosić na świeżą warstwę szepną, gdy wskazuje ona właściwości klejące.

Strukturę powierzchni nakładanego materiału należy dostosować do struktury i kształtu betonu miejsca naprawianego.

Do przygotowania zaprawy PCC należy zużywać każdorazowo całą zawartość opakowania, bez dzielenia go na porcje (rozfrakcjonowanie podczas transportu).

Całość przebiegu procesów technologicznych wbudowywania materiałów musi ściśle odpowiadać wymaganiom producenta podanym w Kartach Technicznych poszczególnych materiałów.

Grubość nakładanej warstwy zaprawy PCC nie może być mniejsza niż 3-krotna grubość ziaren najgrubszej frakcji kruszywa, ale nie mniej niż 1 cm.

Maksymalne uziarnienie kruszywa nie może być większe niż 1/3 planowanej grubości warstwy zaprawy i powinno być mniejsze niż 8 mm.

W przypadku konieczności wyrównywania ubytków o głębokości mniejszej niż 1 cm, należy stosować specjalne zaprawy szpachlowe wchodzące w skład tego samego systemu naprawczego.

Do wbudowania mogą być stosowane tylko materiały zaakceptowane przez Inwestora.

Przed wbudowaniem materiałów wykonawca musi przedstawić nadzorowi Karty Techniczne poszczególnych materiałów.

Podłoże pod naprawę należy przed przystąpieniem do prac powierzchniowych nawilżyć wodą, a jej nadmiar usunąć, tak by powierzchnia podczas układania była matowo-wilgotna.

Całość prac przygotowawczych powinna być wykonywana zgodnie z zaleceniami producenta materiałów.

Jeżeli producent materiałów nie podaje inaczej w Kartach Technicznych podczas prowadzenia napraw zaprawami o spoiwie polimerowo-cementowym temperatura podłoża i powietrza nie powinna być niższa niż +5°C.

3.4.1.3 Ochrona antykorozyjna betonu – powłoki ochronne i wyprawy żywiczne

Informacja ogólna

Po wykonaniu napraw powierzchniowych, powierzchnie betonu należy dodatkowo zabezpieczyć:

- Podpory – całość powierzchni zabezpieczyć powłoką elastyczną zdolną do przenoszenia zarysowań o rozwarości 0,1mm
- Ustrój niosący i gzymsy – całość powierzchni zabezpieczyć powłoką elastyczną zdolną do przenoszenia zarysowań o rozwarości 0,1mm
- Kapy chodnikowe – górne powierzchnie zabezpieczyć izolacją – nawierzchnią z żywic syntetycznych o gr. 0,5 cm

Kolorystykę powłok uzgodnić z Inwestorem (sugerowane kolory to: na filarach zbliżony do RAL 7035, izolacja-nawierzchnia z żywic na chodnikach zbliżona do RAL 1001).

Materiały użyte do wykonania powłoki i izolacji-nawierzchni winny posiadać deklarację zgodności lub Aprobatację techniczną i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Wykonanie robót powinno odbywać się zgodnie z kartami technicznymi i procesem technologicznym przewidzianym przez producenta.

Wykonawstwo robót

Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki i w ciągu następnych 72 godz., dla materiałów na bazie żywic syntetycznych, nie może być niższa od 8°C i nie wyższa niż 25°C oraz dodatkowo temperatura

podłoża musi być wyższa min. o 3°C od punktu rosy. Nie wolno wykonywać robót w czasie deszczu i przy intensywnym nasłonecznieniu.

Przygotowanie podłoża betonowego ma znaczenie, szczególne. W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

Usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu.

Usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem i zmniejszających przyczepność.

Oczyszczenie podłoża z wody, pyłów i części luźnych.

Wykonawca zobowiązany jest dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań.

Podłoże betonowe, prawidłowo przygotowane do nałożenia warstwy ochronnej, powinno mieć wytrzymałość na ściskanie powyżej 25 MPa.

Wytrzymałość na odrywanie (wg PN-EN 1542:2000) prawidłowo przygotowanego podłoża betonowego powinna wynosić minimum 1,5 MPa.

Przy powierzchniach z młodego betonu zachować odpowiedni czas wiązania. Usunąć skupiska zaczynu cementowego np. przez przetarcie szczotką w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach. Usunąć środki do pielęgnacji i rozformowania. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinno być ono usunięte według zasad określonych przez Inżyniera.

Wykonanie robót powinno odbywać się zgodnie z procesem technologicznym przewidzianym przez producenta.

Bezpośrednio przed nanoszeniem powłoki i wypraw należy usunąć przy pomocy odkurzacza przemysłowego luźne frakcje i pyły. Temperatura podłoża i materiału w czasie obróbki, określona w kartach informacyjnych, winna być ściśle przestrzegana.

Obróbka preparatów następuje w zależności od sposobu nanoszenia w jednym lub wielu cyklach roboczych za pomocą szczotki, pędzla względnie metodą szpachlowania lub natrysku.

Każdą następną warstwę preparatu nanosi się po wystarczającym związaniu poprzedniej warstwy (najwcześniej po 6 godzinach, zależnie od temperatury). Temperatura podłoża i materiału, podczas prowadzenia prac, a także w ciągu następnych 72 godzin, nie powinna być niższa od 5°C.

Warstwa powłoki i wyprawy żywicznej po naniesieniu nie może ulegać nawilżaniu podczas procesu wiązania. Szczególne środki ochrony, jak np. przekrycie plandekami, matami itp. należy stosować podczas znacznego nasłonecznienia, oddziaływania deszczu lub mrozu.

3.4.1.4 Kontrola wykonania robót

Kontrola wykonania robót obejmuje:

- badanie przygotowania podłoża,
- badanie wytrzymałości naprawy na odrywanie od podłoża,
- badanie wytrzymałości powłok ochronnych i wypraw na odrywanie,
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych naprawianego elementu,
- sprawdzenie grubości otuliny zbrojenia.

Naprawione powierzchnie, po odpowiednim stwardnieniu zaprawy, wykonawca bada w obecności nadzoru przez ostukiwanie.

Badanie wytrzymałości wykonanej naprawy/wyprawy na odrywanie od podłoża należy wykonać wg PN-EN 1542:2000. Należy wykonać, co najmniej 1 pomiar na 25 m² wykonanej naprawy, lecz nie mniej niż 5 dla elementu. Miejsca pomiarowe wskazuje nadzór inwestorski. Wartość średnia ze wszystkich pomiarów nie powinna być niższa niż 1,5 MPa, minimalna wartość pojedynczego pomiaru powinna wynosić nie mniej niż 1,0 MPa, przy czym, przełom musi przebiegać w betonie. Jeżeli wartość pojedynczego pomiaru jest niższa niż 1,0 MPa wówczas należy wykonać dodatkowy pomiar obok, w miejscu również wskazanym przez nadzór. W przypadku, gdy dodatkowy pomiar spełni warunek minimalnej wytrzymałości na odrywanie i równocześnie wartość średnia ze wszystkich pomiarów nie będzie niższa niż 1,5 MPa, to można uznać, że warunek wytrzymałości na odrywanie został spełniony.

Sprawdzenie grubości powłoki i wypraw należy wykonywać metodami niszczącymi lub nieniszczącymi wg norm przedmiotowych z dokładnością do 0,1 mm wykonując co najmniej 1 pomiar na 25 m² wykonanej powłoki, lecz nie mniej niż 5 dla elementu. Miejsca pomiarowe wskazuje nadzór inwestorski. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonych w Polskich Normach lub aprobatkach technicznych. Jeżeli jeden z pomiarów jest mniejszy niż grubość minimalna lub większy niż grubość maksymalna (3-krotna minimalna grubość powłoki zalecana przez producenta), to należy wykonać pomiar dodatkowy w miejscu wskazanym przez nadzór. Jeżeli ten drugi pomiar będzie mieścił się w określonych granicach grubości, to należy uznać, że ogólna grubość powłoki spełnia wymagania.

Badanie wytrzymałości wykonanej powłoki i wyprawy na odrywanie należy wykonać wg PN-EN 1542:2000. Należy wykonać co najmniej 1 pomiar na każde 25 m² wykonanej powłoki, przy czym nie mniej niż 5 dla każdego elementu. Miejsca pomiarowe wskazuje nadzór inwestorski. Pomiaru przeprowadzać analogicznie jak przy badaniu napraw. Wartość średnia nie powinna być niższa niż 0,8 MPa, minimalna wartość pojedynczego pomiaru powinna wynosić nie mniej niż 0,5 MPa. Jeżeli wartość pojedynczego pomiaru jest niższa od wartości minimalnej wówczas należy wykonać dodatkowy pomiar obok, w miejscu również wskazanym przez nadzór. W przypadku, gdy dodatkowy pomiar spełni warunek

minimalnej wytrzymałości na odrywanie i równocześnie wartość średnich ze wszystkich pomiarów nie będzie niższa od wartości średniej dla danego rodzaju powłoki, to można uznać, że warunek wytrzymałości na odrywanie został spełniony.

Miejsca uszkodzone podczas badań należy naprawić przy użyciu tych samych materiałów, które były stosowane do wykonania zabezpieczenia. W czasie prac należy także dążyć do odtworzenia, w miejscu wykonywania naprawy, charakteru istniejącej faktury.

Sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych należy wykonać zgodnie z PN-S-10040:1999.

Po zakończeniu naprawy wskazane jest sprawdzenie wykonanej otuliny zbrojenia w naprawianym elemencie metodami nieniszczącymi, pod kątem zachowania wartości założonych w projekcie naprawy.

W przypadkach szczególnych, na żądanie inwestora kontrola może objąć również badania innych właściwości materiałów wg wymagań aprobat technicznych.

Wszystkie wyżej wymienione badania wykonawca wykonuje w obecności nadzoru inwestorskiego, a wyniki załącza do dokumentacji powykonawczej budowy.

3.4.2 Wymiana urządzeń dylatacyjnych

3.4.2.1 Opis prac

Obiekt wyposażony jest w 8 urządzeń dylatacyjnych stalowych, jednomodułowych. Z uwagi na zły stan w/w urządzeń zachodzi konieczność ich wymiany na nowe, szczelne dylatacje.

Montaż urządzeń dylatacyjnych w obiekcie mostowym powinien być wykonywany przez wyspecjalizowaną firmę, która została przeszkolona przez producenta danego urządzenia dylatacyjnego i ma jego upoważnienie do wykonywania takich robót. Dopuszcza się wykonywanie montażu urządzeń dylatacyjnych przez Wykonawcę pod nadzorem przedstawiciela producenta.

Planuje się wykonanie robót w okresie wiosenno-letnim, przy całkowitym wyłączeniu obiektu z ruchu kołowego.

Zapewnienie możliwości niezakłóconego przejazdu pojazdów mechanicznych przez szczelinę dylatacyjną wymaga, aby górna powierzchnia urządzenia dylatacyjnego, po której odbywa się przejazd była wbudowana dokładnie w płaszczyźnie niwelety drogi na obiekcie mostowym.

Obliczenie przemieszczeń krawędzi szczelin dylatacyjnych

Współczynniki rozszerzalności liniowej materiałów oraz obliczeniowe zakresy temperatury dla stali i betonu przyjęto według „Zaleceń dotyczących 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 roku”.

Współczynniki rozszerzalności liniowej materiałów konstrukcyjnych (stali i betonu) przyjęto zgodnie z normą PN-85/S-10030 powiększonego zakresu temperatury o 20°C zgodnie z wymaganiami ww. Zaleceń.

Stanowi to rezerwę zabezpieczającą bezawaryjną eksploatację urządzenia dylatacyjnego przed oddziaływaniem czynników nieprzewidzianych przy jego projektowaniu, a także wpływa na poprawę komfortu przejazdu przez urządzenia dylatacyjne podczas normalnej eksploatacji.

W związku z czasem, jaki upłynął od obciążenia betonem konstrukcji, a wymianą urządzenia dylatacyjnego pominięto wpływ skurczu i pęcznienia betonu na przemieszczenia krawędzi szczelin dylatacyjnych.

Wyznaczając całkowite przemieszczenie szczelin dylatacyjnych w obiektach mostowych należy uwzględnić składniki przedstawione w poniższym wzorze:

$$\Delta l_c = \Delta l_t + \Delta l_\varphi$$

Δl_c - całkowite przemieszczenie krawędzi szczeliny dylatacyjnej [mm],

Δl_t - przemieszczenie wywołane zmianami temperatury [mm],

Δl_φ - przemieszczenie wywołane obrotami przekrojów podporowych przęseł [mm].

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dla poszczególnych przęseł obiektu przyjęto urządzenia dylatacyjne realizujące przemieszczenia w zakresie:

- dylatacja nad przyczółkiem -11,59 mm i +11,99 mm,
- dylatacja pośrednia -17,34 mm i +18,05 mm oraz -17,34 mm i +26,79 mm

Jako konstrukcje zastępujące dotychczasowe dylatacje obiektu przyjęto elastyczne przekrycia dylatacyjne wykonywane na placu budowy składające się z elastycznego - nie termoplastycznego - materiału stosowanego jako masa zalewowa, który tworzy również powierzchnię jezdnią i wzmocnienia cienką metalową blachą nad szczeliną dylatacyjną. Materiał użyty do masy zalewowej jest materiałem na bazie modyfikowanego poliuretanu.

3.5 Przebudowa sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego

3.5.1 Stan istniejący

Istniejąca sieć oświetleniowa w ciągu wiaduktów i stakady jest własnością spółki TAURON Nowe Technologie S.A. Istniejące słupy to konstrukcje stalowe z wysięgnikami łukowymi. Istniejące oprawy to oprawy ze źródłem sodowym wysokoprężnym.

3.5.2 Stan projektowany

Zgodnie z Warunki technicznymi usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego nr TNT/NMD/069/2022 z dnia 03.03.2022r., należy istniejące latarnie w zakresie ETAPU 1, tj. 14 sztuk, na czas

trwania robót na wiadukcie, zdemontować wraz z okablowaniem typu YAKY 4x35mm².

Demontaż słupów oświetleniowych należy rozpocząć od zdemontowania opraw oświetleniowych i wysięgników.

Zdemontowane oprawy oświetleniowe przed ponownym montażem należy oczyścić, sprawdzić prawidłowe działanie i w razie potrzeby wymienić źródła światła na nowe.

Zdemontowane słupy oświetleniowe, przed ponownym montażem należy oczyścić, wypiąskować i pomalować farbą antykorozyjną.

Zdemontowanym liniom kablowym należy wykonać pomiary elektryczne w celu sprawdzenia czy nadają się do ponownego montażu.

W przypadku, gdy istniejące urządzenia i linie kablowe nie będą nadawały się do ponownego montażu, należy ten fakt zgłosić do Inwestora oraz do Właściciela infrastruktury oświetleniowej TAURON Nowe Technologie S.A.

Przy ponownym montażu okablowania należy zachować istniejące relacje kablowe. Kable na obiekcie mostowym układać w rurach osłonowych HDPE 110mm² koloru niebieskiego.

Zabrania się mufowania kabli oświetlenia ulicznego pomiędzy słupami. Kable należy łączyć w słupach oświetleniowych.

Na skrzyżowaniach z istniejącą infrastrukturą, kable oświetlenia ulicznego należy chronić rurami HDPE 110mm² koloru niebieskiego.

3.5.3 Zakres rzeczowy dla Etapu I

Demontaż:

– oprawa oświetleniowa	szt. – 14
– latarnia oświetleniowa	szt. – 14
– kabel YAKY 4x35mm ²	mb – 460

Montaż:

– - latarnia oświetleniowa z demontażu	szt. – 14
– - oprawa oświetleniowa z demontażu	szt. – 14
– - kabel YAKY 4x35mm ² z demontażu	mb – 460
– - rury osłonowe RHDPE Ø110	mb – 400

3.5.4 Zakres rzeczowy dla Etapu II

Demontaż:

– oprawa oświetleniowa	szt. – 16
------------------------	-----------

- | | |
|----------------------------------|-----------|
| – latarnia oświetleniowa | szt. – 16 |
| – kabel YAKY 4x35mm ² | mb – 540 |

Montaż:

- | | |
|--|-----------|
| – latarnia oświetleniowa z demontażu | szt. – 16 |
| – oprawa oświetleniowa z demontażu | szt. – 16 |
| – kabel YAKY 4x35mm ² z demontażu | mb – 540 |
| – rury osłonowe RHDPE Ø110 | mb – 480 |

3.5.5 Zakres rzeczowy dla Etapu III

Demontaż:

- | | |
|----------------------------------|----------|
| – oprawa oświetleniowa | szt. – 9 |
| – latarnia oświetleniowa | szt. – 9 |
| – kabel YAKY 4x35mm ² | mb – 150 |

Montaż:

- | | |
|--|----------|
| – latarnia oświetleniowa z demontażu | szt. – 9 |
| – oprawa oświetleniowa z demontażu | szt. – 9 |
| – kabel YAKY 4x35mm ² z demontażu | mb – 150 |
| – rury osłonowe RHDPE Ø110 | mb – 120 |

3.5.6 Uwagi końcowe

Wszelkie roboty związane z realizacją tego projektu należy prowadzić zgodnie z wymogami obowiązujących norm i zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami sztuki budowlanej i zachowania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony zdrowia.

Na czynnych urządzeniach prace prowadzić pod nadzorem użytkowników.

Prace przy urządzeniach oświetleniowych zaleca się, aby prowadziły firmy działające w branży elektrycznej, posiadających wykwalifikowanych pracowników.

Wszystkie materiały użyte do budowy oświetlenia muszą posiadać aktualne Aprobaty Techniczne i certyfikaty.

W przypadku wątpliwości w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych należy kontaktować się bezpośrednio z Projektantem.

4. Dokumenty formalne

Oświadczenie

Oświadczam się, zgodnie z art.34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351), że opracowanie projektowe:

PROJEKT TECHNICZNY

dla inwestycji pn.:

„Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi wojewódzkiej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411 w km 5+167 w m. Nysa”

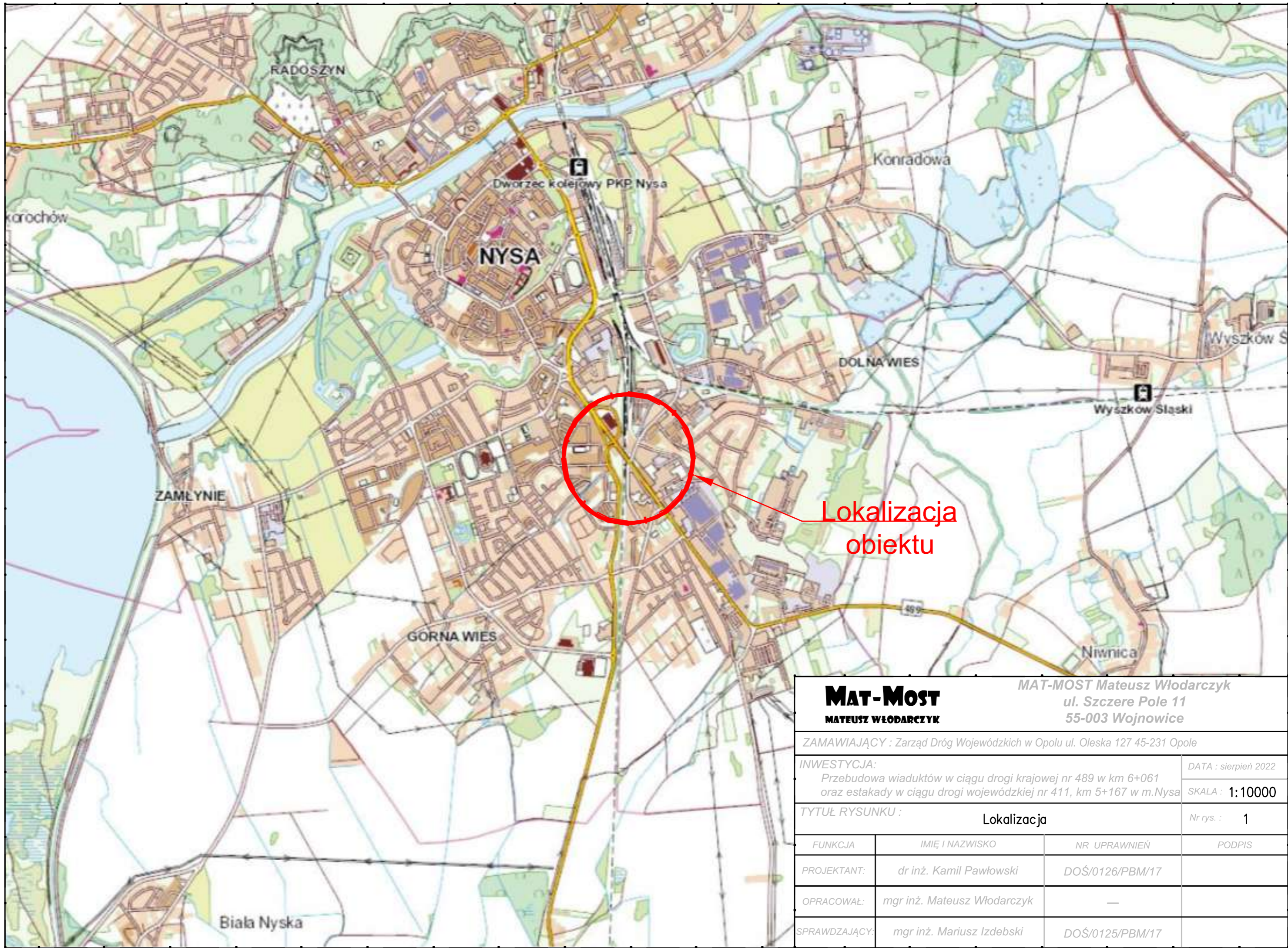
jest zgodne z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny i został wykonany w zakresie niezbędnym do realizacji celu, któremu ma służyć.

Zgodnie z art. 36a ust. 6 ustawy „Prawo Budowlane” (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., tekst jednolity: Dz. U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.) dopuszcza się nieistotne odstępstwa od przedmiotowego projektu budowlanego.

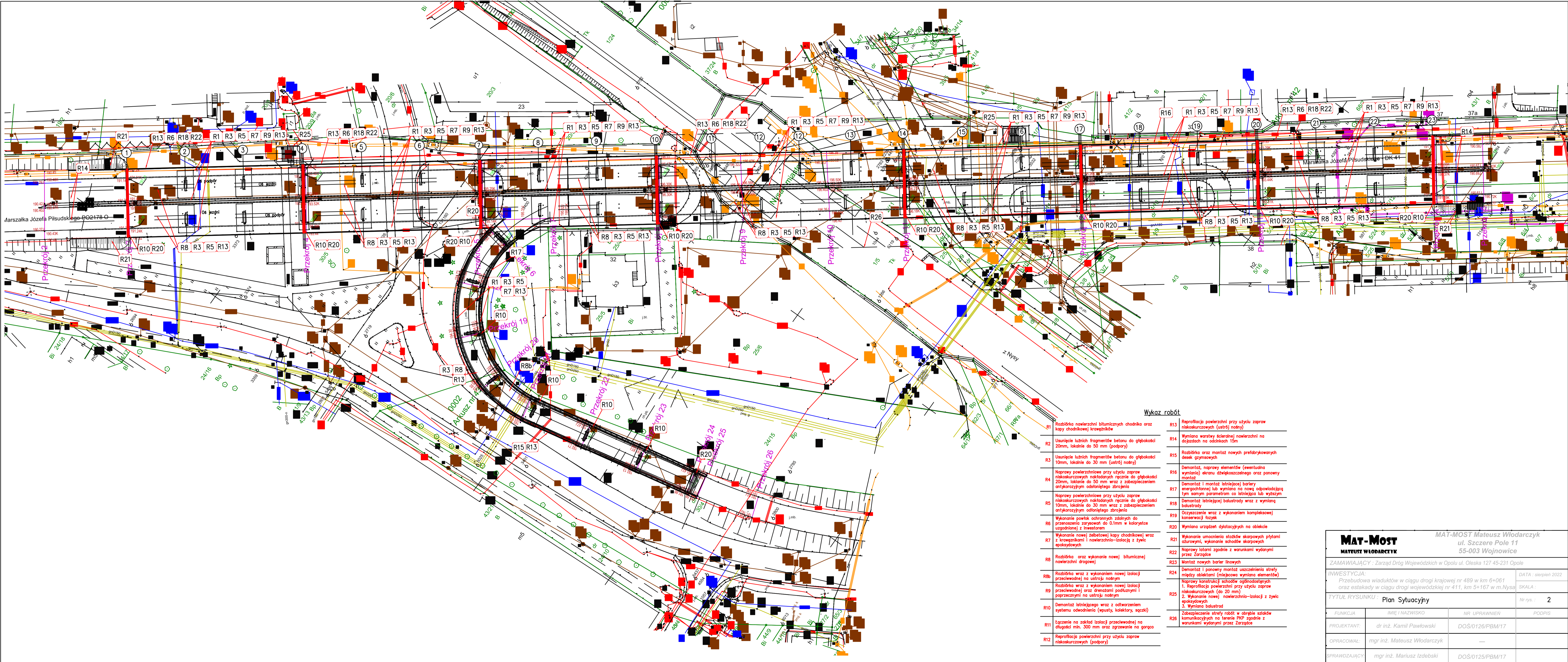
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant (branża mostowa)	dr inż. Kamil Pawłowski	DOŚ/0126/PBM/17	
Projektant (branża elektroenergetyczna)	mgr inż. Monika Pietruszka	344/DOŚ/11	
Sprawdzający (branża mostowa)	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOŚ/0125/PBM/17	

Wojnowice, sierpień 2022 r.

PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ RYSUNKOWA



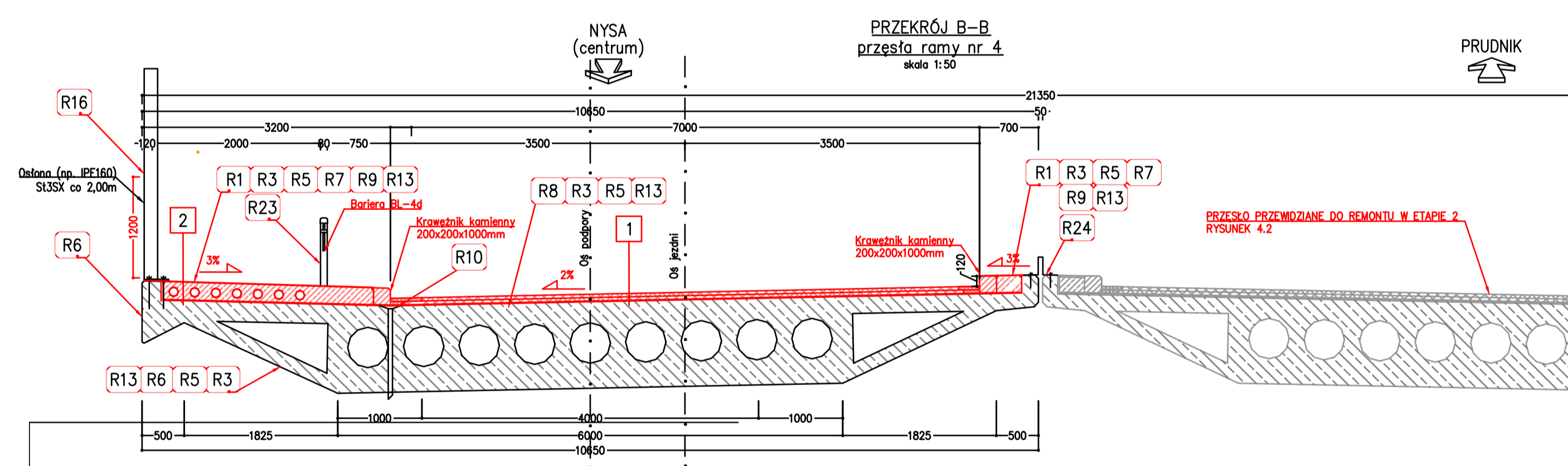
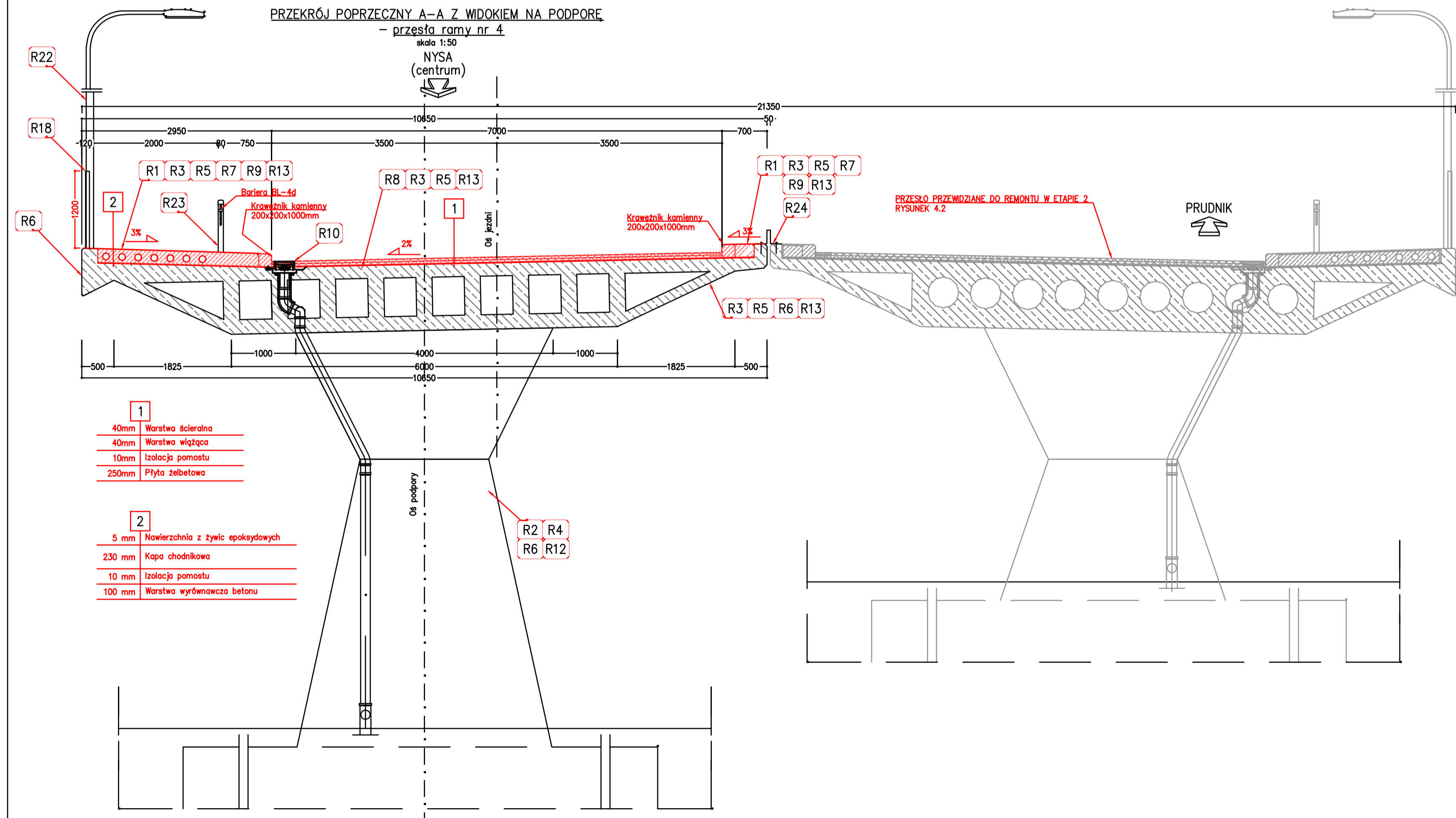
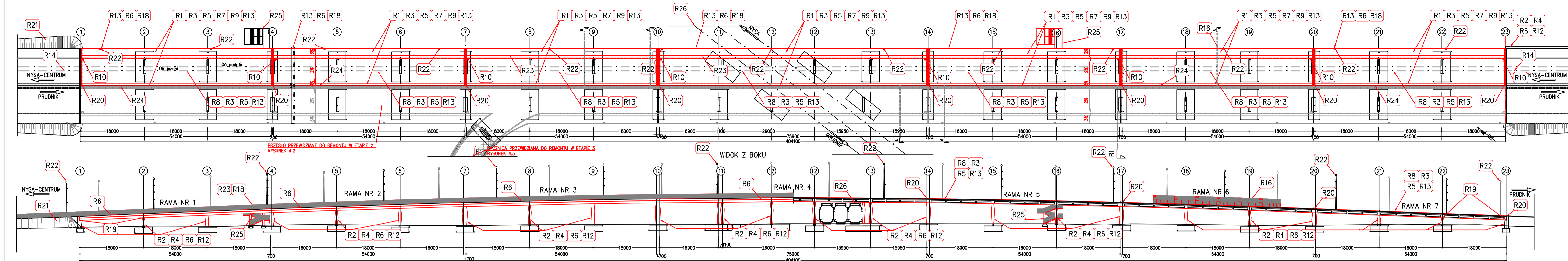
<div>MAT-MOST</div> <div>MATEUSZ WŁODARCZYK</div>		<div>MAT-MOST Mateusz Włodarczyk</div> <div>ul. Szczere Pole 11</div> <div>55-003 Wojnowice</div>	
ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleska 127 45-231 Opole			
INWESTYCJA: Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa			DATA : sierpień 2022
TYTUŁ RYSUNKU : Lokalizacja			SKALA : 1:10000
			Nr rys. : 1
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT:	dr inż. Kamil Pawłowski	DOŚ/0126/PBM/17	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	—	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOŚ/0125/PBM/17	



Wykaz robót

R1	Rozbórka nawierzchni bitumicznych chodnika oraz kopy chodnikowej krawężników	R13	Reprofilacja powierzchni przy użyciu zapraw niskoskurczowych (ustrój nośny)
R2	Usunięcie luznych fragmentów betonu do głębokości 20mm, lokalnie do 50 mm (podpora)	R14	Wymiana warstwy ścieralnej nawierzchni na dojazdach na odcinkach 15m
R3	Usunięcie luznych fragmentów betonu do głębokości 10mm, lokalnie do 30 mm (ustrój nośny)	R15	Rozbórka oraz montaż nowych prefabrykowanych desek gzymsowych
R4	Naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie do głębokości 20mm, lokalnie do 50 mm wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odosłoniętego zbrojenia	R16	Demontaż, naprawy elementów (ewentualna wymiana) ekranu dźwiękoszczelnego oraz ponowny montaż
R5	Naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie do głębokości 10mm, lokalnie do 30 mm wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odosłoniętego zbrojenia	R17	Demontaż i montaż istniejącej barierki energochłonnej lub wymiana na nową odpowiadającą tym samym parametrom co istniejąca lub wyższymi
R6	Wykonanie pawłak ochronnych zdolnych do przenoszenia zarysowań do 0.1mm w kolorystyce uzgodnionej z inwestorem	R18	Demontaż istniejącej balustrady wraz z wymianą balustrady
R7	Wykonanie nowej żelbetonowej kopy chodnikowej wraz z krawężnikami i nawierzchnią-izolacją z żywicy epoksydowych	R19	Oczyszczenie wraz z wykonaniem kompleksowej konserwacji łazek
R8	Rozbórka oraz wykonanie nowej bitumicznej nawierzchni drogowej	R20	Wymiana urządzeń dyktacyjnych na obiekcie
R8b	Rozbórka wraz z wykonaniem nowej izolacji przeciwnie na ustrój nośny	R21	Wykonanie umocnienia stóp skarpowych płytami ażurowymi, wykonanie schodów skarpowych
R9	Rozbórka wraz z wykonaniem nowej izolacji przeciwnie oraz drenażami podłużnymi i poprzecznymi na ustrój nośny	R22	Naprawy latarni zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarządcę
R10	Demontaż istniejącego wraz z odwróceniem systemu odwodnienia (wpusty, kolektory, sączki)	R23	Montaż nowych barier linowych
R11	Łączenie na zakład izolacji przeciwnie na długości min. 300 mm oraz zgrzewanie na gorąco	R24	Demontaż i ponowny montaż uszczelnienia strefy między obiektami (miejscowa wymiana elementów)
R12	Reprofilacja powierzchni przy użyciu zapraw niskoskurczowych (podpora)	R25	Naprawy konstrukcji schodów ogólnodostępnych 1. Reprofilacja powierzchni przy użyciu zapraw niskoskurczowych (do 20 mm) 2. Wykonanie nowej nawierzchni-izolacji z żywicy epoksydowych 3. Wymiana balustrad
		R26	Zabezpieczenie strefy robót w obrębie szkieletu komunikacyjnych na terenie PKP zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarządcę

MAT-MOST MATEUSZ WŁODARCZYK		MAT-MOST Mateusz Włodarczyk ul. Szczere Pole 11 55-003 Wojnowice	
ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleska 127 45-231 Opole		DATA : sierpień 2022	
INWESTYCJA : Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa		SKALA :	
TYTUŁ RYSUNKU : Plan Sytuacyjny		Nr rys. : 2	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT:	dr inż. Kamil Pawłowski	DOŚ/0126/PBM/17	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	—	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOŚ/0125/PBM/17	



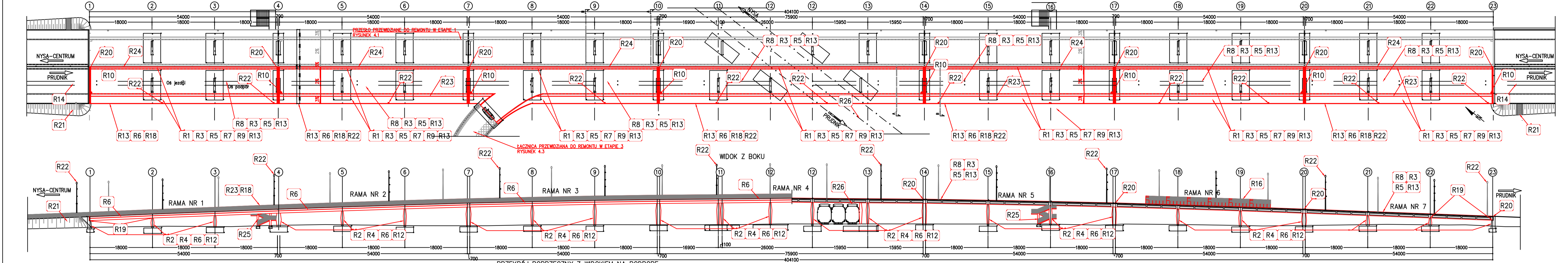
Wykaz robót

R1	Rozbiórka nawierzchni bitumicznych chodnika oraz kapy chodnikowej krawężników	R13	Reprofilacja powierzchni przy użyciu zapraw niskoskurczowych (ustrój nośny)
R2	Usunięcie luźnych fragmentów betonu do głębokości 20mm, lokalnie do 50 mm (podpory)	R14	Wymiana warstwy ścieralnej nawierzchni na dojazdach na odcinkach 15m
R3	Usunięcie luźnych fragmentów betonu do głębokości 10mm, lokalnie do 30 mm (ustrój nośny)	R15	Nie dotyczy tego etapu prac
R4	Naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie do głębokości 20mm, lokalnie do 50 mm wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odsłoniętego zbrojenia	R16	Demontaż, naprawy elementów (ewentualna wymiana) ekranu dźwiękoszczelnego oraz ponowny montaż
R5	Naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie do głębokości 10mm, lokalnie do 30 mm wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odsłoniętego zbrojenia	R17	Nie dotyczy tego etapu prac
R6	Wykonanie powłok ochronnych zdolnych do przeniesienia zarysowań do 0,1mm w kolorystyce uzgodnionej z inwestorem	R18	Demontaż istniejącej balustrady wraz z wymianą balustrady
R7	Wykonanie nowej żelbetowej kapy chodnikowej wraz z krawężnikami i nawierzchnią-izolacją z żywic epoksydowych	R19	Oczyszczenie wraz z wykonaniem kompleksowej konserwacji łazek
R8	Rozbiórka oraz wykonanie nowej bitumicznej nawierzchni drogowej	R20	Wymiana urządzeń dyktacyjnych na obiekcie
R9	Rozbiórka wraz z wykonaniem nowej izolacji przeciwwodnej oraz drenami podłuznymi i poprzecznymi na ustroju nośnym	R21	Wykonanie umocnienia stożków skarpowych płytami ażurowymi, wykonanie schodów skarpowych dla obsługi
R10	Demontaż istniejącego wraz z odtworzeniem systemu odwodnienia (wpusty, kolektory, śączki)	R22	Naprawy latarni zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarządce
R11	Nie dotyczy tego etapu prac	R23	Montaż nowych barier linowych
R12	Reprofilacja powierzchni przy użyciu zapraw niskoskurczowych (podpory)	R24	Demontaż i ponowny montaż uszczelnienia strefy między obiektami (miejscowa wymiana elementów)
		R25	Naprawy konstrukcji schodów ogólnodostępnych 1. Reprofilacja powierzchni przy użyciu zapraw niskoskurczowych (do 20 mm) 2. Wykonanie nowej nawierzchni-izolacji z żywic epoksydowych 3. Wymiana balustrad
		R26	Zabezpieczenie strefy robót w obrębie szlaków komunikacyjnych na terenie PKP zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarządce

UWAGI:

- Integracją częścią dokumentacji jest opis techniczny.
- Niniejszy rysunek rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją.
- Zakres skucia płyty pomostowej pod izolacją oraz związane z nim naprawy będą możliwe do dokładnego określenia po usunięciu warstwy izolacji.
- Nawierzchnię żywiczną układać zarówno na nowoprojektowanej kapie jak i istniejącej belce podporęczowej

MAT-MOST MATEUSZ WŁODARCZYK		MAT-MOST Mateusz Włodarczyk ul. Szczere Pole 11 55-003 Wojnowice	
ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleska 127 45-231 Opole			
INWESTYCJA: Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa		DATA : sierpień 2022	SKALA : 1:50, 1:500
TYTUŁ RYSUNKU : Stan projektowany – Etap 1		Nr rys. : 4.1	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT:	dr inż. Kamil Pawłowski	DOŚ/0126/PBM/17	
OPRAWOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	—	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOŚ/0125/PBM/17	



PRZĘKRÓJ POPRZECZNY Z WIDOKIEM NA PODPORĘ
- przęsta L=18,0m
skala 1:50

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRZĘKRÓJ POPRZECZNY PRZESŁOWY
- przęsta L=18,0m
skala 1:50

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

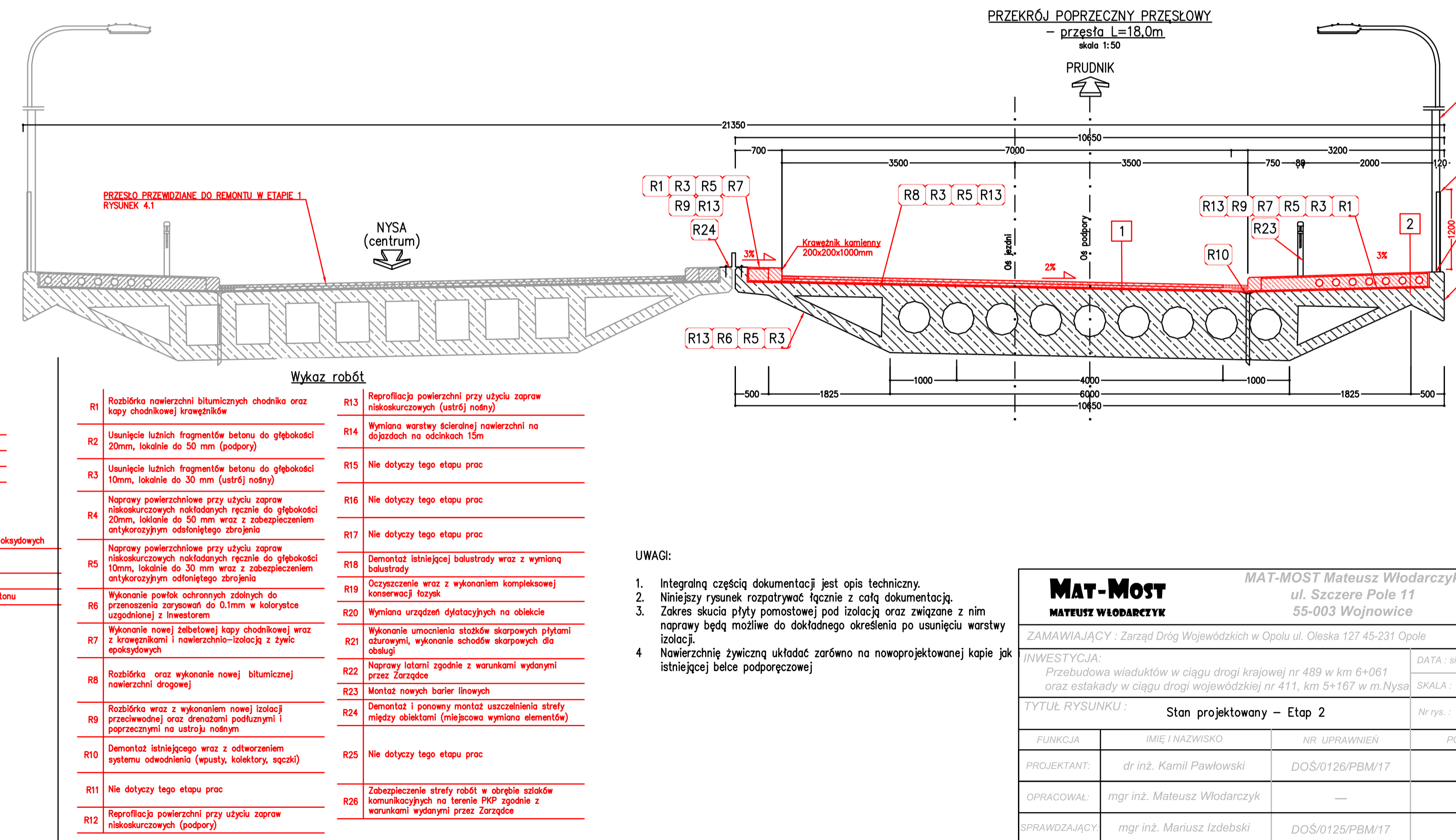
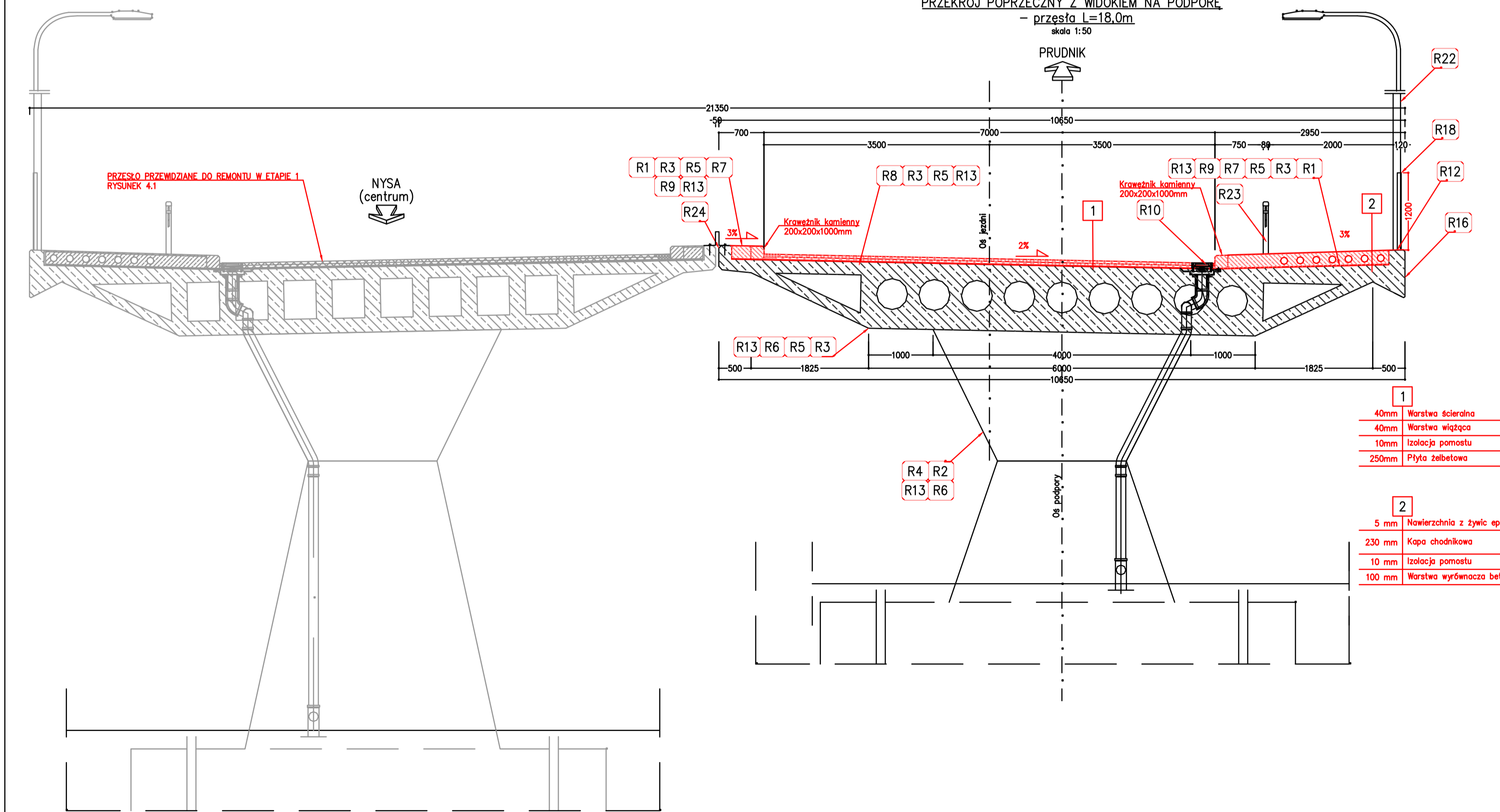
PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK

PRUDNIK



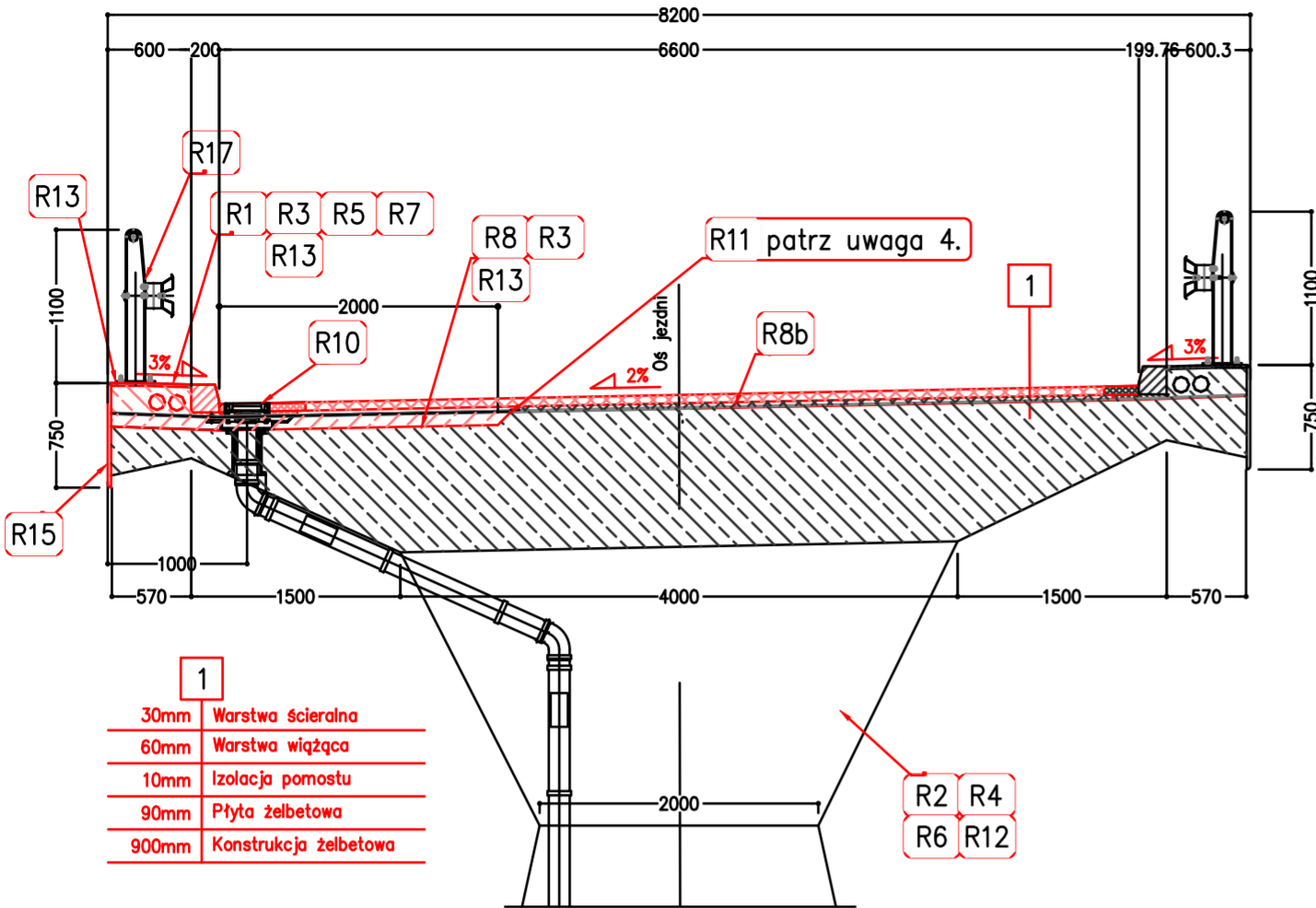
Wykaz robót			
R1	Robiźrka nawierzchni bitumicznych chodnika oraz kapy chodnikowej krawężników	R13	Reprofilacja powierzchni przy użyciu zapraw niskoskurczowych (ustrój nośny)
R2	Usunięcie luznych fragmentów betonu do głębokości 20mm, lokalnie do 50 mm (podpory)	R14	Wymiana warstwy ścierecznej nawierzchni na dojazdach na odcinkach 15m
R3	Usunięcie luznych fragmentów betonu do głębokości 10mm, lokalnie do 30 mm (ustrój nośny)	R15	Nie dotyczy tego etapu prac
R4	Naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie do głębokości 20mm, lokalnie do 50 mm wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odosłoniętego zbrojenia	R16	Nie dotyczy tego etapu prac
R5	Naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie do głębokości 10mm, lokalnie do 30 mm wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odosłoniętego zbrojenia	R17	Nie dotyczy tego etapu prac
R6	Wykonanie powłok ochronnych zdolnych do przenoszenia zarzewia do 0.1mm w kolorystyce uzgodnionej z inwestorem	R18	Demontaż istniejącej balustrady wraz z wymianą balustrady
R7	Wykonanie nowej żelbetonowej kapy chodnikowej wraz z krawężnikami i nawierzchnią-izolacją z żywicy epoksydowych	R19	Oczyszczenie wraz z wykonaniem kompleksowej konserwacji łożysk
R8	Robiźrka oraz wykonanie nowej bitumicznej nawierzchni drogowej	R20	Wymiana urządzeń dyktacyjnych na obiekcie
R9	Robiźrka wraz z wykonaniem nowej izolacji przeciwwodnej oraz drenami podłużnymi i poprzecznymi na ustrój nośny	R21	Wykonanie umocnienia słupków skarpowych płytami azurowymi, wykonanie schodów skarpowych dla obsługi
R10	Demontaż istniejącego wraz z odtworzeniem systemu odwodnienia (wpusć, kolektory, sączki)	R22	Naprawy latarni zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarządce
R11	Nie dotyczy tego etapu prac	R23	Montaż nowych barier linowych
R12	Reprofilacja powierzchni przy użyciu zapraw niskoskurczowych (podpory)	R24	Demontaż i ponowny montaż uszczelnienia strefy między obiektami (miejscowa wymiana elementów)
		R25	Nie dotyczy tego etapu prac
		R26	Zabezpieczenie strefy robót w obrębie szlaków komunikacyjnych na terenie PKP zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarządce

- UWAGI:
- Integralną częścią dokumentacji jest opis techniczny.
 - Niniejszy rysunek rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją.
 - Zakres skucia płyty pomostowej pod izolacją oraz związane z nim naprawy będą możliwe do dokładnego określenia po usunięciu warstwy izolacji.
 - Nawierzchnię żywiczną układać zarówno na nowoprojektowanej kapie jak istniejącej belce podporządczej

MAT-MOST MATEUSZ WŁODARCZYK		MAT-MOST Mateusz Włodarczyk ul. Szczere Pole 11 55-003 Wojnowice	
ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleska 127 45-231 Opole		DATA : sierpień 2022	
INWESTYCJA : Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa		SKALA : 1:50, 1:500	
TYTUŁ RYSUNKU : Stan projektowany – Etap 2		Nr rys. : 4.2	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT:	dr inż. Kamil Pawłowski	DOŚ/0126/PBM/17	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	—	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOŚ/0125/PBM/17	

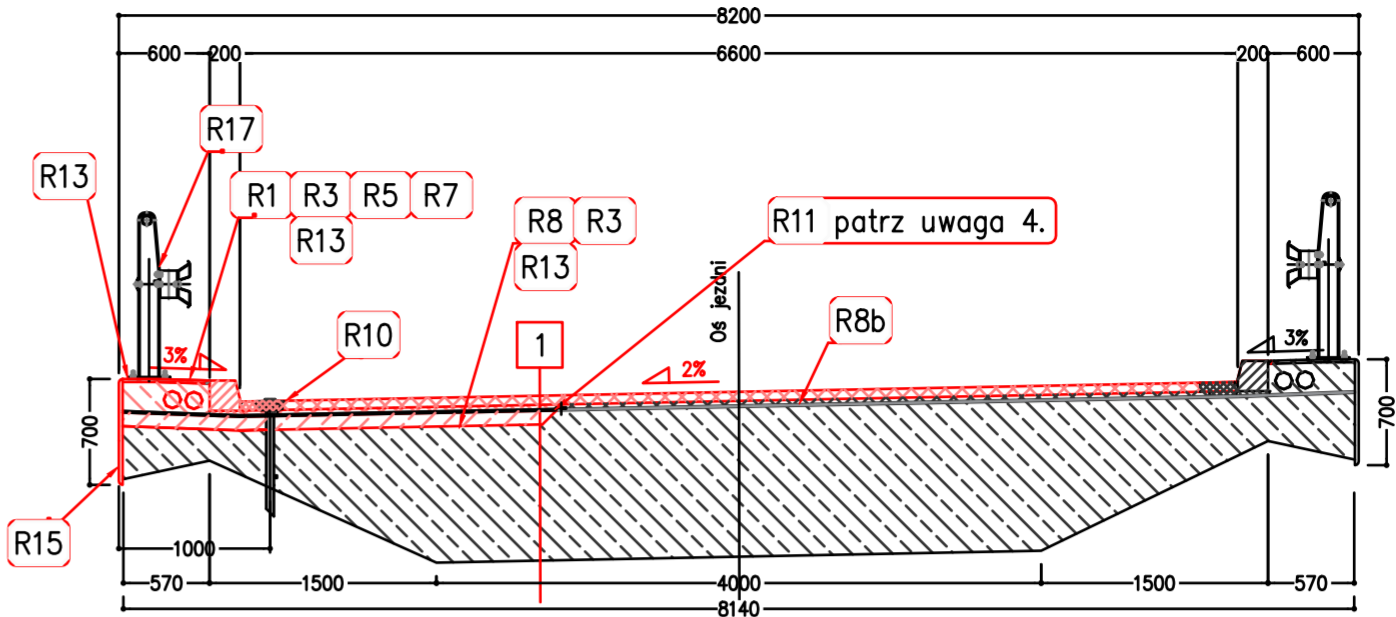
PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A

skala 1:50



PRZEKRÓJ POPRZECZNY B-B

skala 1:50

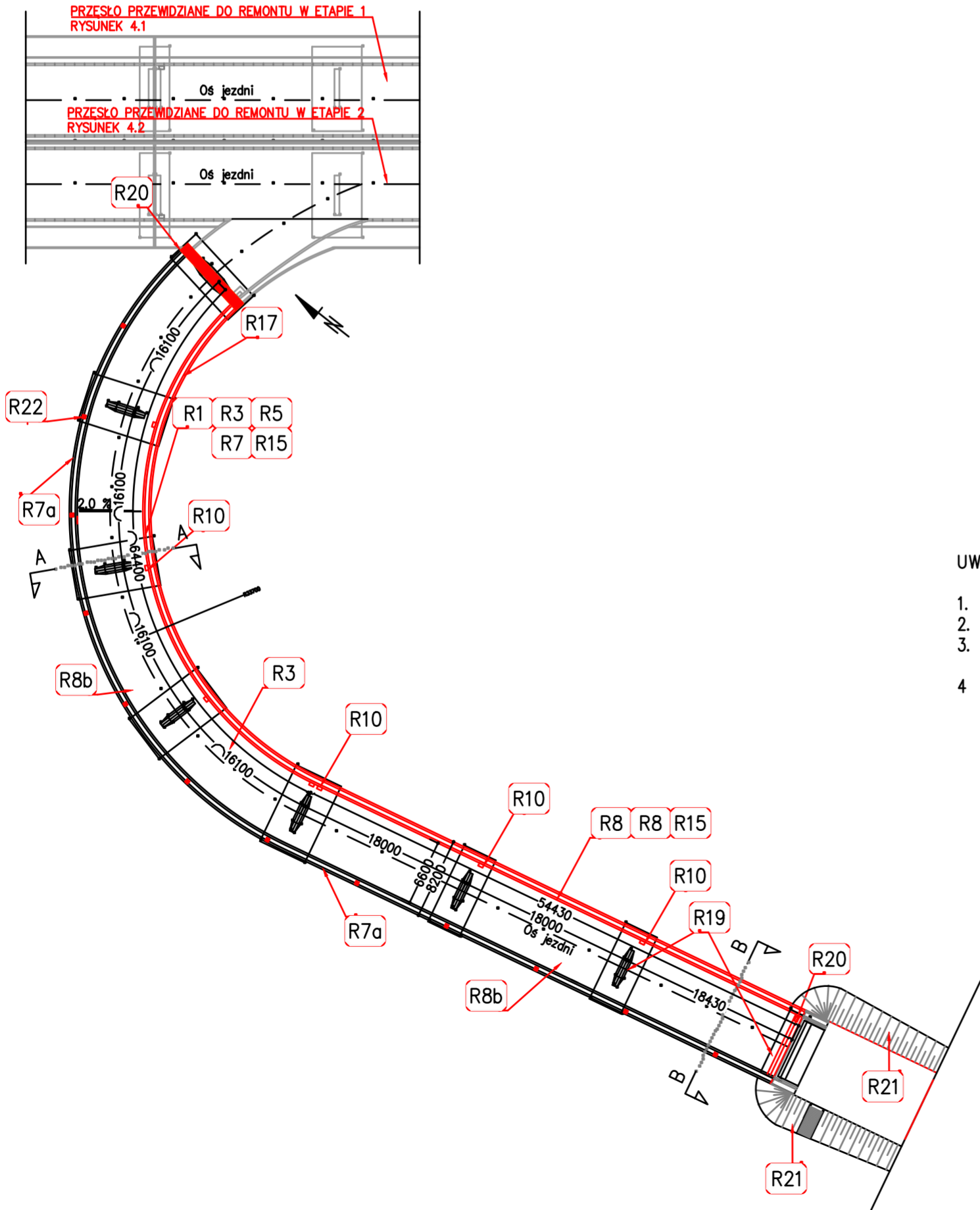


Wykaz robót

R1	Rozbiórka nawierzchni bitumicznych chodnika oraz kapy chodnikowej krawężników	R13	Reprofilacja powierzchni przy użyciu zapraw niskoskurczowych (ustrój nośny)
R2	Usunięcie luźnych fragmentów betonu do głębokości 20mm, lokalnie do 50 mm (podpory)	R14	Wymiana warstwy ścierniczej nawierzchni na dojazdach na odcinkach 15m
R3	Usunięcie luźnych fragmentów betonu do głębokości 10mm, lokalnie do 30 mm (ustrój nośny)	R15	Rozbiórka oraz montaż nowych prefabrykowanych desek gzymsowych
R4	Naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie do głębokości 20mm, lokalnie do 50 mm wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odstosowanego zbrojenia	R16	Nie dotyczy tego etapu prac
R5	Naprawy powierzchniowe przy użyciu zapraw niskoskurczowych nakładanych ręcznie do głębokości 10mm, lokalnie do 30 mm wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym odstosowanego zbrojenia	R17	Demontaż i montaż istniejącej bariery energochłonnej lub wymiana na nową odpowiadającą tym samym parametrom co istniejąca lub wyższymi
R6	Wykonanie powłok ochronnych zdolnych do przenoszenia zarysowań do 0.1mm w kolorystyce uzgodnionej z Inwestorem	R18	Nie dotyczy tego etapu prac
R7	Wykonanie nowej żelbetowej kapy chodnikowej wraz z krawężnikami i nawierzchnią izolacją z żywicy epoksydowych	R19	Oczyszczenie wraz z wykonaniem kompleksowej konserwacji łazysk
R7a	Miejscowe naprawy istniejącej nawierzchni-izolacji	R20	Wymiana urządzeń dylatacyjnych na obiekcie
R8	Rozbiórka istniejącej oraz wykonanie nowej bitumicznej nawierzchni drogowej wraz z izolacją przeciwwodną oraz drenażami podłużnymi i poprzecznymi	R21	Wykonanie umocnienia stożków skarpowych płytami ażurowymi, wykonanie schodów skarpowych dla obsługi
R8b	Rozbiórka istniejącej oraz wykonanie nowej bitumicznej nawierzchni drogowej	R22	Naprawy latarni zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarządcę
R9	Rozbiórka wraz z wykonaniem nowej izolacji przeciwwodnej oraz drenażami podłużnymi i poprzecznymi na ustrój nośnym	R23	Nie dotyczy tego etapu prac
R10	Demontaż istniejącego wraz z odtworzeniem systemu odwodnienia (wpusty, kolektory, śączki)	R24	Nie dotyczy tego etapu prac
R11	Łączenie na zakład izolacji przeciwwodnej na długości min. 300 mm oraz zgrzewanie na gorąco	R25	Nie dotyczy tego etapu prac
R12	Reprofilacja powierzchni przy użyciu zapraw niskoskurczowych (podpory)	R26	Nie dotyczy tego etapu prac

Widok z góry

skala 1:500



UWAGI:

- Integralną częścią dokumentacji jest opis techniczny.
- Niniejszy rysunek rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją.
- Zakres skucia płyty pomostowej pod izolacją oraz związane z nim naprawy będą możliwe do dokładnego określenia po usunięciu warstwy izolacji
- Aby zapewnić prawidłowe odwodnienie płyty pomostowej należy, w strefie skucia płyty pomostowej odtworzyć poziom płyty pomostowej względem skutej warstwy o około 1,0cm mniejszy. "Nową" izolację połączyć na styk ze "starą" odciętą, następnie ułożyć na styku pasek izolacji grubości 0,5cm i zwulkanizować go izolacją starą i nową. Nie doprowadzić do powstania garbu.

MAT-MOST
MATEUSZ WŁODARCZYK

MAT-MOST Mateusz Włodarczyk
ul. Szczere Pole 11
55-003 Wojnowice

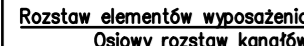
ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleska 127 45-231 Opole

INWESTYCJA: Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa	DATA : sierpień 2022 SKALA : 1:50, 1:500
---	---

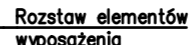
TYTUŁ RYSUNKU : Stan projektowany – Etap 3	Nr rys. : 4.3
---	---------------

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT:	dr inż. Kamil Pawłowski	DOŚ/0126/PBM/17	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	—	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOŚ/0125/PBM/17	

skala 1:25



skala 1:25



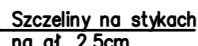
skala 1:25



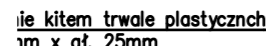
skala 1:100



skala 1:25



skala 1:10



skala 1:25



UWAGA – ROZWIĄZANIE ZALEŻY OD WYBRANEGO SYSTEMU LATARNI

FTAP 1.

- kotwy talerzowe - szt. 808
- mocowania barier energochłonnych 538
- mocowania latarni - szt. 13

$$-k$$

- kotwy talerzowe 800
- mocowania barier energochłonnych 548
- mocowania latarni – szt. 9

UWAGI:

1. Integralną częścią dokumentacji jest opis techniczny.
2. Niniejszy rysunek rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją.
3. Rozstawy kotew barier energochłonnych należy dopasować do przyjętych urządzeń dylatacyjnych.
4. Przed betonowaniem należy ułożyć rury ochronne do przeprowadzenia przewodów sieci, które należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem.
5. Dylatacje pozorne wykonywać max co ~5m w sposób bezkolizyjny z kotwami barier i balustrad. Nacięcia wykonać w taki sposób aby nie przeciąć zbrojenia.
6. Mocowanie elementów wyposażenia do konstrukcji wysowno jako przykładowe.
Dobór rodzaju oraz parametrów kotew zależy od producenta.

MAT-MOST
MATEUSZ WŁODARCZYK

MAT-MOST Mateusz Włodarczyk
ul. Szczere Pole 11
55-003 Wojnowice

ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleska 127 45-231 Opole

INWESTYCJA:
Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061
oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa

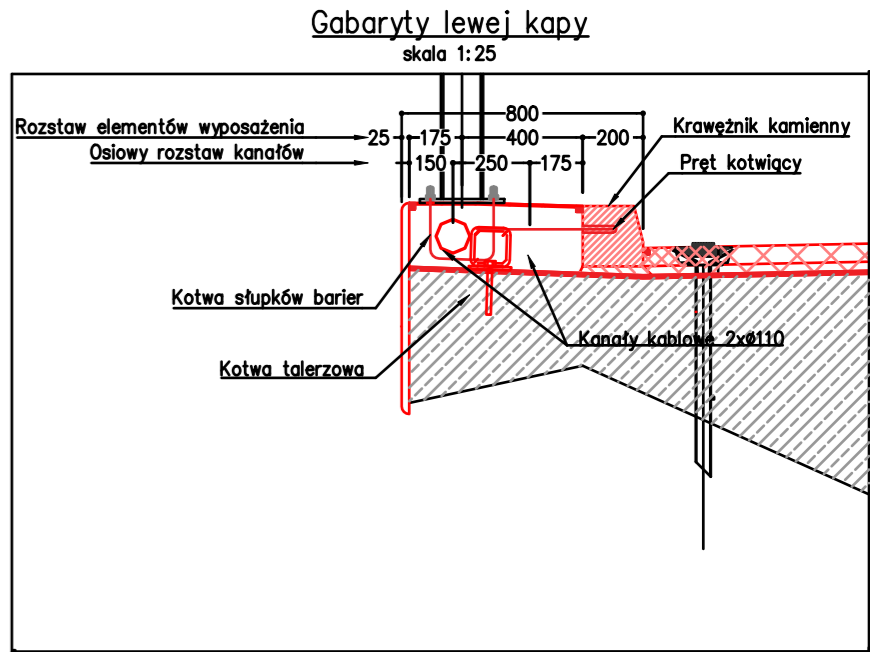
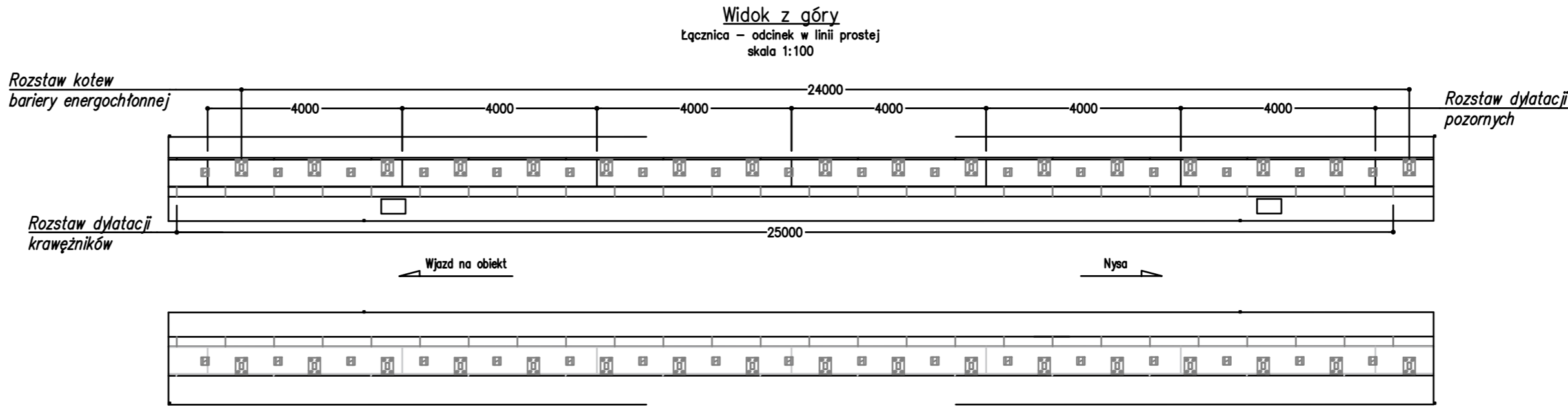
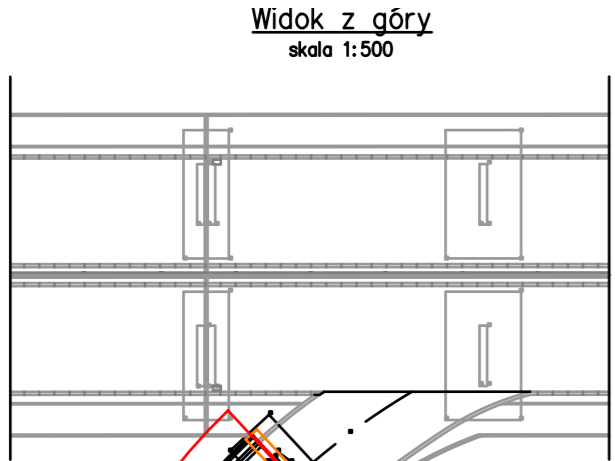
DATA : sierpień 2022

SKALA: 1:10, 1:25;
1:100

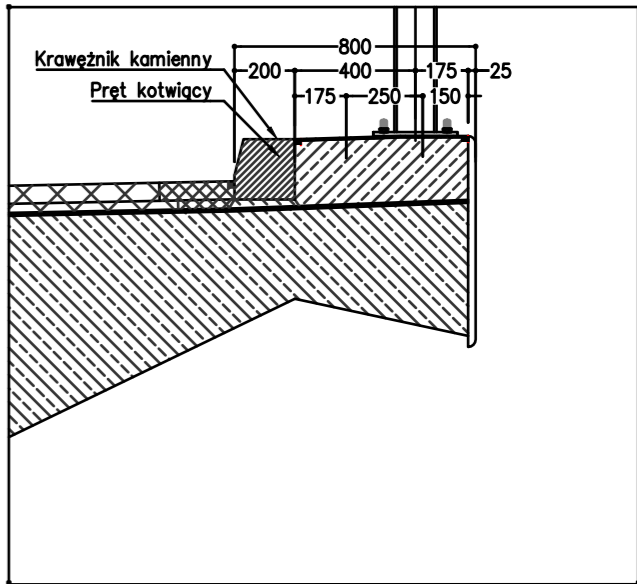
TYTUŁ RYSUNKU : Gabaryt kapy wiaduktu – dla etapu I i II

Nr rys. : 5.1

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT:	dr inż. Kamil Pawłowski	DOŚ/0126/PBM/17	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	—	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOŚ/0125/PBM/17	



Gabaryty lewej kapy podchodnikowej
skala 1:25



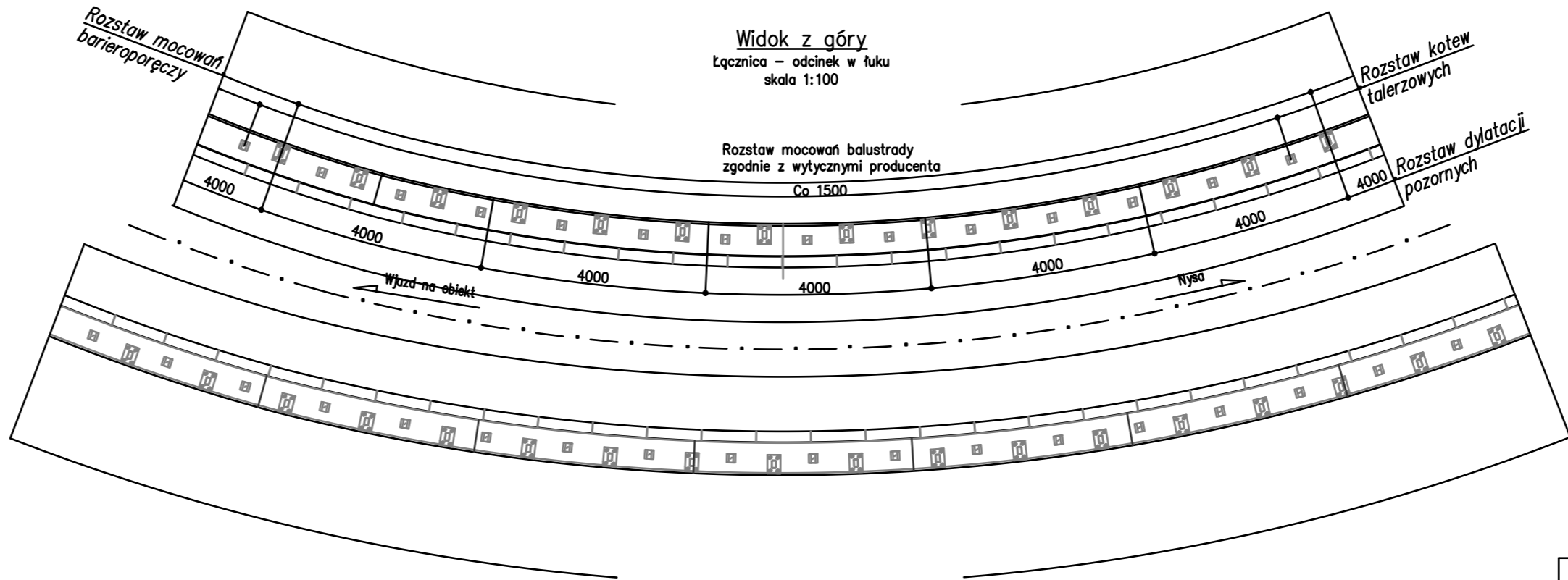
UWAGI:

- Integralną częścią dokumentacji jest opis techniczny.
- Niniejszy rysunek rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją.
- Gabaryt kapy dostosować w razie lokalnych różnic do istniejącej konstrukcji nośnej.
- Rozstawy kotew barier energochłonnych należy dopasować do przyjętych urządzeń dylatacyjnych.
- Przed betonowaniem należy ułożyć rury ochronne do przeprowadzenia przewodów sieci, które należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem.
- Dylatacje pozorne wykonywać max co ~5m w sposób bezkolizyjny z kotwami barier i balustrad. Nacięcia wykonać w taki sposób aby nie przeciąć zbrojenia.
- Mocowania elementów wyposażenia do konstrukcji wrysowano jako przykładowe. Dobór rodzaju oraz parametrów kotew zależny od producenta.

Zestawienie ilościowe elementów na etap:

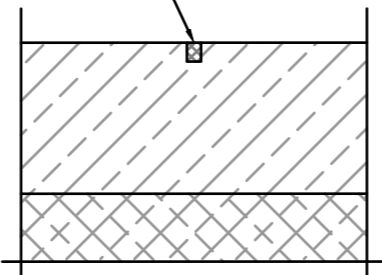
ETAP 3:

- kotwy talerzowe – szt. 75
- mocowania barier energochłonnych 75
- mocowania latarni – szt. 10



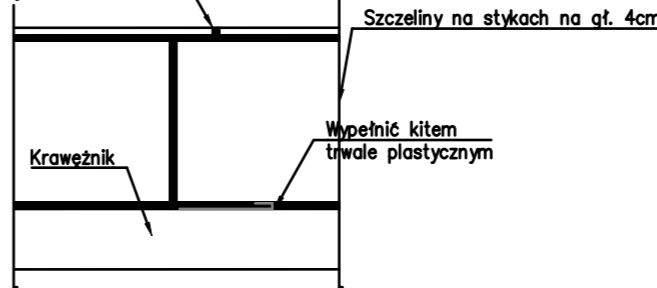
Schemat wykonania szczeliny
dla dylatacji pozornej
skala 1:10

Wypełnienie kitem trwale plastycznym
szer. 10mm x gł. 25mm



Schemat uszczelnienia styków kap chodnikowych
skala 1:25

Szczelina między belkami ażymosowymi
wypełnić na pełną wysokość deski



MAT-MOST
MATEUSZ WŁODARCZYK

MAT-MOST Mateusz Włodarczyk
ul. Szczere Pole 11
55-003 Wojnowice

ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleska 127 45-231 Opole

INWESTYCJA:
Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061
oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa

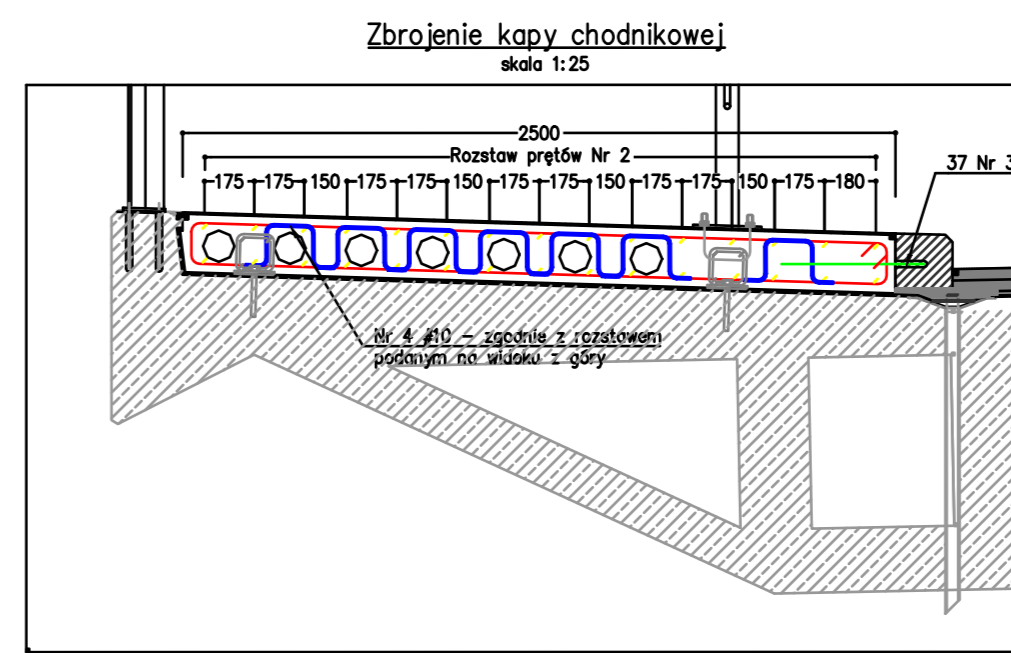
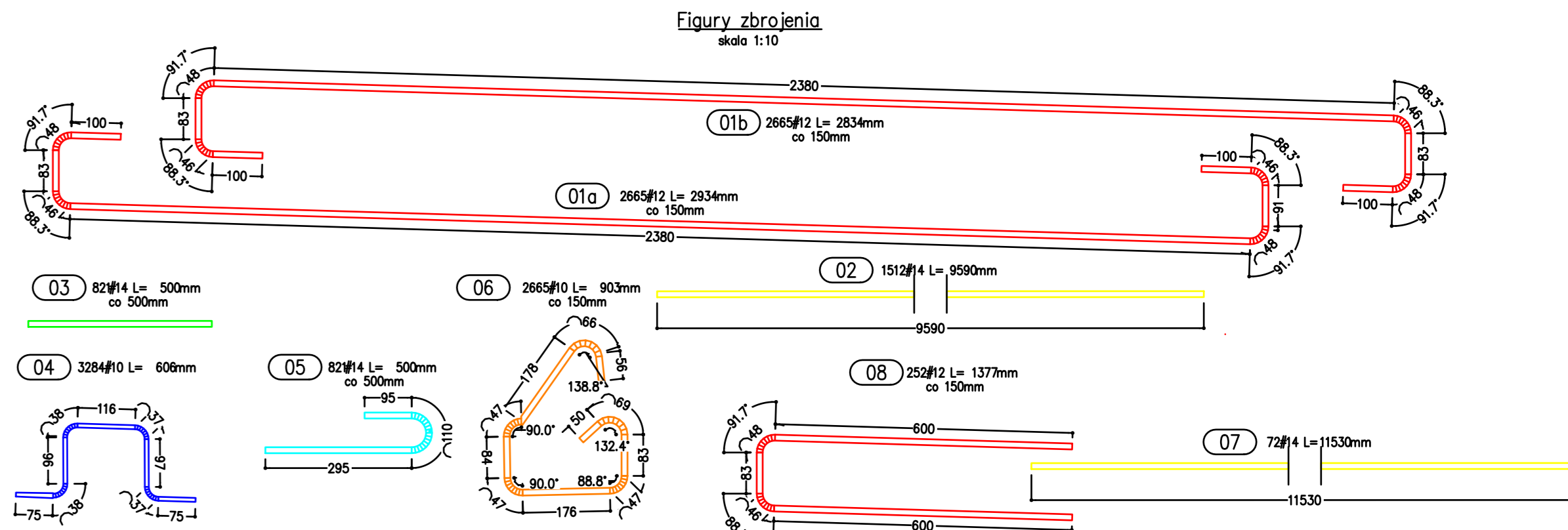
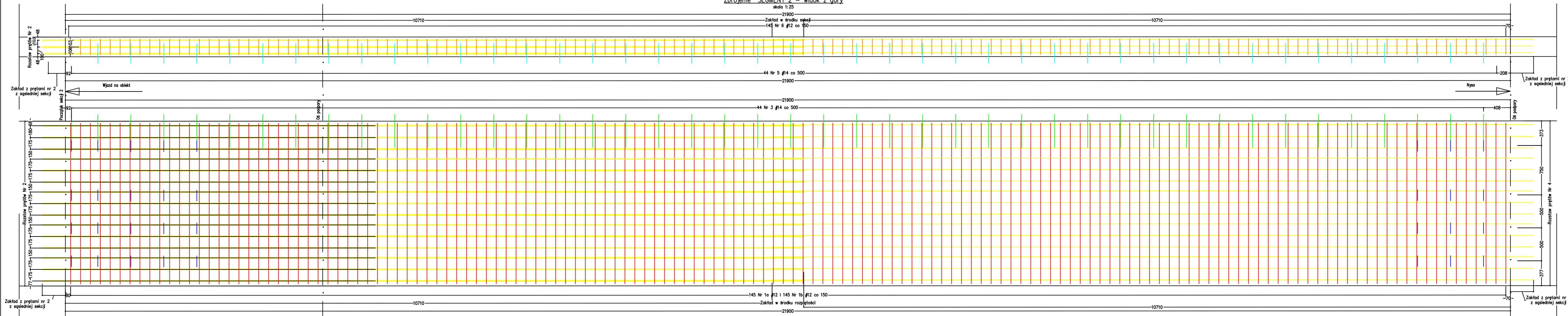
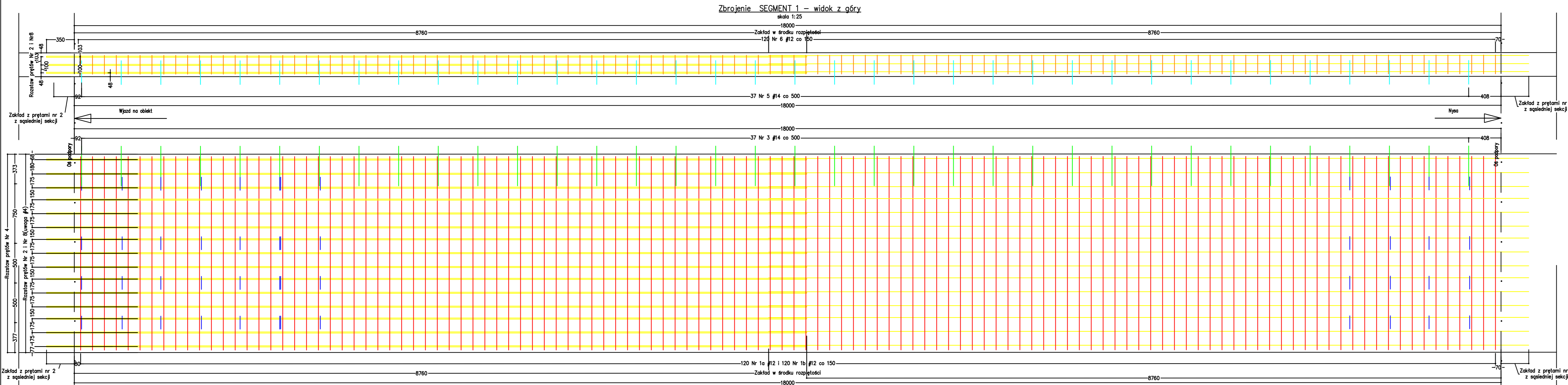
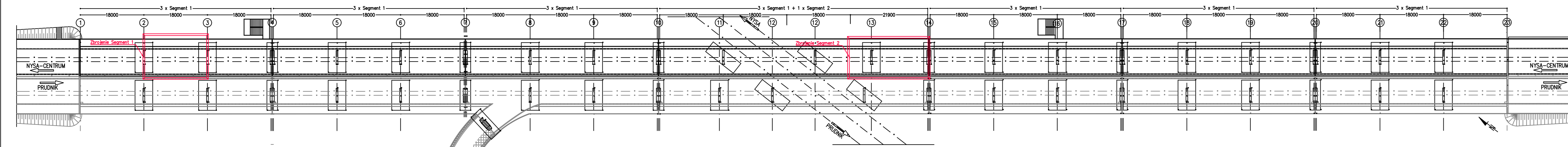
DATA : sierpień 2022

SKALA : 1:10; 1:25;
1:100; 1:500

TYTUŁ RYSUNKU : Gabaryt kapy na łączniku dla etapu III

Nr rys. : 5.2

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT:	dr inż. Kamil Pawłowski	DOŚ/0126/PBM/17	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	—	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOŚ/0125/PBM/17	



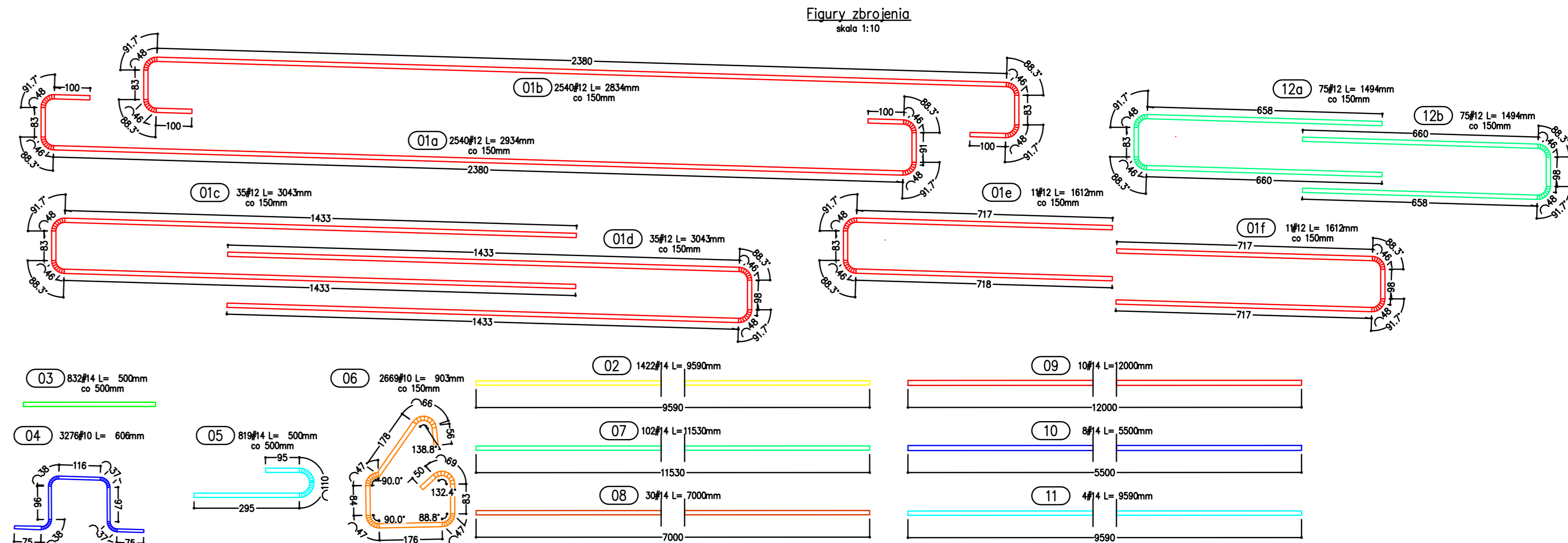
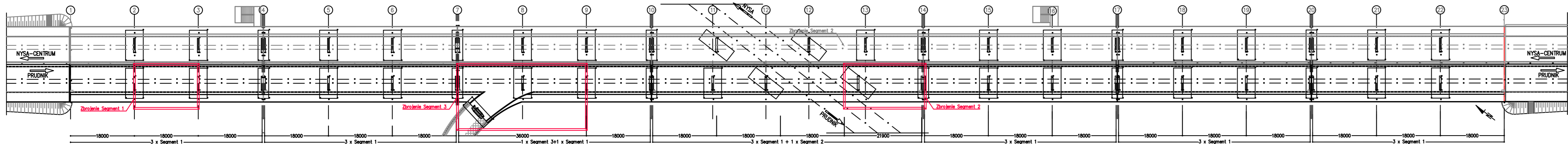
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ - 1 x SEGMENT 1									
Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	#10	#12	#14			
1a	12	2934	120		352.08				
1b	12	2834	120		340.08				
2	14	9590	72			690.48			
3	14	500	37			18.5			
4	10	606	148	89.688					
5	14	500	37		108.36	18.5			
6	12	903	120						
Długość wg średnic [m]							90	801	727
Masa 1 m przęta [kg/m]							0.785	0.888	1.21
Masa łączna wg średnic [kg]							79	713	880
Ogółem [kg]									

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ - 1 x SEGMENT 2									
Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	#10	#12	#14			
1a	12	2934	140		425.43				
1b	12	2834	140		413.93				
3	14	500	44			22			
4	10	606	176	156.656					
5	14	500	44			22			
6	12	903	145		130.935				
7	14	11330	72			830.16			
Długość wg średnic [m]							107	967	874
Masa 1 m przęta [kg/m]							0.785	0.888	1.21
Masa łączna wg średnic [kg]							84	859	2058
Ogółem [kg]									

ŁĄCZNE ZESTAWIENIE PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH DLA NIŻKI PŚONOCNEJ									
Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	#10	#12	#14			
1a	12	2934	2665		7819.11				
1b	12	2834	2665		7552.61				
2	14	9590	1512			14500.08			
3	14	500	821			410.5			
4	10	606	3384	1990.104					
5	14	500	821		410.5				
6	12	903	2665		2406.495				
7	14	11330	72			830.16			
8	12	1377	252			347.00			
Długość wg średnic [m]							1990	27778	16498
Masa 1 m przęta [kg/m]							0.785	0.888	1.21
Masa łączna wg średnic [kg]							1562	15787	19963
Ogółem [kg]									

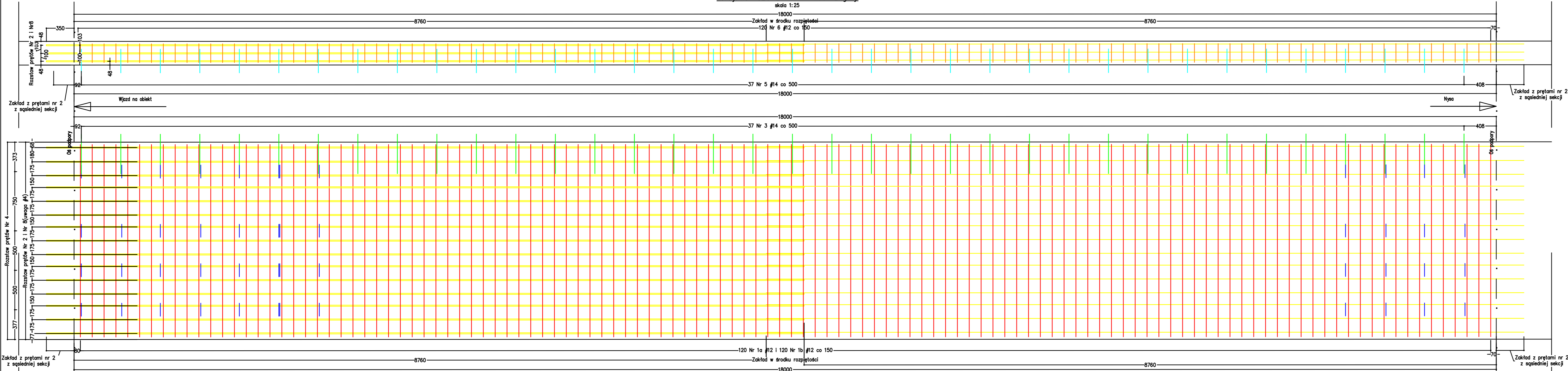
- UWAGI:
- Wymiary prętów zostały podane w osiach prętów.
 - Promienie odgięć prętów przyjmować z obowiązującą normą
 - Pręty nr 4 jako pręty dystansowe układać w siatce 500x500mm. W razie potrzeby dociąć. Dł. "nóżki" odgiąć przeciwnych kierunkach na montażu. Dopuszcza się stosowanie innych elementów dystansowych.
 - Pręty nr 8 stosować na zakończeniach kap w obrębie dyatacji jako pręty zamykające.
 - W przypadku kolizji prętów z osłonami kablowymi, lub innymi prętami należy rozsunąć, dociąć, dociąć i dopasować na montażu zachowując minimalną otulinę betonową
 - Minimalna otulina betonowa zgodnie z obowiązującą normą
 - Integralną częścią dokumentacji jest opis techniczny.
 - Niniejszy rysunek rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją.

MAT-MOST MATEUSZ WŁODARCZYK		MAT-MOST Mateusz Włodarczyk ul. Szczere Pole 11 55-003 Wojnowice	
ZAMAWIAJĄCY Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleśka 127-45-231 Opole			
INWESTYCJA: Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa		DATA : sierpień 2022	
		SKALA : 1:25; 1:500	
TYTUŁ RYSUNKU Zbrojenie kap chodnikowych dla etapu I		Nr rys. : 6.1	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	dr inż. Kamil Pawłowski	DOS/0126/PBM/17	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	—	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOS/0125/PBM/17	



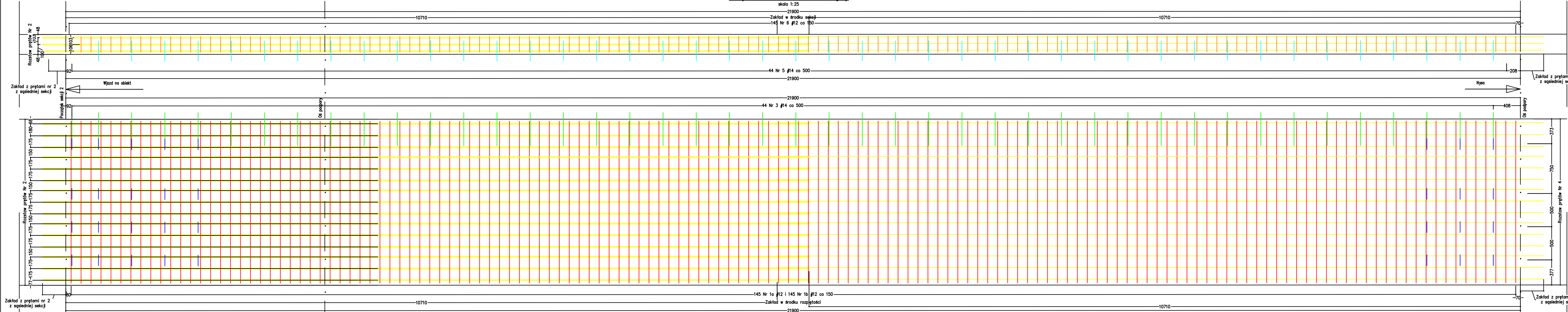
Zbrojenie SEGMENT 1 – widok z góry

skala 1:25



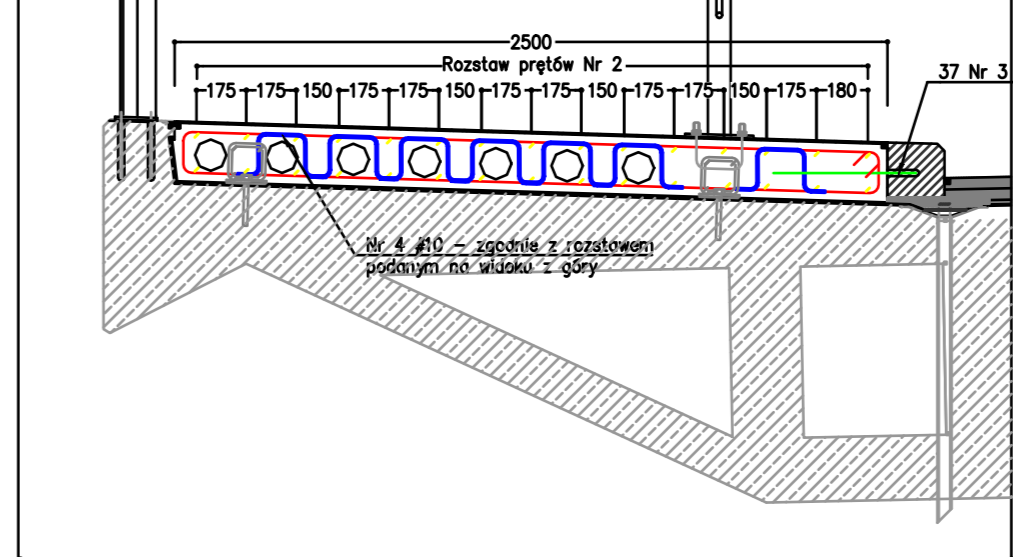
Zbrojenie SEGMENT 2 – widok z góry

skala 1:25



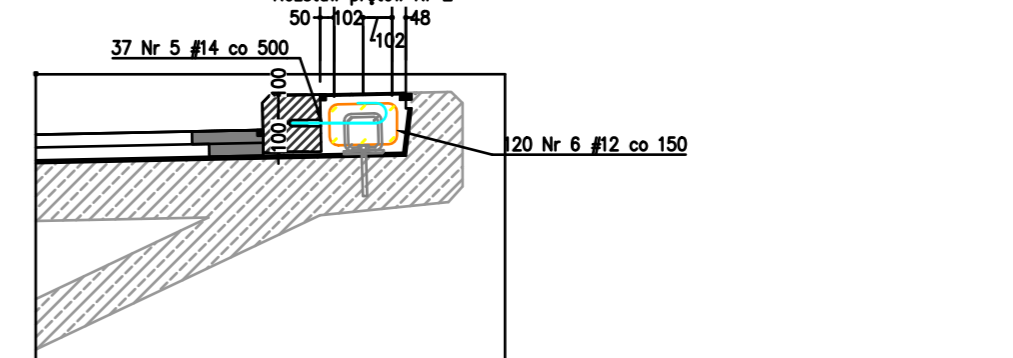
Zbrojenie kapy chodnikowej

skala 1:25



Zbrojenie kapy chodnikowej

skala 1:25



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ - 1 X SEGMENT 1									
Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	A-IIIa	#10	#12	#14		
1a	12	2934	120	#10	#12	#14			
1b	12	2834	120	#10	#12	#14			
2	14	9590	72						
3	14	500	37						
4	10	606	148						
5	14	500	37						
6	12	903	120						
Długość wg średnic [m]								90	801
Masa 1 m pręta [kg/m]								0.785	0.888
Masa łączna wg średnic [kg]								79	713
Ogółem [kg]									1562

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ - 1 X SEGMENT 2									
Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	A-IIIa	#10	#12	#14		
1a	12	2934	145	#10	#12	#14			
1b	12	2834	145	#10	#12	#14			
3	14	500	44						
4	10	606	176						
5	14	500	44						
6	12	903	145						
Długość wg średnic [m]								107	967
Masa 1 m pręta [kg/m]								0.785	0.888
Masa łączna wg średnic [kg]								84	859
Ogółem [kg]									2000

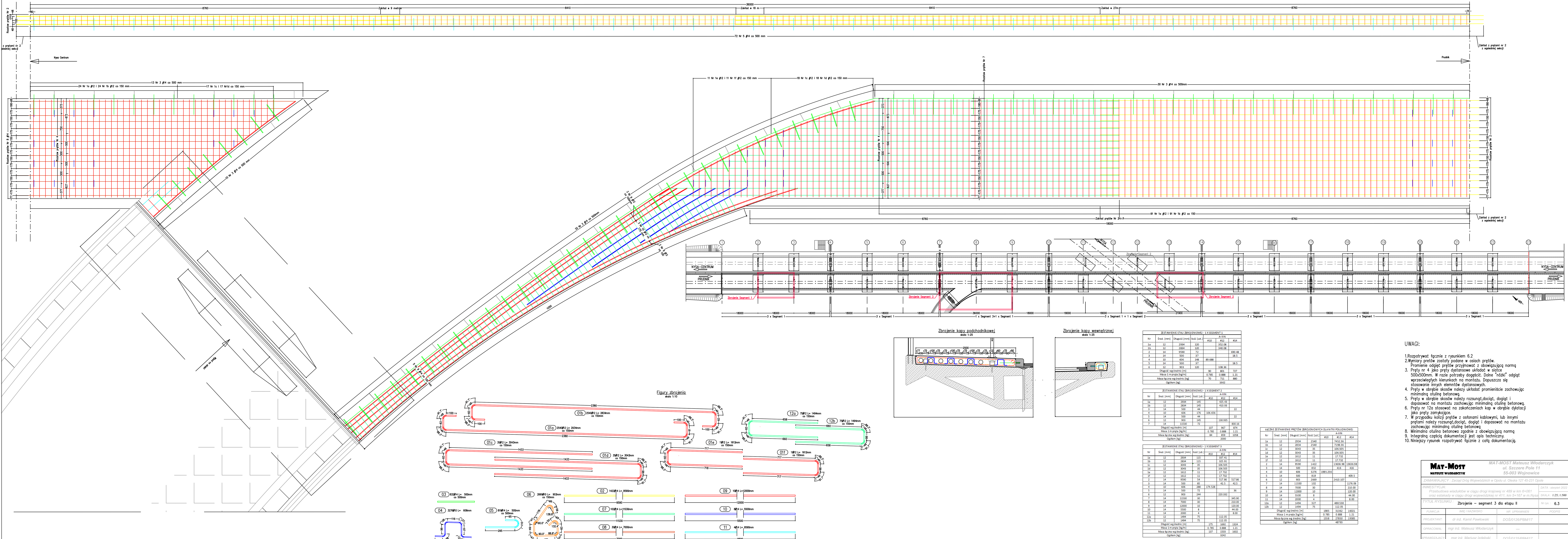
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ - 1 X SEGMENT 3									
Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	A-IIIa	#10	#12	#14		
1a	12	2934	115	#10	#12	#14			
1b	12	2834	115	#10	#12	#14			
1c	12	3043	35						
1d	12	3043	35						
1e	12	1612	11						
1f	12	1612	11						
2	14	9590	1422						
3	14	500	852						
4	10	606	3276						
5	14	500	819						
6	12	903	2669						
7	14	11530	102						
8	14	7000	30						
9	14	12000	10						
10	14	5500	8						
11	14	2000	4						
12a	12	1494	327						
12b	12	1494	75						
Długość wg średnic [m]								1985	16021
Masa 1 m pręta [kg/m]								0.785	0.888
Masa łączna wg średnic [kg]								1558	27850
Ogółem [kg]									48793

ŁĄCZNE ZESTAWIENIE PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH DLA NITKI POLIOWINYL									
Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	A-IIIa	#10	#12	#14		
1a	12	2934	2540						
1b	12	2834	2540						
1c	12	3043	35						
1d	12	3043	35						
1e	12	1612	11						
1f	12	1612	11						
2	14	9590	1422						
3	14	500	852						
4	10	606	3276						
5	14	500	819						
6	12	903	2669						
7	14	11530	102						
8	14	7000	30						
9	14	12000	10						
10	14	5500	8						
11	14	2000	4						
12a	12	1494	327						
12b	12	1494	75						
Długość wg średnic [m]								1985	16021
Masa 1 m pręta [kg/m]								0.785	0.888
Masa łączna wg średnic [kg]								1558	27850
Ogółem [kg]									48793

UWAGI:

- Rozprawy łącznie z rysunkiem 6.3
- Wymiary prętów zostały podane w osiach prętów. Promienie odgięć prętów przyjmować z obowiązującą normą
- Pręty nr 4 jako pręty dystansowe układać w siatce 500x500mm. W razie potrzeby dociąć. Długość "nóżki" odgięć wyrzucić w kierunku na montaż. Dopuszcza się stosowanie innych elementów dystansowych.
- Pręty nr 12a stosować na zakończeniach kap w obrębie dyktacji jako pręty zamykające.
- W przypadku kolizji prętów z osłonami kablowymi, lub innymi prętami należy rozsunąć, dociąć, dociąć i dopasować na montaż zachowując minimalną otulinę betonową
- Minimalna otulina betonowa zgodnie z obowiązującą normą
- Integralną częścią dokumentacji jest opis techniczny
- Niniejszy rysunek rozprawy łącznie z całą dokumentacją.

MAT-MOST MATEUSZ WŁODARCZYK		MAT-MOST Mateusz Włodarczyk ul. Szczere Pole 11 55-003 Wojnowice	
ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleśka 127-45-231 Opole		DATA : sierpień 2022	
INWESTYCJA : Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa		SKALA : 1:25; 1:500	
TYTUŁ RYSUNKU : Zbrojenie kap chodnikowych dla etapu II		Nr rys. : 6.2	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT	dr inż. Kamil Pawłowski	DOS/0126/PBM/17	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	—	
SPRAWDZAŁ	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOS/0125/PBM/17	



- UWAGI:
1. Rozprawy techniczne z rysunkiem 6.2
 2. Wymiary prętów zostały podane w osiach prętów.
 3. Promienie odgięć prętów przynależą do obowiązującej normy.
 4. Pręty nr 4 jako pręty dyspersyjne układane w siatce 500x500mm. W razie potrzeby dogięć. Długość "nóżki" odgięć wzdłuż kierunku na montaż. Dopuszczalne stosowanie innych elementów dyspersyjnych.
 5. Pręty w obrębie skosów należy rozsunąć, dogięć i dopasować do montażu zachowując minimalną otulinę betonową.
 6. Pręty nr 12a stosować na zakończeniach kap w obrębie dylatacji jako pręty zamykające.
 7. W przypadku kolizji prętów z osłonami kablowymi, lub innymi prętami należy rozsunąć, dogięć i dopasować do montażu zachowując minimalną otulinę betonową.
 8. Minimalna otulina betonowa zgodnie z obowiązującą normą.
 9. Integrację części dokumentacji jest opis techniczny.
 10. Niniejszy rysunek rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją.

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ - 1. X SEGMENT 1

Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	A-10N
1a	12	2394	120	#12
1b	12	2394	120	#12
2	14	9500	72	#14
3	14	500	37	#14
4	10	606	148	#10
5	14	500	37	#14
6	12	903	120	#12

Długość wzdłuż osi [m]: 0.785
Masa 1 m pręta [kg/m]: 0.888
Masa łączna wzdłuż osi [kg]: 70

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ - 1. X SEGMENT 2

Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	A-10N
1a	12	2394	145	#12
1b	12	2394	145	#12
2	14	9500	72	#14
3	14	500	37	#14
4	10	606	176	#10
5	14	500	37	#14
6	12	903	145	#12

Długość wzdłuż osi [m]: 0.785
Masa 1 m pręta [kg/m]: 0.888
Masa łączna wzdłuż osi [kg]: 84

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ - 1. X SEGMENT 3

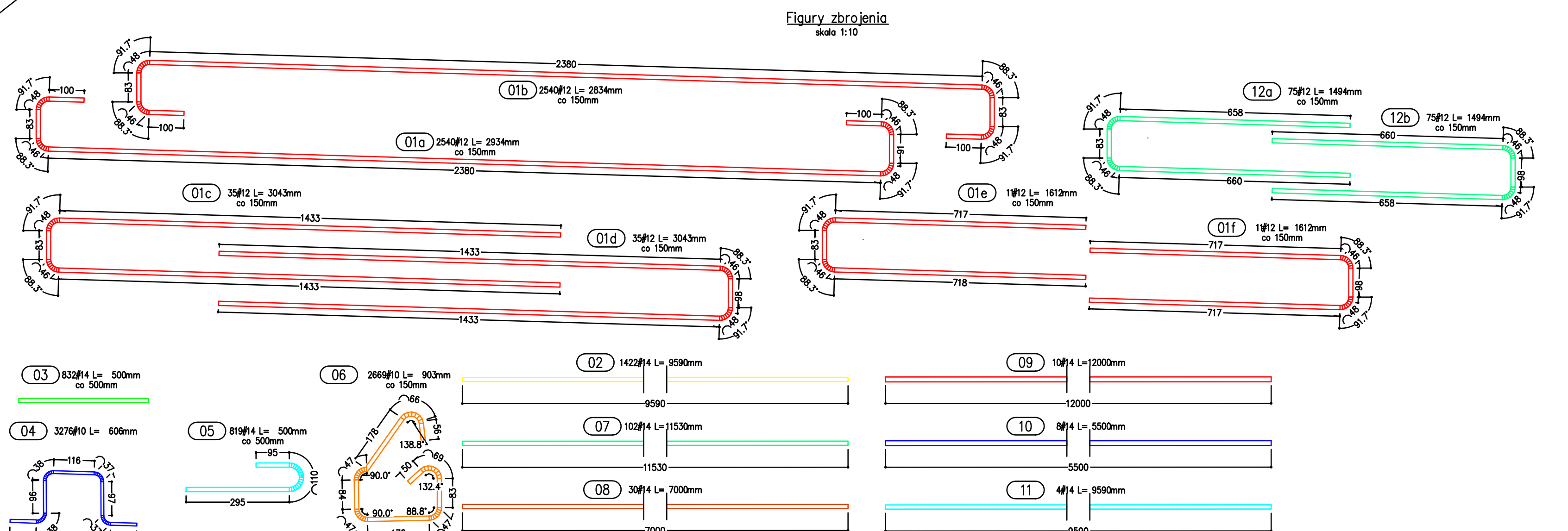
Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	A-10N
1a	12	2394	115	#12
1b	12	2394	115	#12
2	14	9500	72	#14
3	14	500	37	#14
4	10	606	148	#10
5	14	500	37	#14
6	12	903	115	#12

Długość wzdłuż osi [m]: 0.785
Masa 1 m pręta [kg/m]: 0.888
Masa łączna wzdłuż osi [kg]: 137

ŁĄCZNE ZESTAWIENIE PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH DŁAŃKI POLSKOJEDWÓJ

Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	A-10N
1a	12	2394	2540	#12
1b	12	2394	2540	#12
2	14	9500	142	#14
3	14	500	72	#14
4	10	606	322	#10
5	14	500	72	#14
6	12	903	266	#12
7	14	11530	10	#14
8	14	7000	30	#14
9	14	11530	10	#14
10	14	5500	8	#14
11	14	2000	4	#14
12a	12	1494	327	#12
12b	12	1494	327	#12

Długość wzdłuż osi [m]: 0.785
Masa 1 m pręta [kg/m]: 0.888
Masa łączna wzdłuż osi [kg]: 1558



MAT-MOST
Mateusz Włodarczyk

ZAMAWIAJĄCY
Zarząd Dróg Województwa w Opole ul. Oleśka 127 45-231 Opole

INWESTYCJA
Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi krajowej nr 439 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa

DATA
sierpień 2022

TYTUŁ RYSUNKU
Zbrojenie - segment 3 dla etapu II

WYKONANO
6.3

PROJEKTANT
mgr inż. Mateusz Włodarczyk

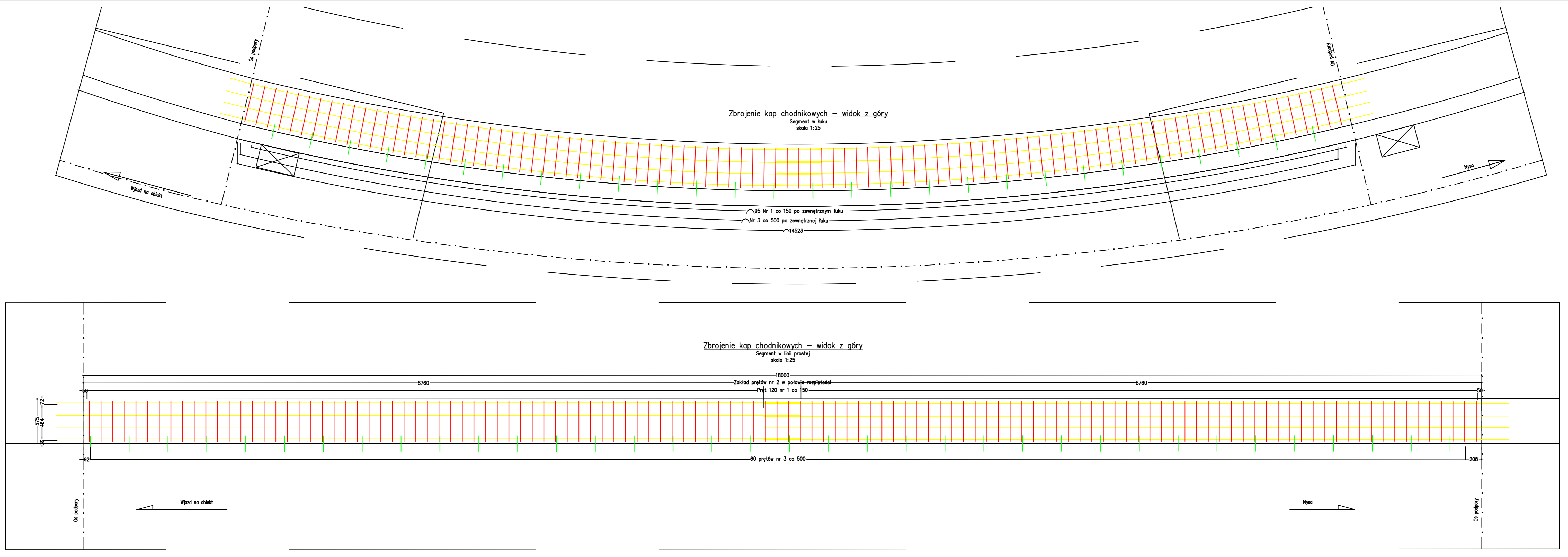
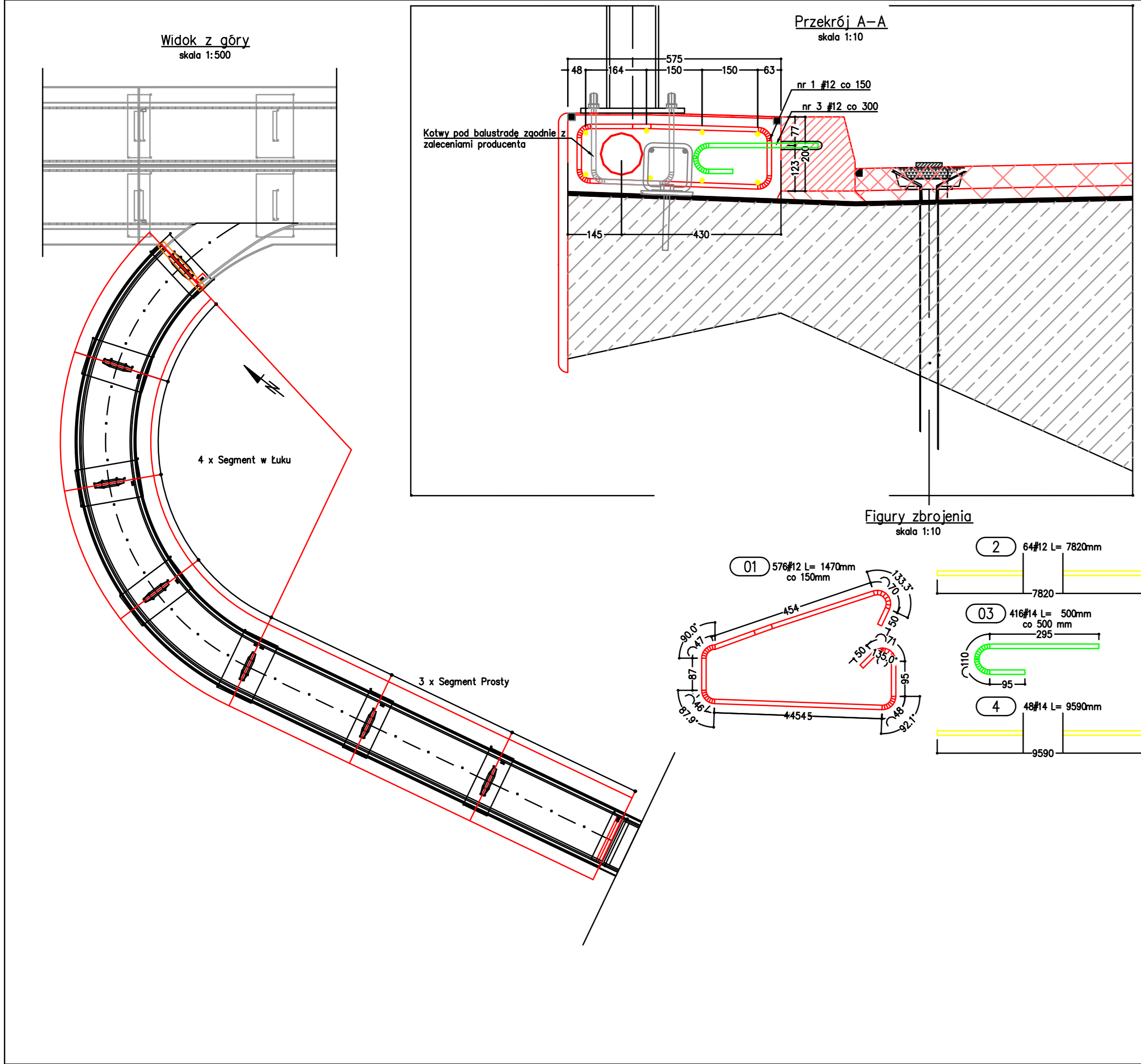
OPRACOWAŁ
mgr inż. Mateusz Włodarczyk

SPRAWDZIŁ
mgr inż. Marcin Jędrzejko

NR UPRRAWNIEN
DOS/0126/PBM/17

PODPIS

DOS/0125/PBM/17



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ - 1 X SEGMENT ŁUK						
Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	A-IIIN		
				#10	#12	#14
1	12	1470	72		105.84	
2	14	7820	16			125.12
3	14	500	50			25
Długość wg średnic [m]				0	106	150
Masa 1 m pręta [kg/m]				0.785	0.888	1.21
Masa łączna wg średnic [kg]				0	94	182
Ogółem [kg]				276		

ŁĄCZNE ZESTAWIENIE PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH DLA ŁĄCZNYCY						
Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	A-IIIN		
				#10	#12	#14
1	12	1470	576		846.72	
2	14	7820	64			500.48
3	14	500	416			208
4	14	9590	48			460.32
Długość wg średnic [m]				0	847	1169
Masa 1 m pręta [kg/m]				0.785	0.888	1.21
Masa łączna wg średnic [kg]				0	752	1414
Ogółem [kg]				2166		

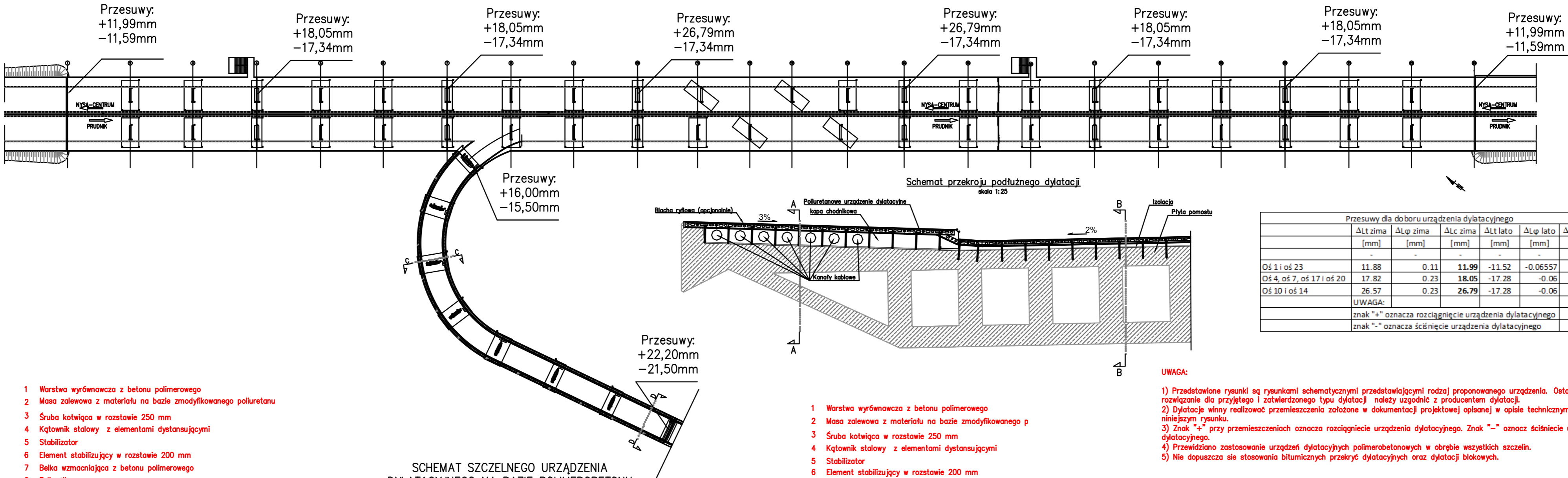
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ - 1 X SEGMENT PROSTA						
Nr	Śred. [mm]	Długość [mm]	Ilość [szt.]	A-IIIN		
				#10	#12	#14
1	12	1470	96		141.12	
3	14	500	72			36
4	14	9590	16			153.44
Długość wg średnic [m]				0	141	189
Masa 1 m pręta [kg/m]				0.785	0.888	1.21
Masa łączna wg średnic [kg]				0	125	229
Ogółem [kg]				355		

UWAGI:

- Wymiary prętów zostały podane w osiach prętów.
- Promienie odgięć prętów przyjmować z obowiązującą normą.
- Pręty w obrębie łuków należy układać promieniście zachowując minimalną otulinę betonową.
- Pręty w obrębie łuków należy rozsunąć, dociąć, dogiąć i dopasować na montażu zachowując minimalną otulinę betonową.
- W przypadku kolizji prętów z osłonami kablowymi, lub innymi prętami należy rozsunąć, dociąć, dogiąć i dopasować na montażu zachowując minimalną otulinę betonową.
- Minimalna otulina betonowa zgodnie z obowiązującą normą.
- Integralną częścią dokumentacji jest opis techniczny.
- Niniejszy rysunek rozpatrywać łącznie z całą dokumentacją.

MAT-MOST			
MATEUSZ WŁODARCZYK			
MAT-MOST Mateusz Włodarczyk ul. Szczere Pole 11 55-003 Wojnowice			
ZAMAWIAJĄCY: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Gieska 127 45-231 Opole			
INWESTYCJA: Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa			DATA: sierpień 2022
TYTUŁ RYSUNKU: Zbrojenie kap chodnikowych dla etapu III			SKALA: 1:10; 1:25; 1:500
Nr rys.: 6.4			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT:	dr inż. Kamil Pawłowski	DOŚ/0126/PBM/17	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	—	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOŚ/0125/PBM/17	

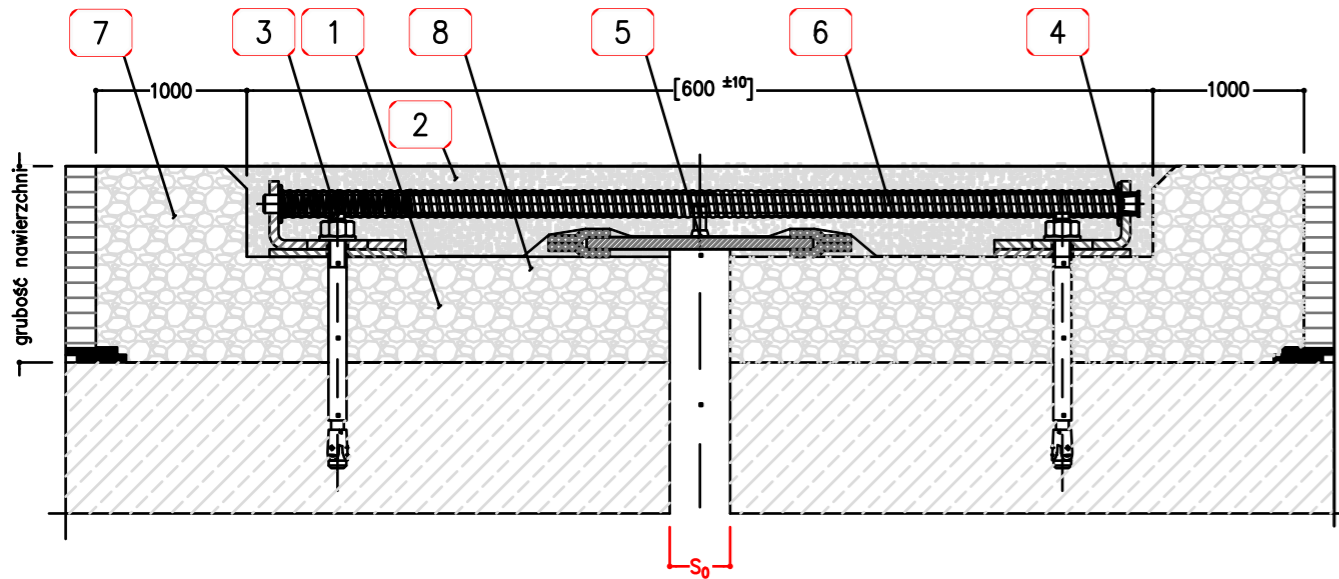
SCHEMAT ROZMIESZCZENIA DYLATACJI ORAZ PRZESUWÓW



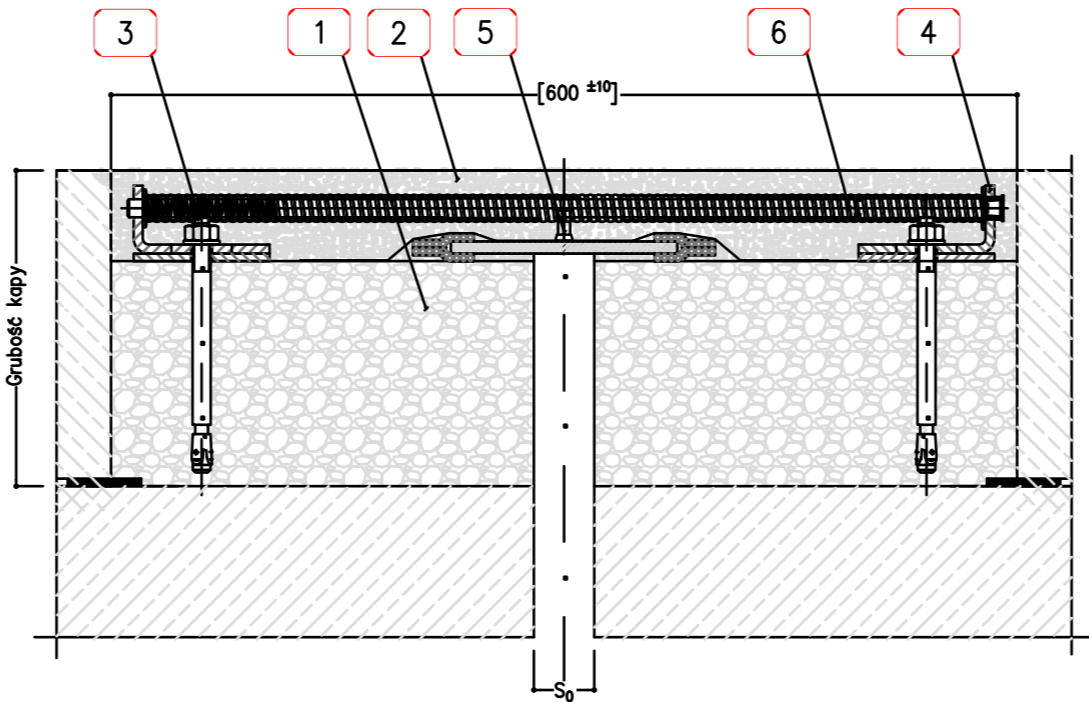
- 1 Warstwa wyrównawcza z betonu polimerowego
- 2 Masa zalewowa z materiału na bazie zmodyfikowanego poliuretanu
- 3 Śruba kotwiąca w rozstawie 250 mm
- 4 Kątownik stalowy z elementami dystansującymi
- 5 Stabilizator
- 6 Element stabilizujący w rozstawie 200 mm
- 7 Belka wzmacniająca z betonu polimerowego
- 8 Folia ślizgowa

SCHEMAT SZCZELNEGO URZĄDZENIA
DYLATACYJNEGO NA BAZIE POLIMEROBETONU

PRZEKRÓJ W JEZDNI C-C
skala 1:50



PRZEKRÓJ W CHODNIKU B-B
skala 1:50



MAT-MOST
MATEUSZ WŁODARCZYK

MAT-MOST Mateusz Włodarczyk
ul. Szczere Pole 11
55-003 Wojnowice

ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleska 127 45-231 Opole

INWESTYCJA: Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa

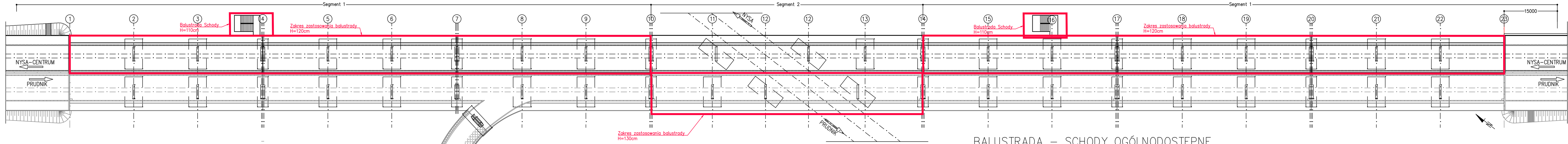
DATA : sierpień 2022

SKALA : 1:10; 1:25

TYTUŁ RYSUNKU : Dyłatacje

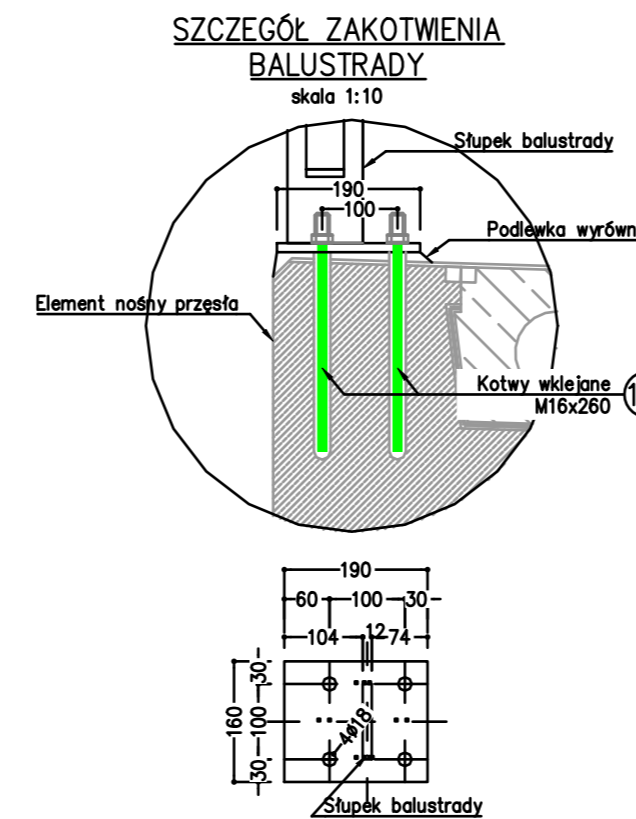
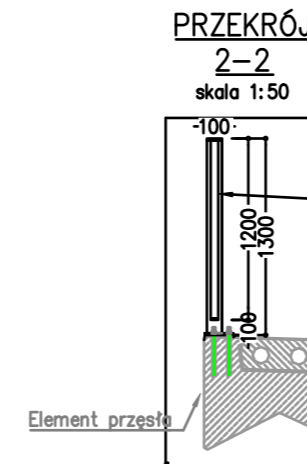
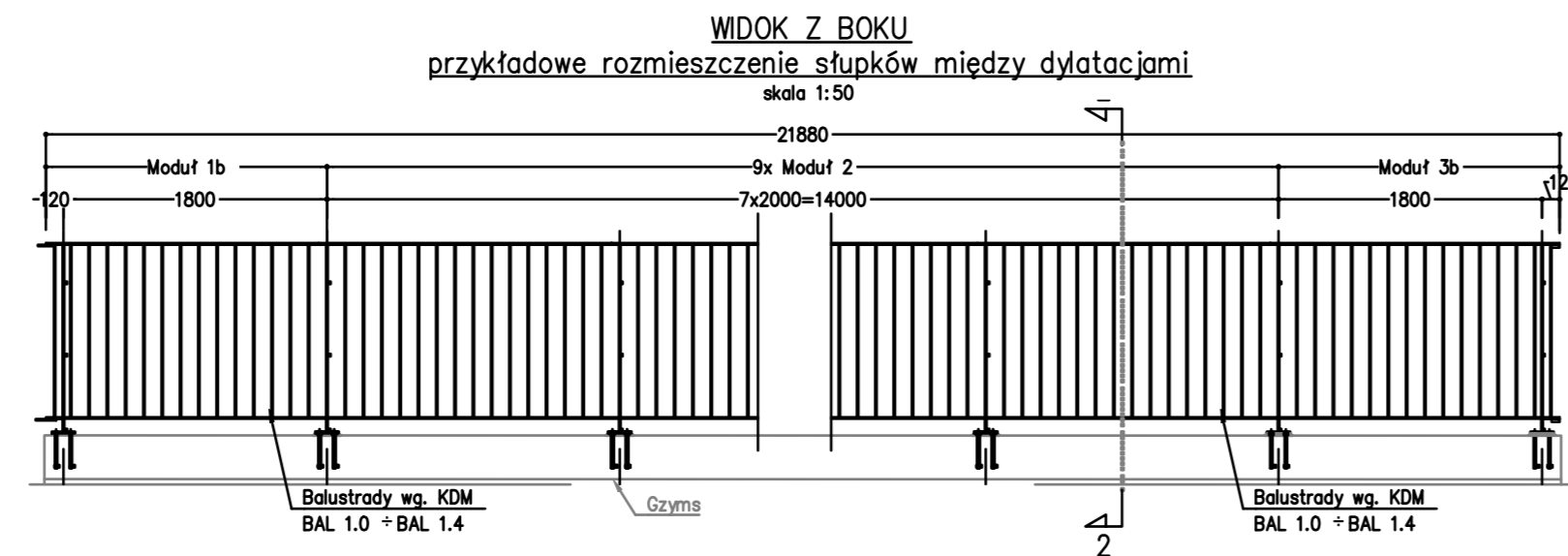
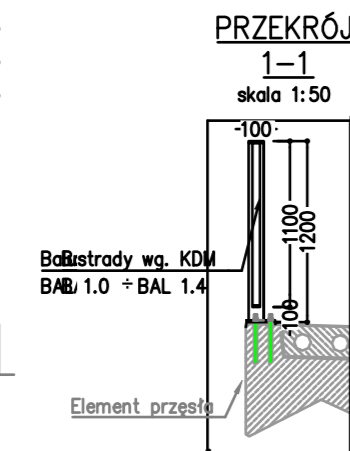
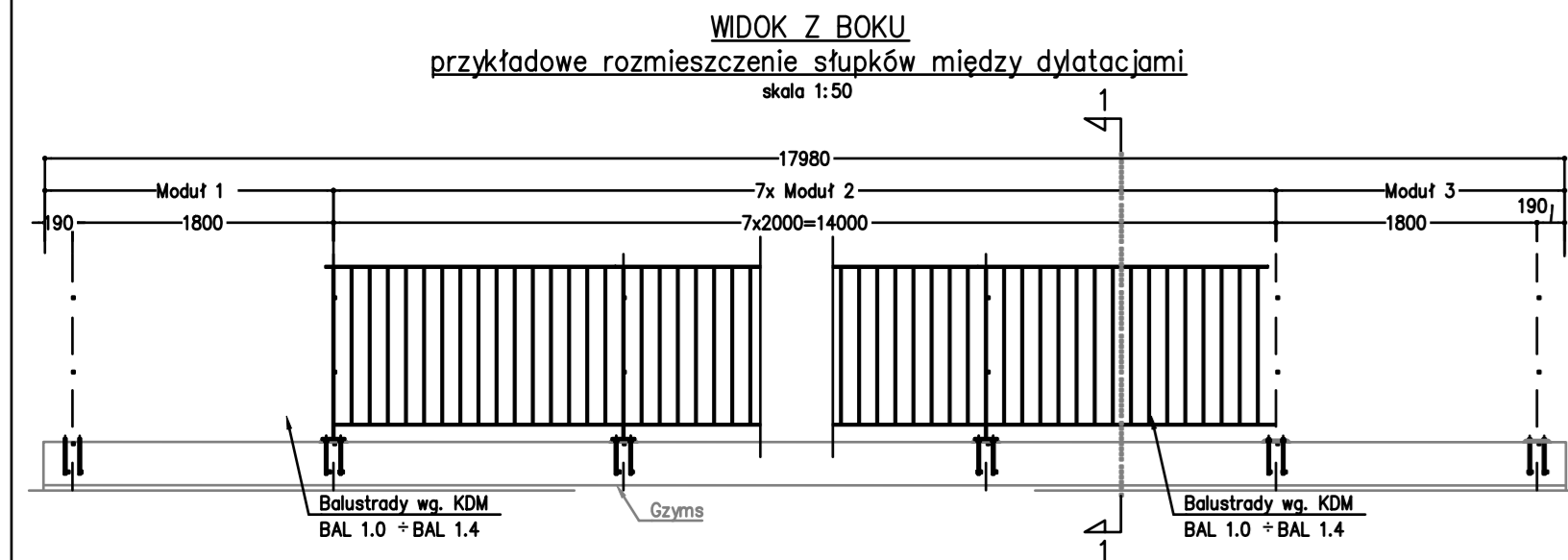
Nr rys. : 7

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT:	dr inż. Kamil Pawłowski	DOŚ/0126/PBM/17	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	—	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOŚ/0125/PBM/17	



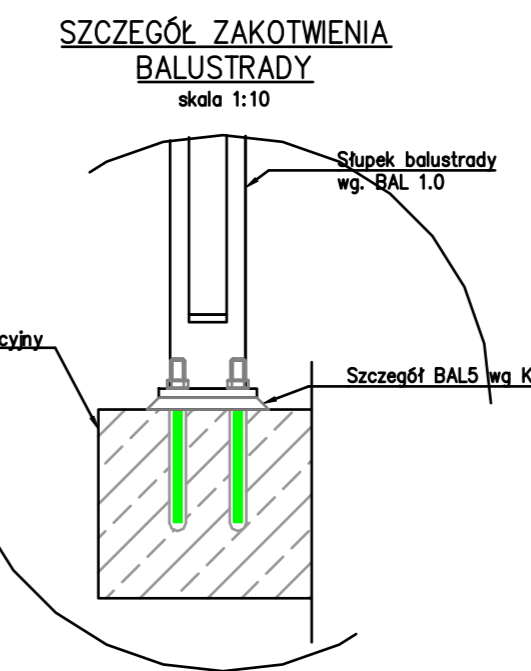
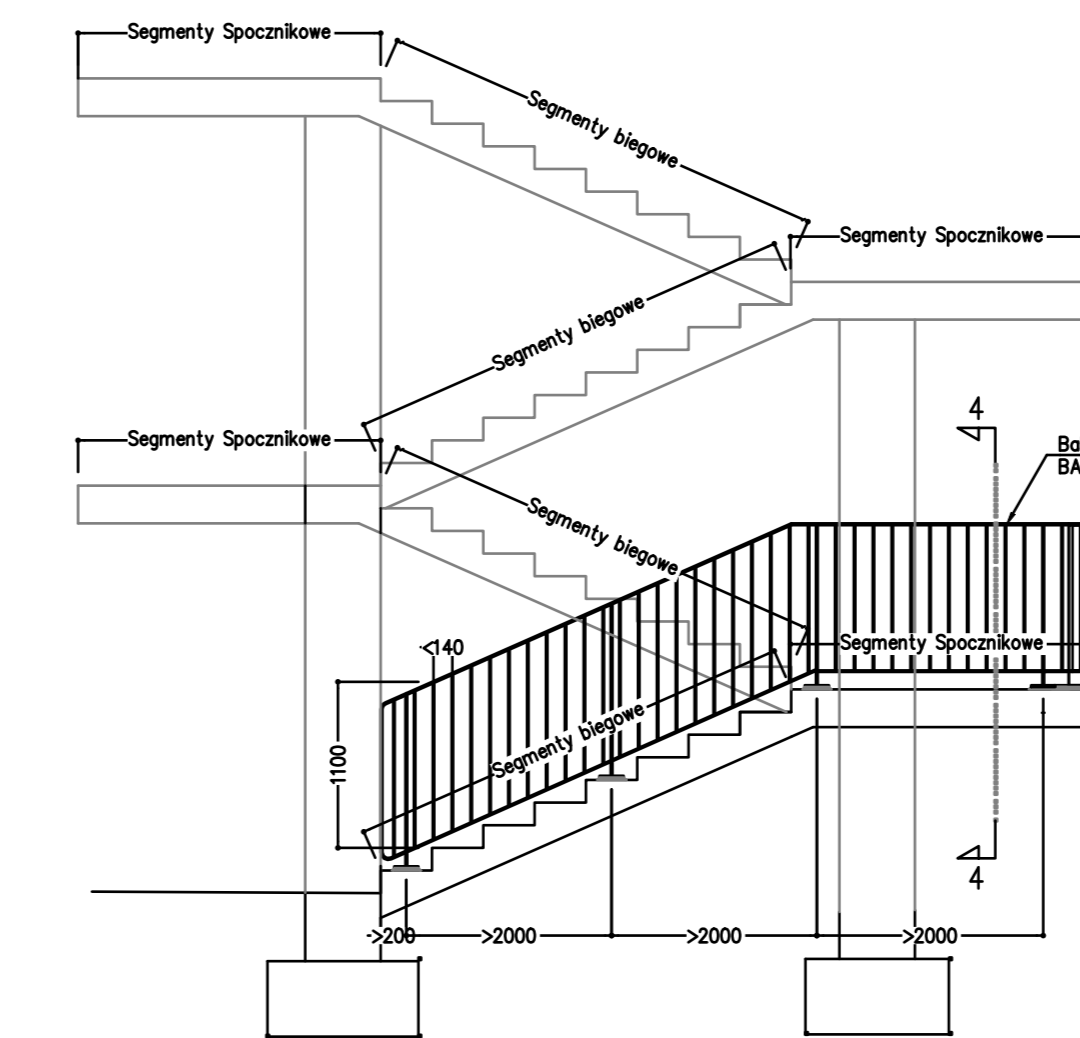
BALUSTRADA – SEGMENT 1 – H=120 cm

BALUSTRADA – SEGMENT 2 – H=130 cm



BALUSTRADA – SCHODY OGÓLNODESTĘPNE

Schemat rozmieszczenia balustrad



ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:
1. Na obiekcie znajduje się:
Etap1
Segment1 – 357,5mb
Segment2 – 76,6mb
Etap2
Segment1 – 354,0mb
Segment2 – 76,6mb

STAL S235JR

- Uwaga:**
- Wszystkie wymiary podano w milimetrach.
 - Elementy konstrukcji balustrady należy ocynkować lub wykonać z aluminium.
 - Rysunek przedstawia przykładowe rozwiązanie konstrukcyjne balustrad zgodnie z Katalogiem Detali Mostowych w zakresie kompleksowego rozwiązania (Bal.1.0 do Bal.1.4). W porozumieniu z Zamawiającym oraz Projektantem Wykonawca może zmienić rodzaj/type balustrady.
 - Kotwy (101) wklejane w otwory należy dobrać (długość, średnica) w zależności od producenta.
 - Rysunek rozpatrywać łącznie z pozostałymi rysunkami i opisem technicznym.
 - Na całym obiekcie zastosować wysokość balustrady H=120cm, poza przęsłem nad kolej gdzie należy zastosować balustrady wysokości 130cm. Na ogólnodostępnych biegach schodowych wysokość balustrad mierzoną od poziomu biegu do podwyżu powinna wynosić 110cm.
 - Należy wykonać łagodne przejście między segmentem wysokości 120cm i 130cm.
 - Rozmieszczenie słupków balustrad dopasować do dobranych urządzeń dylatacyjnych.

MAT-MOST MATEUSZ WŁODARCZYK		MAT-MOST Mateusz Włodarczyk ul. Szczere Pole 11 55-003 Wojnowice	
ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleśka 127 45-231 Opole			
INWESTYCJA: Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061 oraz estakady w ciągu drogi wojewódzkiej nr 411, km 5+167 w m.Nysa		DATA : sierpień 2022 SKALA : 1:5; 1:20; 1:50; 1:500	
TYTUŁ RYSUNKU : Balustrady na obiekcie – etap I i II		Nr rys. : 8	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT:	dr inż. Kamil Pawłowski	DOŚ/0126/PBM/17	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Mateusz Włodarczyk	—	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Mariusz Izdebski	DOŚ/0125/PBM/17	



Data opracowania mapy		20.09.2021
nr działki		dz. 42/1, 43/1, 43/2, 43/3, 43/4, 43/5, 43/6, 43/7
identyfikator		160705_4
nazwa		WYSA
identyfikator		0002
nazwa		GÓRNA WIEŚ
prosta katytrnych plaskich		2000
wysokości		PL-KRON86-NH

	Masa de celów projektowych sporządzona na podstawie danych otrzymanych z PODOG w Nysie	
	Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które na żywo zgłoszenie do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w insyngularnych branzowych.	
		Ihre i niezakaz, m uwarunkia i podle projekty urzadnienego kstym spozyciu nabyt

Imię i nazwisko, nr uprawnień II podpis geodety uprawnionego
który opracował mapę

©

istniejąca latarnia oświetleniowa przeznaczona do demontażu i ponownego montażu

istniejący kabel oświetleniowy przeznaczony do demontażu i ponownego montażu

MAT-MOST

MATEUSZ WŁODARCZYK

MAT-MOST Mateusz Włodarczyk
ul. Szczere Pole 11
55-003 Wojnowice

ZAMAWIAJĄCY : Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu ul. Oleska 127 45-231 Opole

OBIEKT :
Przebudowa wiaduktów w ciągu drogi krajowej nr 489 w km 6+061

DATA : sierpień 2022

SKALA: 1:50

Tytuł rysunku :	Plan sytuacyjny - przebudowa oświetlenia ulicznego	Nr rys. :	E-01
-----------------	--	-----------	------

Nr rys. : E-0

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Monika Pietruszka	344/DOS/11	
OPRACOWAŁ:			
SPRAWDZAJĄCY:			