


Inwestor:	 Gmina Wrocław z siedzibą pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław Jednostka organizacyjna: Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu ul. Długa 49, 53-633 Wrocław
Jednostka projektowa:	TARCOPOL Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu, ul. Stanisławowska 27, 54-611 Wrocław tel. (71) 795 40 25; fax (71) 795 40 23 e-mail: tpm@tpm-consulting.com.pl
Zamierzenie budowlane:	Remont Mostu Tumskiego we Wrocławiu
Obiekt budowlany:	Most Tumski – kategoria obiektu XXVIII Sieci: energetyczna, gazowa, teletechniczna, wodociągowa – kategoria obiektu XXVI
Adres:	Wrocław, obręb – Plac Grunwaldzki, działki nr: 14/2 (AM 27), 32 (AM 27), 33 (AM 26), 1(AM36), 15/3 (AM27), 15/4 (AM27), 32 (AM26)
Temat opracowania:	„REMONT MOSTU TUMSKIEGO WE WROCŁAWIU”
Nazwa opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY

Nr archiwalny:	Stadium:	Data:
TP-51/TPM-155/2017	PROJEKT WYKONAWCZY	10.2017 r.

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
KIEROWNIK PROJEKTU	mgr inż. Justyna Nowicka	Specjalność mostowa 229/DOŚ/06	
GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. Ryszard Wodyński	Specjalność mostowa 136/DOŚ/03	
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Werner	Specjalność mostowa DOŚ/0135/PWBM/17	<i>Piotr Werner</i>
SPRAWDZAJĄCY	dr inż. Tomasz Łakomy	Specjalność konstrukcyjno-budowlana 229/02/DUW	

Dział robót:

45000000-7 | **Roboty budowlane**

Grupy, klasy i kategorie robót:

Grupa robót

45100000-8 | **Przygotowanie terenu pod budowę**

Klasa robót

45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych roboty ziemne

Kategoria robót

45111000-8 | *Rozbiórka, przygotowanie pod budowę oraz prace dotyczące oczyszczania*

Grupa robót

45200000-9 | **Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

Klasa robót

45220000-5 | Prace budowlane i inżynieryjne

Kategoria robót

45221000-2 | *Prace budowlane dotyczące budowy mostów i tuneli, szypów i kolei podziemnej*

45223000-6 | *Konstrukcje*

Grupa robót

45400000-1 | **Roboty wykończeniowe**

Klasa robót

45410000-4 | Prace tynkarskie

Kategoria robót

45442200-9 | *Prace dotyczące nakładania okładzin antykorozyjnych*

Grupa robót

45500000-2 | **Wynajem maszyn i urządzeń dla prowadzenia robót budowlanych wodnych i lądowych oraz operatora sprzętu**

Klasa robót

45520000-8 | *Wynajem koparek wraz z obsługą operatorską*

45510000-5 | *Wynajem dźwigów oraz operatorów dźwigów*

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	5
3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
4. GŁÓWNA CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO	7
4.1. Stan istniejący	7
4.1.1 Podstawowe parametry techniczne mostu.....	7
4.1.2 Charakterystyka przeszkody.....	7
4.1.3 Podstawowe parametry drogi na moście i dojazdach.....	8
4.1.4 Konstrukcja dźwigarów, rama portalowa.....	8
4.1.5 Płyta pomostu, poprzecznice i podłużnice, stężenia	8
4.1.6 Łożyska	8
4.1.7 Podpory.....	8
4.1.8 Izolacja wodoszczelna pomostu	8
4.1.9 Nawierzchnia jezdni na moście i dojazdach	8
4.1.10 Nawierzchnia chodników na moście i dojazdach, krawężniki.....	9
4.1.11 Odwodnienie obiektu	10
4.1.12 Balustrady	10
4.1.13 Urządzenia dylatacyjne.....	10
4.1.14 Urządzenia obce	10
4.2. Stan projektowany	12
4.2.1 Zakres remontu	12
4.2.2 Podstawowe parametry techniczne mostu.....	13
4.2.3 Kolorystyka obiektu.....	13
4.3. Szczegóły projektowanych rozwiązań technicznych i konstrukcyjnych	13
4.3.1 Uwaga ogólna dotycząca przyjętych rozwiązań projektowych	13
4.3.2 Wykonanie nowych ścianek zapleczy i ich izolacji przeciwwodnej	13
4.3.3 Remont istniejących korpusów podpór	14
4.3.4 Projektowana nawierzchnia jezdni i chodników na moście	15
4.3.5 Wyrównanie nawierzchni jezdni i chodników na dojazdach.....	15
4.3.6 Korekta niwelety mostu i dojazdów – analiza i wnioski	16
4.3.7 Uzupelnienie ubytków w konstrukcji dźwigarów kratowych powstałych w czasie działań wojennych.....	19
4.3.8 Wymiana elementów silnie skorodowanych	20
4.3.9 Wymiana sposobu mocowania balustrad oraz oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne balustrad	20
4.3.10 Remont łożysk.....	21
4.3.11 Oczyszczenie całej konstrukcji stalowej mostu i wykonanie systemu zabezpieczenia antykorozyjnego	21
4.3.12 Wymiana latarni na moście ze zmianą zasilania	21
4.3.13 Wykonanie umocnienia odsadzki wszystkich podpór.....	21
4.3.14 Wykonanie urządzenia dylatacyjnego	21

4.3.15	Zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej i remont rury osłonowej.....	21
4.3.16	Zabezpieczenie sieci niezidentyfikowanej i remont rury osłonowej.....	22
4.3.17	Wymiana iluminacji mostów i pomników.....	22
4.4.	Organizacja placu budowy.....	22
4.5.	Organizacja ruchu na czas budowy.....	22
4.6.	Docelowa organizacja ruchu.....	22
5.	RYSUNKI PROJEKTU WYKONAWCZEGO.....	23

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest remont mostu Tumski we Wrocławiu w ciągu ulicy Katedralnej nad rzeką Odrą.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej remontu Tumskiego we Wrocławiu.

Zakres opracowania w szczególności obejmuje:

- część opisową projektu wykonawczego,
- część rysunkową,

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie umowy nr TXU/EDDI/166/151/2017 (TP-51/TPM-155/2017), zawartej pomiędzy firmą TARCOPOL Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu a Gminą Wrocław – Zarządem Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu, ul. Długa 49, 53-633 Wrocław w dniu 12.06.2017 r. we Wrocławiu.

Podstawę sporządzenia opracowania stanowią:

- Inwentaryzacja obiektu i materiały zdjęciowe wykonane w czerwcu-wrzeźniu 2017 r.,
- Mapa zasadnicza do celów opiniodawczych w skali 1:500,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Mapa ewidencji gruntów w skali 1:1000,
- Biuro Studiów i Projektów Komunikacji i Inżynierii Miejskiej „Projekt techniczny remontu kapitalnego mostu Tumskiego”, Wrocław kwiecień 1982 r.
- Zbigniew Mańko „Rekonstrukcja zabytkowego Mostu Tumskiego przez rzekę Odrę we Wrocławiu”, Konferencja naukowo-techniczna „Mosty w drodze do XXI wieku” Gdańsk-Jurata, 3,5 września 1997 r. ,
- Ekspertyza stanu technicznego Mostu Tumskiego nad rzeką Odrą w ciągu ul. Katedralnej we Wrocławiu, grudzień 2012, TARCOPOL
- „Mosty Wrocławia w rysunkach projektowych”, Leszek Budych, Wrocław 2004
- Archiwalne zdjęcia ze strony www Stowarzyszenia Wratislaviae Amici
- UCHWAŁA NR XIII/442/99 RADY MIEJSKIEJ WROCŁAWIA z dnia 21 października 1999 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru - OSTRÓW TUMSKI - WYSPY - OGRÓD BOTANICZNY we Wrocławiu
- Program prac konserwatorskich mostu Tumskiego we Wrocławiu, oprac. mgr Henryk Klamecki

- Ekspertyza stanu powłok antykorozyjnych mostu Tumskiego we Wrocławiu, ANTYKOROZJA Biuro Inżynierskie 54-105 Wrocław; ul. Potokowa 15
- Analiza stanu technicznego rurociągów MPWiK zainstalowanych we Wrocławiu na moście Tumskim, Machinefish, 2017
- Warunki do projektowania i uzgodnienia rozwiązań projektowych, stanowiące załączniki formalno-prawne do niniejszego opracowania.
- Literatura i normy z zakresu budownictwa Mostowego

4. GŁÓWNA CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

4.1. Stan istniejący

4.1.1 Podstawowe parametry techniczne mostu

Poniższe nazewnictwo zgodne z definicjami z Dz. U. 2005.67.582:

Długość całkowita mostu	55.99m
Całkowita szerokość przęsła	8.60m
Schemat statyczny mostu	swobodnie podparty uciągłony
Rozpiętość teoretyczna przęsła	2 x 25.55m
Szerokość użytkowa jezdni	4.50m
Szerokość użytkowa chodników	1.75m*
*wartość należy pomniejszyć o szerokość balustrady z zawieszonymi kłódkami o maks. 20cm	
Rozstaw poprzecznic	min. 3.35, maks. 4.13m
Rozstaw podłużnic	1.62m
Kąt skrzyżowania osi podparcia z osią drogi	59.4, 63.6, 68.2°
Spadek poprzeczny na jezdni	zmienny, min. 0.4%, maks. 1.8%
Spadek poprzeczny na chodnikach	zmienny, min. 0.3%, maks. 2.5%
Liczba przęseł	2
Rodzaj konstrukcji przęsła	kratownicowy z przegubami Gerbera
Materiał konstrukcji przęsła	stal
Konstrukcja korpusu podpory	pełnościenna, kamienne
Posadowienie	bezpośrednie
Nośność użytkowa	obciążenie użytkowe 10T wg instrukcji GDDKiA

4.1.2 Charakterystyka przeszkody

Most Tumski usytuowany jest nad rzeką Odrą Północną we Wrocławiu. Rzeka Odra to ciek o I kategorii.

Odra w obszarze miasta jest na całej swej długości rzeką skanalizowaną, co oznacza, że każdy jej odcinek znajduje się w zasięgu oddziaływania, określonego dla danego odcinka rzeki, stopnia wodnego.

Orientacyjną głębokość koryta przedstawiono na rysunkach.

Ten szlak wodny nie stanowi drogi wodnej w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie śródlądowych dróg wodnych – wykaz śródlądowych dróg wodnych. Śródmiejskie szlaki żeglugowe zostały udostępnione dla żeglugi przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

4.1.3 Podstawowe parametry drogi na moście i dojazdach

Klasa drogi	D
Kategoria	droga gminna
Prędkość projektowa	Vp= 30 km/h

4.1.4 Konstrukcja dźwigarów, rama portalowa

Konstrukcję nośną mostu stanowią dwa stalowe kratownicowe dźwigary ciągłe, dwuprzęsłowe systemu Gerbera. Kratownice charakteryzują się zmienną wysokością i posiadają trzy pasy (dodatkowy pas pośredni w części mostu). Nad filarem dźwigary kratownicowe są usztywnione kratownicową stalową ramą portalową. Pręty wszystkich kratownic wykonane są z kształtowników walcowanych. Zarówno portal jak i dźwigary są elementami nitowanymi (pręty i węzły).

4.1.5 Płyta pomostu, poprzecznice i podłużnice, stężenia

Pomost oparty jest na pasie dolnym dźwigarów głównych. Składa się z poprzecznicy, podłużnic oraz poziomych blach stalowych usztywnionych przyspawanymi kątownikami. Grubość blach poziomych wynosi 12mm. Poprzecznice są elementami nitowanymi. Skrajne poprzecznice posiadają średnik ażurowy, natomiast pośrednie po dwa otwory w średniku przewidziane na urządzenia obce. Podłużnice wykonane są jako belki dwuteowe walcowane, podobnie jak stężenia składające się z kątowników.

4.1.6 Łożyska

Żeliwne łożyska nieprzesuwne obrotowe występują na filarze, a łożyska przesuwne na przyczółkach.

4.1.7 Podpory

Konstrukcja przęsła wsparta jest na dwóch przyczółkach i filarze w nurcie rzeki. Korpusy podpór wykonane są z regularnych bloków kamiennych. Rysunki archiwalne pozwalają stwierdzić z dużym prawdopodobieństwem że ławy podpór są wykonane z betonu.

Istniejąca palisada drewniana widoczna przy niskim stanie wód okalającą przyczółki i filar posiada nieduże ubytki.

W przypadku przyczółków spadek ław podłożyskowych wykonany jest przez warstwę betonu ułożoną ze spadkiem aktualnie silnie zdegradowaną.

4.1.8 Izolacja wodoszczelna pomostu

Na pomoście w obrębie jezdni wykonana jest izolacja z papy termozgrzewalnej. Warstwę ta jest ułożona na warstwie spadkowej z asfaltu lanego zbrojonego prętami. Pod chodnikiem funkcje izolacji wodoszczelnej pełni tylko asfalt lany będący równocześnie nawierzchnią.

4.1.9 Nawierzchnia jezdni na moście i dojazdach

Na moście nawierzchnia jezdni wykonana jest z kostki kamiennej regularnej ułożonej na podsypce stabilizowanej cementem w rzędach prostopadłych do osi drogi (układ rzędowy

prosty). Warstwę spadkową jako konieczną do uzyskania spadku poprzecznego na moście wykonano z asfaltu lanego zbrojonego siatką stalową. Nawierzchnia na moście charakteryzuje się nierównościami z zastoiskami wody po odpadach atmosferycznych.

Na dojazdach jezdni wykonana jest również z kostki kamiennej od strony zachodniej w układzie rzędownym prostym a od strony wschodniej w układzie rzędownym diagonalnym (pojedynczy jaskółczy ogon). Wymiar kostki na dojazdach bez dokonania odkrywek wynosi najprawdopodobniej 16-32 x 16 x 16cm.

Wykonawca opracowania w dniu 2017.07.17 wykonał odkrywki nawierzchni jezdni w osi jezdni mostu i przy krawężniku na węzła oznaczonego na rysunkach inwentaryzacyjny jako NB28. Otrzymano następujące dane:

Nawierzchnię jezdni w osi mostu:

- granitowa kostka kamienna granitowa 6 x 8 cm grubości ~ 6,5 cm,
- podsypka piaskowa ~ 4,5 cm,
- asfalt lany ~ 4,0 cm, zbrojony siatką ϕ 3 mm (w dolnej części warstwy),
- izolacja bitumiczna – 1 cm, zbrojona włókniną techniczną x 1 warstwa
- asfalt lany ~ 5,5 cm, zbrojony siatką ϕ 6 x ϕ 4,5 mm (w dolnej części warstwy)

Łączna grubość nawierzchni wynosi 21,0 cm

Nawierzchnię jezdni przy krawężniku:

- granitowa kostka kamienna granitowa 6 x 8 cm grubości ~ 6,5 cm,
- podsypka piaskowa ~ 2,5 cm,
- asfalt lany ~ 5,0 cm, zbrojony siatką ϕ 3 mm (w środku wysokości warstwy),
- izolacja bitumiczna ~ 1 cm, zbrojona włókniną techniczną x 1 warstwa
- asfalt lany ~ 4,0 cm,

Łączna grubość nawierzchni wynosi 19,0 cm

4.1.10 Nawierzchnia chodników na moście i dojazdach, krawężniki

Na moście nawierzchnia chodników wykonana jest bezpośrednio na stalowej płycie poziomej z asfaltu lanego zbrojonego.

Dokonano nawierceń w asfalcie lanym nawierzchni chodnika mostu i otrzymano następujące dane:

- Chodnik od strony DW przy słupku NS 8 – 4,0 cm (krawężnik) i 4,8 cm (krawędź mostu)
- Chodnik od strony DW przy słupku NS 22 – 4,5 cm (krawężnik) i 4,9 cm (krawędź mostu)
- Chodnik od strony DW przy słupku NS 28 – 4,3 cm (krawężnik) i 4,7 cm (krawędź mostu)

Krawężnik na moście jest stalowy (spawany do płyty pomostu) i zintegrowany z wpustami.

Na dojazdach chodniki wykonane są z kostki kamiennej i płyt kamiennych. Układ kostki i płyt jest bardzo różnicowany. Krawężnik na dojazdach są również kamienne.

4.1.11 Odwodnienie obiektu

Odwodnienie na moście odbywa się przez spadki poprzeczne jezdni. Wpusty stalowe krawężnikowe zlokalizowane są w miejsca nieodpowiadającym najniższym położeniem jezdni przy krawężnikach. Spadki podłużnie na moście są bardzo małe i w wynikają głównie z ugięć konstrukcji mostu.

Na dojazdach woda spływa z jezdni dzięki spadkom poprzecznym i podłużnym do wpustów drogowych będących poza obszarem opracowania.

4.1.12 Balustrady

Na moście występuje balustrada stalowa o wysokości min. 91cm i maks. 95cm. Balustrada składa się z pochwytu z rury śred. 50mm, słupków z płaskownika 30x25 skróconego, szczeblinek z prętów śred. 25mm oraz elementów poziomych z płaskownika 25x6mm. Balustrada zamocowana jest do pionowej blachy krawędziowej pomostu i prętów kratownicy.

4.1.13 Urządzenia dylatacyjne

Nie wykryto w czasie inwentaryzacji przykryć lub urządzeń dylatacyjnych na krańcach przęsła.

4.1.14 Urządzenia obce

Na obszarze planowanego remontu występują następujące sieci uzbrojenia terenu oraz instalacje:

- sieć teletechniczna – kable w osłonach stalowych $\varnothing 80\text{mm}$ wsparte na poprzecznicach mostu przebiegają wzdłuż całego przęsła i na dojazdach; kable są własnością Orange Polska S.A. , występują one również na dojazdach do mostu
- sieć niezidentyfikowana - kable w osłonach $\varnothing 40\text{mm}$ wsparte na poprzecznicach most, a w rejonie przyczółków przebiegające na zewnątrz ścian bocznych i ściany przedniej
- instalacja elektroenergetyczna – kable w osłonach z tworzyw sztucznych zamontowane na zewnątrz pasa dolnego kratownicy zasilające lampy iluminacji mostu oraz lampę iluminacji pomnika św. Jadwigi i św. Jan Chrzyciela; iluminacja mostu składa się m.in. z 2x9 lamp zamocowanych do pasa dolnego kratownicy; stwierdzono, że na obiekcie występują dwa obwody trójfazowe, które zasilają odpowiednio północną i południową stronę mostu; w obszarze prowadzonego remontu występuje również instalacja elektryczna podświetlenia pomników św. Jana Chrzyciela i św. Jadwigi.; sieć wskazana na mapie przy wschodnim przyczółku zdaje się występować tylko po północnej stronie podpory

- sieć gazowa – na dojazdach znajduje się gazociąg n/c De 63mm PE-HD oraz przyłącza gazowe n/c De 32/25mm PE-HD zasilające latarnie; na obiekcie natomiast znajduje się instalacja gazowa z rur stalowych silnie skorodowanych zasilająca cztery latarnie gazowe umiejscowione na narożnikach przęsła; latarnie gazowe zamocowane są na skrajnych krzyżulcach kratownicy
- sieć wodociągowa - rura 250mm w rurze osłonowej izolującej termicznie o średnicy około 450mm, rura osłonowa ułożona jest w specjalnych otworach poprzecznic wzdłuż całego obiektu; wodociąg znajduje się również na dojazdach
- sieć kanalizacyjna – tylko na dojazdach do mostu (kd250 i kd235), ujście kanalizacji kd 250 znajduje się w ścianie przyczółka wschodniego

4.2. Stan projektowany

4.2.1 Zakres remontu

W ramach przedsięwzięcia projektuje się:

- a) czyszczenie i naprawienie powierzchni kamiennej podpór skrajnych i filaru wraz z zabezpieczeniem powierzchniowym
- b) wykonanie nowych ścianek zapleczych i poziomego płaszcza żelbetowego ławy podłożyskowej podpór skrajnych (w miejscu istniejącej murowanej zdegradowanej części przyczółka)
- c) wykonanie izolacji pionowej ścianki zapleczej od strony gruntu
- d) czyszczenie łożysk, zabezpieczenie antykorozyjne, smarowanie
- e) usunięcie wszystkich kłódek z mostu
- f) wymiana sposobu mocowania balustrad wraz z ich oczyszczeniem i zabezpieczeniem antykorozyjnym balustrad
- g) oczyszczenie całej konstrukcji stalowej mostu pod wykonanie nowego systemu zabezpieczenia antykorozyjnego
- h) wykonanie systemu zabezpieczenia antykorozyjnego dla całej konstrukcji
- i) wymianę najbardziej skorodowanych przewiązek (płaskowniki) prętów kratownicy z odtworzeniem nitowania
- j) uzupełnienie ubytków w konstrukcji dźwigarów kratowych powstałych w czasie działań wojennych
- k) wymianę nawierzchni jezdni na moście
- l) wymianę nawierzchni chodników na moście
- m) wymianę izolacji pomostu
- n) wyrównanie nawierzchni jezdni na dojazdach (na odległości pokazanej rysunkach)
- o) wyrównanie nawierzchni chodników na dojazdach (na odległości pokazanej rysunkach)
- p) korektę niwelety mostu i dojazdów mająca na celu polepszenie odpływu wody i zwiększenie komfortu użytkowników drogi i chodników
- q) wymianę instalacji iluminacji mostu i pomników
- r) wymianę latarni na moście ze zmianą ich zasilania
- s) oczyszczenie rur osłonowych urządzeń obcych lub ich częściową wymianę
- t) zmianę lokalizacji niektórych sieci/instalacji, które przez błędną lokalizację przyspieszają korozję mostu
- u) wykonanie umocnienia odsadzki wszystkich podpór
- v) wykonanie urządzenia dylatacyjnego

4.2.2 Podstawowe parametry techniczne mostu

Jak w stanie istniejącym z wyjątkiem:

Spadek poprzeczny na jezdni	2%
Spadek poprzeczny na chodnikach	1%
Szerokość użytkowa chodników	1.75m*

*wartość należy pomniejszyć o szerokość balustrady, około 10cm

4.2.3 Kolorystyka obiektu

Kolorystyka obiektu została wstępnie uzgodniona z Zamawiającym oraz z Biurem Miejskiego Konserwatora Zabytków przy Urzędzie Miejskim Wrocławia .

Kolor konstrukcji stalowej przęsła Wykonawca ustali z Miejskim Konserwatorem Zabytków we Wrocławiu (MKZ). Proponowane przez MKZ kolory NCS S7020-G10Y i NCS S6530-G10Y. Wykonawca wykona próby (na wstępnym etapie prac antykorozyjnych]) malowania farbą nawierzchniową dwoma kolorami jak wyżej na powierzchni po ok. 1 m² na pasie górnym mostu celem wyboru przez MKZ ostatecznego koloru.

Kolor balustrad – jak konstrukcji stalowej przęsła

Kolor krawężników – RAL 7037

Kolor nowych latarni – RAL 7037

Kolor rury osłonowej sieci w przęśle - jak konstrukcji stalowej przęsła

4.3. Szczegóły projektowanych rozwiązań technicznych i konstrukcyjnych

4.3.1 Uwaga ogólna dotycząca przyjętych rozwiązań projektowych

W toku opracowywania dokumentacji projektowej dołożono wszelkich starań, żeby przedstawione rozwiązania były dostosowane do rzeczywistego ukształtowania istniejącej konstrukcji. Jednak przed przystąpieniem do poszczególnych prac Wykonawca powinien zweryfikować, czy stan istniejący odpowiada założeniom projektowym (dotyczy to w szczególności elementów do których nie ma dostępu na etapie pomiarów inwentaryzacyjnych), a w przypadku istotnych niezgodności zgłosić ten fakt projektantowi celem opracowania rozwiązań zamiennych.

4.3.2 Wykonanie nowych ścianek zapleczych i ich izolacji przeciwwodnej

Istniejące murowane ścianki zapleczne należy usunąć. W ich miejscu projektuje się nową żelbetową ściankę z licem kamiennym i ławą żelbetową. Grubość żelbetowej części ściany wynosi 30cm. Ścianka zwieńczona jest żelbetowym wieńcem (również nad licem kamiennym). Zakłada się połączenie ścianki z korpusem kamiennym przyczółka za pomocą prętów wklejanych. Szczegóły konstrukcji całej ścianki zapleczej możliwe do ustalenia dopiero po pełnym jej odkryciu.

Beton konstrukcji ścianki C30/37, stal zbrojeniowa A-IIIN B500SP.

Przewiduje się wykonanie izolacji przeciwwodnej na wszystkich elementach stykających się z gruntem wraz z wykonaniem warstwy chroniącej przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy zabezpieczyć wszystkie obiekty znajdujące się w pobliżu (pominiki, ceglane mury oporowe), na które mógłby wpłynąć powstały wykop. Opis zabezpieczenia sieci odkrytych w wykopie znajduje się w kolejnych punktach.

Wykop konieczny do wykonania ścianki zapleczej należy zasypać piaskiem i zagęścić do poziomu spodu podbudowy jezdni i chodnika.

W ramach remontu należy również wykonać wymianę betonu ławy położyskowej zbrojonej przeciwskurczowo ze spadkiem 15% wzdłuż osi podłużnej mostu. Beton i stal zbrojeniowa jak dla konstrukcji ścianki zapleczej.

4.3.3 Remont istniejących korpusów podpór

Poniższa treść zgodna jest z treścią Programu Prac Konserwatorskich.

Przyczółki oraz filar należy oczyścić wstępnie z brudu. Następnie przeprowadzić wzmocnienie wstępne najbardziej osłabionych partii kamienia hydrofilnym impregnatem krzemorganicznym lub słabszym w zależności od ich stanu.

Usunięcie zabrudzeń z powierzchni elementów kamiennych i wykonać wodą – podgrzaną do temp. 95°C – pod ciśnieniem 5-100 bar. Następnie w razie konieczności doczyścić powierzchnię metodą fizykochemiczną przy użyciu preparatów zawierających związki fluoru.

Doczyszczanie pozostałych nawarstwień wykonać metodą strumieniowo-ścierną (niskociśnieniową) lub ręcznie metodami mechanicznymi przy pomocy narzędzi – dłut, skalpeli oraz kamieni ściernych.

Usunąć niespełniające wymogów fizykomechanicznych wtórne uzupełnienia, przecierki i flekowania elementów kamiennych. Podobnie postąpić ze zwietrzałymi i wypłukanymi spoinami.

Rozpoznać stan zasolenia elementów. W przypadku znaczącego zasolenia przeprowadzić odsolenie metodą migracji soli do rozszerzonego środowiska, stosując okłady z waty celulozowej nasączonej wodą destylowaną. W miejscach występowania wykwitów soli konieczne jest wielokrotne zakładanie okładów. Zabiegi te należy stosować do momentu zredukowania zasolenia na całym obiekcie do poziomu < 0,5%.

Wzmocnić osłabione i osypujące się partie hydrofilnym preparatem krzemorganicznym, metodą pędzlowania, do przesylenia impregnatem osłabionych miejsc. Najbardziej zniszczone partie wzmocnić preparatem o zwiększonej zawartości substancji wzmacniającej.

Uzupełnić drobne ubytki kamienia kitami z gotowych barwionych w masie zapraw restauratorskich do kamienia lub zapraw mineralnych.

Uzupełnić większe ubytki kamienia flekami z granitu, odpowiadającego uziarnieniem, nasiąkliwością, fakturą i barwą bliską oryginałowi. Przeprowadzić stosowne badania kamienia w celu pozyskania odpowiedniego materiału.

W celu zabezpieczenia elementów przed szkodliwymi wpływami środowiska oraz spowolnienia procesu osadzania się zanieczyszczeń na ich powierzchni przeprowadzić hydrofobizację.

Dokonać w miarę potrzeby scalenia kolorystycznego uzupełnień laserunkową farbą krzemoorganiczną.

4.3.4 Projektowana nawierzchnia jezdni i chodników na moście

Na chodniku mostu nową nawierzchnię stanowi warstwa lekkiego betonu LC35/38 zbrojona stalą nierdzewną AIIIIN. Grubość nawierzchni przy krawężniku wynosi średnio 60mm. Nawierzchnia posiada spadek poprzeczny równy 1% w kierunku jezdni i powinna imitować wzór kostki/płyt kamiennych. Wzór określono na rys. „Widok z góry –stan projektowany”

Na jezdni mostu projektuje się następujące warstwy nawierzchni:

- Kostka kamienna o wymiarach około 60x80x60 spoinowana fugą; planuje się wykorzystać istniejącą kostkę brukową z mostu; zakłada się iż 80% pozyskanej kostki zostanie użyte ponownie
- Zaprawa mineralna do układania kostki kamiennej gr. 3cm
- Płynna hydroizolacja na bazie gumy i bitumu z warstwą ochronną gr. 2+12mm
- Warstwa wyrównawcza z betonu lekkiego LC35/38 ze spadkiem poprzecznym 2%, z zbrojeniem konstrukcyjnym ze stali AIIIIN o grubości warstwy min. 6cm; warstwa ta ma zmienną grubość również wzdłuż mostu

4.3.5 Wyrównanie nawierzchni jezdni i chodników na dojazdach

W stanie projektowym na dojazdach chodniki zostaną wykonane z kostki kamiennej i płyt kamiennych jak w stanie istniejącym. Obecny układ kostki i płyt jest bardzo różnicowany. Należy dążyć do utworzenia układu istniejącego płyt i kostki. Wyjątek stanowią te miejsca, których obecny układ płyt czy kostki wynika z przypadku lub braku staranności prowadzonych robót w przeszłości. W miejscach tych należy wprowadzić układ narzucany przez dominujące układy. Krawężnik na dojazdach projektowane są również jako kamienne.

Planuje się wykorzystać istniejące elementy kamienne z chodników dojazdów. Zakłada się iż 70% pozyskanego kamienia zostanie użyte ponownie.

Układ warstw nawierzchni chodników:

- kostka kamienna i płyty kamienne
- podsypka cementowo – piaskowa gr. 5 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm
- grunt stabilizowanego cementem gr. 10 cm.

Zakłada się wymianę konstrukcji nawierzchni jezdni na dojazdach na długościach wskazanych na rysunkach.

W nowej nawierzchni jezdni występują następujące warstwy:

- Kostka kamienna jak istniejąca spoinowana fugą

- Zaprawa mineralna do układania kostki kamiennej gr. 5cm
- Podbudowa zasadnicza betonu C12/15 gr. 20cm
- Podbudowa pomocnicza z gruntu lub kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym gr. 12cm

Spadki poprzeczne na jezdni dojazdów pokazano na rysunku „Widok z góry – stan projektowany”. W miejscach pośrednich spadki poprzeczne należy interpolować.

Planuje się wykorzystać istniejące elementy kamienne z jezdni dojazdów. Zakłada się iż 80% pozyskanego kamienia zostanie użyte ponownie.

Spadki poprzeczne chodników na dojazdach dostosowane do spadku chodnika na moście i spadków chodników stykających się w granicach obszaru przekształcanego.

4.3.6 Korekta niwelety mostu i dojazdów – analiza i wnioski

Mającą na celu polepszenie odpływu wody z nawierzchni i usunięcie nierówności nawierzchni jezdni i chodników mostu oraz dojazdów dokonano korekty istniejącej niwelety.

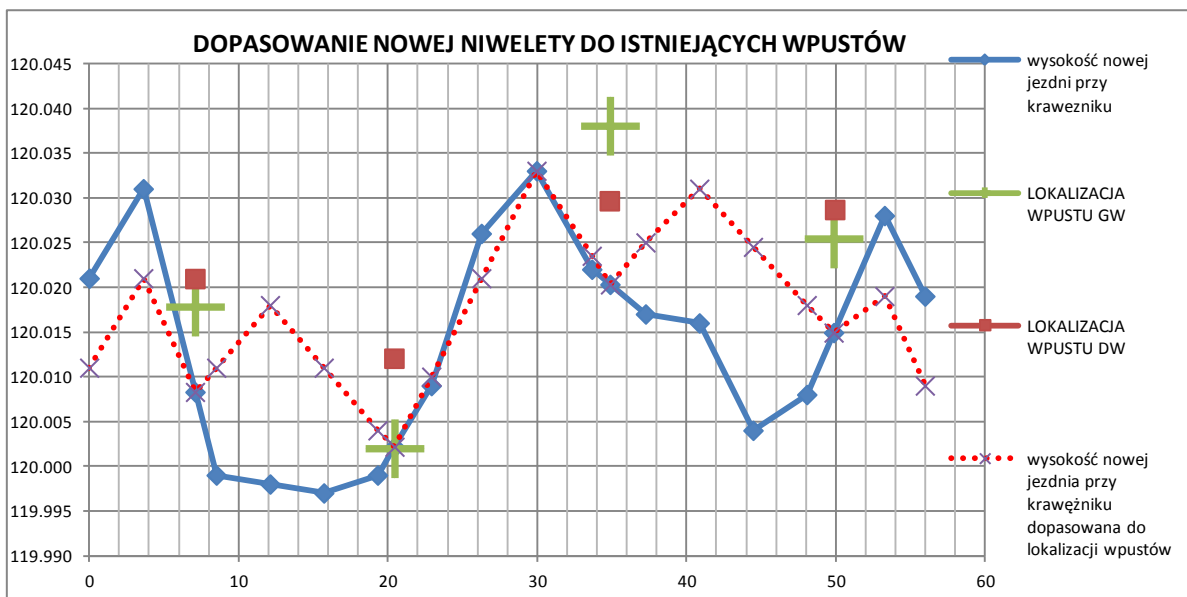
Na możliwości ukształtowania nowej niwelety na moście wpływają następujące fakty:

- Wysokość blach poziomych pomostów jest w stanie istniejącym na określonym poziomie
- Obciążenia od nowego wyposażenia powinny być bardzo zbliżone (lub mniejsze) w porównaniu do obciążeń od wyposażenia użytego w ekspertyzie stanu technicznego z 2012r, aby nie wpłynąć na zmianę nośności użytkowej mostu, która wynosi 10 ton wg tej ekspertyzy (instrukcji GDDKiA)
- Ilość wpustów i ich lokalizacja wzdłuż obiektu w stanie projektowanym pozostaje bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

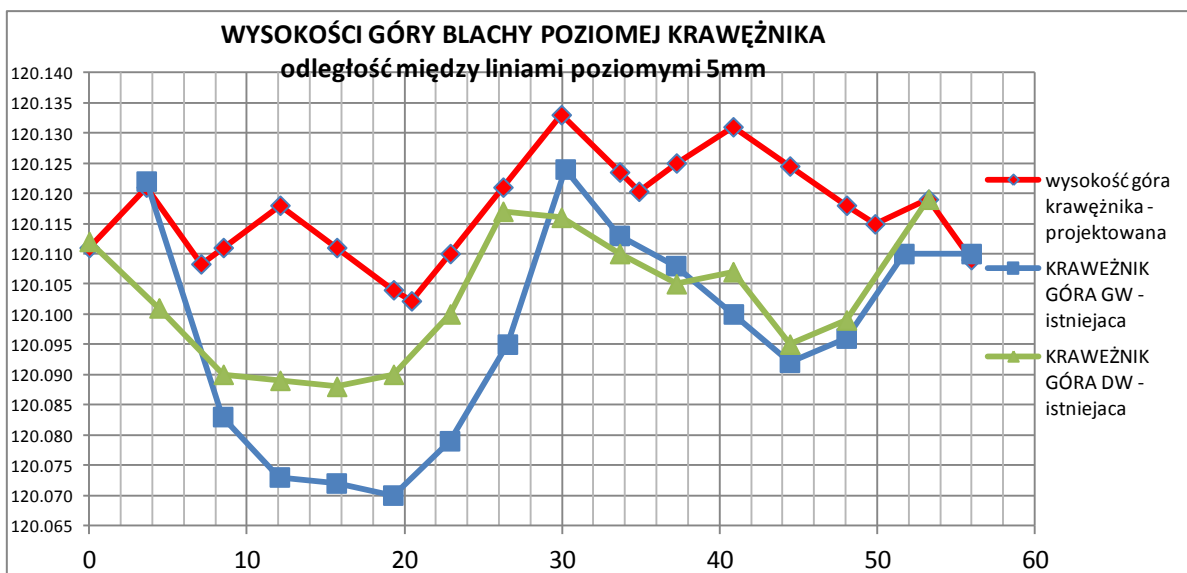
W celu określenia faktycznej wysokości blachy poziomych pomostu pod jezdnią i chodnikiem mostu zniwelowano widoczną górną blachę krawężnika stalowego i przyjęto, że w stanie istniejącym odległość pionowa między tą blachą a poziomą blachą pomostu pod chodnikiem i jezdnią wynosi odpowiednio 40mm i 260mm.

Przyjęto, że w projektowanym stanie wysokość krawężnika w stosunku do nawierzchni jezdni jest stała i wynosi 10cm. Podobnie spadek poprzeczny jezdni jest stały i równy 2%.

Dopasowanie wysokości nowej niwelety (linia czerwona kropkowana) do lokalizacji wpustów pokazuje poniższy wykres. Oś pozioma odpowiada pomocniczej współrzędnej z rysunku „Profil drogi”.

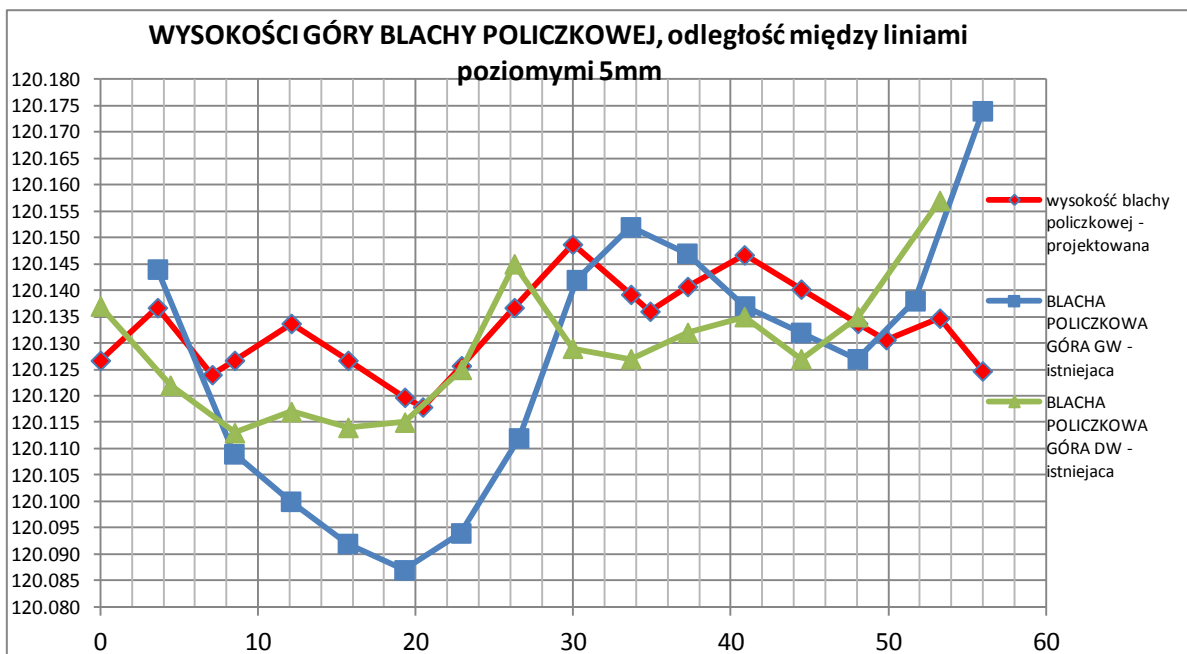


Analizowane różnice wysokości między istniejącą górą krawężnika a projektowaną można odczytać z poniższego wykresu. Maksymalna wartość różnicy to 4.5cm.

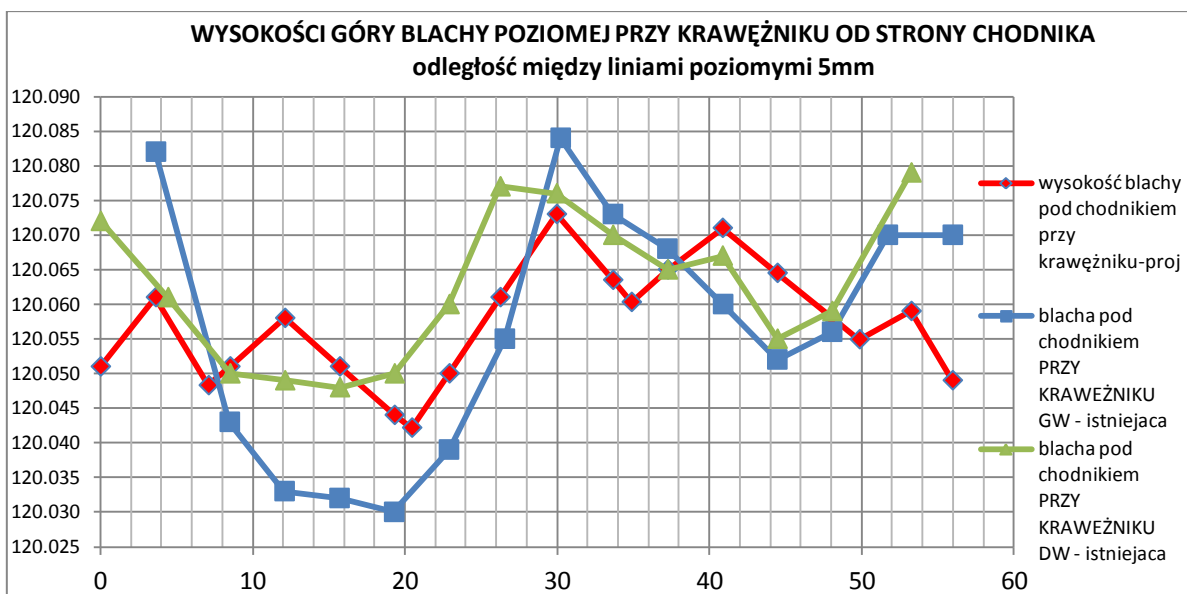


Powyższe różnice pokazują również na ile należy pogrubić lokalnie wybraną warstwę nawierzchni na jezdni mostu aby otrzymać pożądane wysokości nowej niwelety, a blachę pomostu zachować na istniejącym poziomie.

Analizowane różnice wysokości między istniejącą górą pionowej blachy policzkowej/krawędziowej a projektowaną można odczytać z poniższego wykresu. Maksymalna wartość to 5cm.



Analizowane różnice wysokości między istniejącą górą płyty pomostu pod chodnikiem mostu a projektowaną można odczytać z poniższego wykresu. Maksymalna wartość to 3cm.



Na podstawie poniższego:

- porównania obciążeń projektowanych z obciążeniem użytymi w ekspertyzie stanu technicznej mostu z 2012r
- obecnego stanu technicznego konstrukcji mostu
- 9% zapasu nośności wg ekspertyzy
- całej powyższej analizy wysokościowej,

stwierdza się, że:

- płyta pozioma pomostu mostu pod jezdnią może pozostać na istniejącym poziomie, a dostosowanie wysokości jezdni do nowych wysokości nastąpi przez zmienne grubości warstwy lekkiego betonu

- wysokość górnej blachy krawężnika należy zmienić na całej długości mostu do wartości projektowanej
- wysokość blachy poziomej pomostu pod chodnikiem na moście należy zmienić lokalnie tak aby warstwa betonu lekkiego była przy krawężniku w przedziale grubości **5÷7cm**
- wysokość góry blachy policzkowej należy zmienić na całej długości mostu do wartości projektowanej

Fragmenty krawężników zintegrowanych z wpustami należy całe wymienić na nowe.

Korekta dojazdów wynika z dużych nierówności nawierzchni i chodników. Szczegóły zmian wysokościowych pokazano na rysunku „Widok z góry - stan projektowany” i „Profil drogi”.

UWAGA

Wykonawca robót zobowiązany jest od zweryfikowania faktycznych wysokości wszystkich analizowanych powyżej punktów pomostu po usunięciu wyposażenie na całej powierzchni mostu (łącznie z kłódkami). W trakcie takiej niwelacji most nie może być obciążony jakimkolwiek obciążeniem roboczym (z wyjątkiem narzędzi niwelacyjnych i osób niwelujących). Przedstawione wysokości z dokładnością do 1mm należy przedstawić Projektantowi w celu zweryfikowania zaprojektowanych rozwiązań.

4.3.7 Uzupełnienie ubytków w konstrukcji dźwigarów kratowych powstałych w czasie działań wojennych

W moście występują różnego rodzaju uszkodzenia spowodowane działaniami wojennymi. Poniżej przedstawiono możliwe uszkodzenia i sposób ich naprawy:

- **Brak nitów lub ich uszkodzenie**

Brakujące nity należy uzupełnić nowymi o takiej samej średnicy ze stali S235. W przypadku uszkodzenia tylko główki nitu i stwierdzenia dobrego stanu trzpienia nitu należy uzupełnić ubytek przez napawanie. Nadlaną część należy oszlifować do kształtu główki nitów jak główki nitów będących w dobrym stanie. Przygotowanie powierzchni do napawania polega na oczyszczeniu, usunięciu wszelkich wad, a zwłaszcza pęknięć oraz ewentualnie ułożeniu wstępnej warstwy, która pozwala uniknąć wytworzenia się kruchych faz międzymetalicznych w obszarze stopienia napoiny z podłożem oraz przyczynia się do zmniejszenia naprężeń cieplnych i znacznych odkształceń w nakładanej napoinie.

Napawanie polega na dokładnym stopieniu materiału dodatkowego (spoiwa) z nadtopionym materiałem podłoża, celem regeneracji uszkodzonych elementów (napawanie regeneracyjne).

- **Ubytki nieprzechodzące na wskroś elementu, ale tworzące zagłębienia w elemencie**

Naprawa polega na oczyszczeniu, usunięciu wszelkich wad np.: przez oszlifowanie, szrotkowanie strefy naprawy a następnie na uzupełnieniu ubytku przez napawanie lub nałożenie szpachli.

- **Krawędziowe ubytki materiałów wgniecione do środka z poszarpanymi brzegami**

Naprawa polega wpięrc na wycięciu szlifierka kątową fragmentów stalowego elementu tnąc odcinkami prostymi. Następnie należy odwzorować kształt powstałego wycięcia w materiale łatwo formowalnym (np. papier) i przygotować element stalowy o powstałym kształcie i grubości co uszkodzony element. Krawędzie (w miejscach spawania) przygotowanego elementu zeszlifować pod spoinę ½ V. Tak przygotowany element należy połączyć z elementem uszkodzonym poprzez spawanie spoina pełną. Spoinę należy oszlifować uzyskując gładką powierzchnię.

- **Przestrzliny na wylot**

Naprawa polega wpięrc na oczyszczeniu i usunięciu wszelkich wad m.in przez oszlifowanie lub piaskowanie strefy naprawy. Następnie należy nałożyć w miejscu ubytku płaskownika o grubości 6 mm ze stali St 235 o kształcie okrągłym, kwadratowym lub prostokątnym (dobranym indywidualnie do naprawianego miejsca) i obspawać spoiną pachwinową o grubości 4 mm.

W przypadku stwierdzenia innych typów uszkodzeń Wykonawca robót zobowiązany jest do przedstawienia takiej informacji Projektantowi w celu określenia odpowiednich działań.

4.3.8 Wymiana elementów silnie skorodowanych

Przewiduję się wymianę najbardziej skorodowanych przewiązek (płaskowników pomiędzy kątownikami) prętów kratownicy z odtworzeniem nitowania.

Lokalizacja:	Liczba przewiązek:
Pręt między węzłem SB28 i ST27	5 szt.
Pręt między węzłem NB28 i NT27	5 szt.
Pręt między węzłem NBO i NT1	5 szt.
Pręt między węzłem SBO i ST1	5 szt.

W przypadku kątowników słupków kratownicy lub kątowników krzyżulców kratownicy jak również blach węzłowych nie stwierdzono konieczności ich wymiany.

Wykonawca robót zobowiązany jest jednak do określenia po oczyszczeniu wszystkich elementów stalowych stopnia ubytku przekroju w najbardziej skorodowanych elementach. Informacja ta powinna być następnie przedstawiona Projektantowi w celu określenia potrzeby ewentualnej wymiany lub wzmocnienia elementu.

4.3.9 Wymiana sposobu mocowania balustrad oraz oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne balustrad

Należy zdemontować istniejące balustrady znajdujące się na obiekcie. Należy rozciąć pochwyty. Demontaż należy prowadzić sekcjami o długości około 4m.

W stanie obecnym balustrady są przyspawane do blachy policzkowej i kratownicy. W stanie projektowanym łączenie te należy wykonać jako skręcane imitujące nity. Należy wprowadzić dodatkowe elementy łączące balustradę z konstrukcją dźwigarów i pomostu, które zostaną przyspawane przed oczyszczaniem elementów stalowych i zabezpieczone antykorozyjnie jak przeszło mostu.

Zakłada się, iż waga dodatkowej stali na nowe łączenie balustrady z pomostem wyniesie około 420kg. Wykonawca robót wykona również dylatację balustrady od strony ul. Św. Jadwigi (brak w stanie istniejącym) oraz wymieni fragment balustrady na tej części, w której w stanie istniejącym balustrada łączy się z latarnią (około 25cm). W stanie projektowanym połączenie takie nie występuje.

Oczyszczenie balustrad i zabezpieczenie antykorozyjne wg projektu antykorozji.

4.3.10 Remont łożysk

Łożyska należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z projektem antykorozji. Powierzchnie po których następuje poślizg należy nasmarować smarem grafitowym.

4.3.11 Oczyszczenie całej konstrukcji stalowej mostu i wykonanie systemu zabezpieczenia antykorozyjnego

Wg projektu antykorozji będącego załącznikiem całego opracowania projektu wykonawczego

4.3.12 Wymiana latarni na moście ze zmianą zasilania

Istniejące latarnie gazowe należy usunąć. W ich miejscu projektuje się nowe latarnie pokazane na rys. „Latarnia – stan projektowany”.

Zgodnie z wytycznymi ZDiUM (znak EEIM.4213.4.237.88881.90697.2017.BW z dnia 22.09.2017r.) gazowe oświetlenie na moście zostanie wymienione na oprawy oświetleniowe zasilane w energię elektryczną.

Więcej na temat latarni w opracowaniu branżowym.

4.3.13 Wykonanie umocnienia odsadzki wszystkich podpór

Należy wykonać umocnienie odsadzek wszystkich podpór jako żelbetowe belki okalające podpory. Do pracy tych można przystąpić po częściowym usunięciu istniejącego betonu odsadzki podpór.

4.3.14 Wykonanie urządzenia dylatacyjnego

Przewidziano elastyczne urządzenie dylatacyjne na bazie poliuretanu ze szczeliną śred. szerokości 40mm. Urządzenie opiera się na stalowej płycie pomostu i ściance zapleczej. Jego górna powierzchnia przykryta jest częściową konstrukcją nawierzchni jezdni z mostu.

4.3.15 Zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej i remont rury osłonowej

Rurę osłonową sieci teletechnicznej wraz z kablem należy na prześle mostu przesunąć o około 10cm aby umożliwić całkowite wyczyszczenie konstrukcji przęsła.

Kabel teletechniczny na dojeździe odkryć ręcznie i zabezpieczyć rurą osłonową na czas robót. Rurę osłonową na moście należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie jak przęsło mostu.

4.3.16 Zabezpieczenie sieci niezidentyfikowanej i remont rury osłonowej

Rurę osłonową sieci niezidentyfikowanej wraz z kablem należy na przęsle mostu i przyczółkach przesunąć o około 10cm aby umożliwić całkowite wyczyszczenie konstrukcji przęsła i przyczółka.

Kabel sieci niezidentyfikowanej na dojeździe odkryć ręcznie i zabezpieczyć rurą osłonową na czas robót.

Rurę osłonową na moście należy oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie jak balustradę.

4.3.17 Wymiana iluminacji mostów i pomników

Większość informacji na ten temat znajduje się w projekcie branżowym.

Przewiduje się wykonanie nowych wsporników lam iluminacji zamocowanych na pasie dolnym kratownicy. Rysunki konstrukcyjne są częścią tego opracowania (rys. nr 12)

4.4. Organizacja placu budowy

Wykonawca w ramach kosztów inwestycji wyposaża plac remontu w niezbędne zaplecze techniczne i socjalne, którego wielkość, zależna od zakresu robót i charakteru inwestycji, powinna być uzgodniona z Inwestorem. Należy pamiętać, że organizacja placu budowy związana jest również przyjętymi technologiami użytymi w czasie remontu.

Obowiązkiem wykonawcy, po zakończeniu budowy, jest doprowadzenie zajmowanego terenu pod plac budowy do jego pierwotnego stanu.

4.5. Organizacja ruchu na czas budowy

Organizację ruchu na czas prowadzenia robót budowlanych zostanie zrealizowana według odrębnego opracowania.

4.6. Docelowa organizacja ruchu

Docelowa organizacja ruchu o zostanie zrealizowana według odrębnego opracowania.

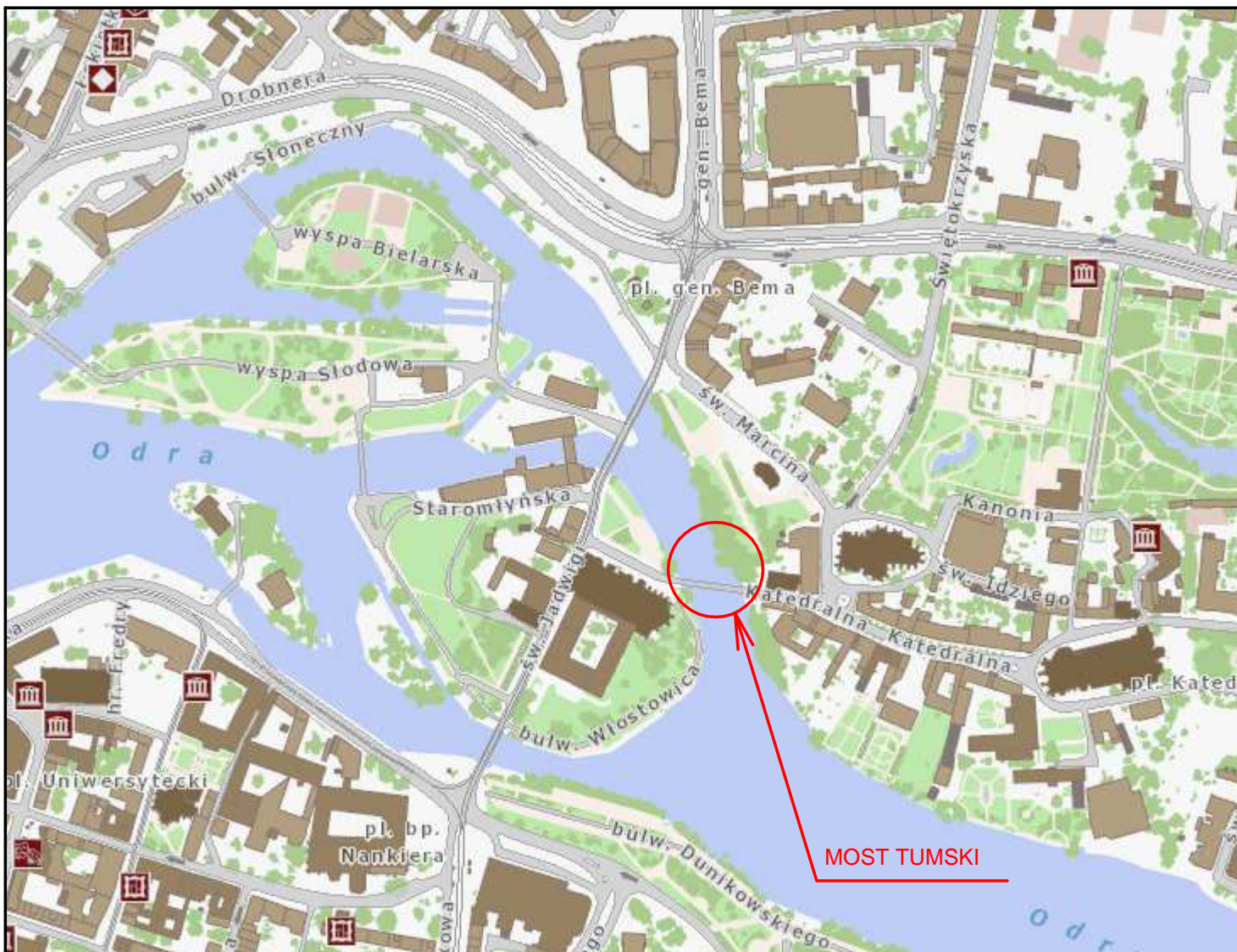
UWAGA:

Dopuszcza się nieistotne odstępianie od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę z zachowaniem przepisu artykułu 36 a pkt. 5a ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2017 r. poz. 1332).

Zastosowane w projekcie materiały, urządzenia wyposażenia i sprzęt mogą być zastąpione innymi pod warunkiem zachowania wymagań, co do jakości, własności i parametrów technicznych, uzyskania akceptacji Projektanta.

5. RYSUNKI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

01. ORIENTACJA	strona 24
02.1. PLAN SYTUACYJNY	strona 25
02.2. PLAN SYTUACYJNY	strona 26
03. PRZEKRÓJ POPRZECZNY SZCZEGÓŁOWY - stan projektowany	strona 27
04. WIDOK Z GÓRY - stan projektowany	strona 28
05. WIDOK Z BOKU, PRZEKRÓJ POPRZECZNY - stan projektowany	strona 29
06. PROFIL DROGI	strona 30
07. LATARNIA – stan projektowany	strona 31
08. KONSTRUKCJA BETONU ZBROJONEGO PRZĘŚŁA	strona 32
09. GEOMETRIA I ZBROJENIE ŚCIANEK ZAPLECZNYCH	strona 33
10. GEOMETRIA I ZBROJENIE ODSADZEK PODPÓR	strona 34
11. WSPORNIKI LAMP ILUMINACJI	strona 35



Investor:



Gmina Wrocław, Pl. Nowy Targ 1-8, 51-141 Wrocław
Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu,
ul. Długa 49,53 – 633 Wrocław

Jednostka projektowa:



Dyskaja:
27-200 STARACHÓWICE
ul. Składowa 16
tel./fax (041) 273 24 30
tel./fax (071) 790 56 45
NIP: 664-000-01-30
www.tarcopol.com.pl
e-mail:tarcopol@tarcopol.com.pl

TARCOPOL Sp. z o.o. Oddział Wrocław TPM Consulting
54-611 Wrocław, ul. Stanisławowska 27
tel. (071) 795 40 25, tel./fax (071) 795 40 23
telefon: 0 601 463 888
NIP: 664-000-01-30

www.tpm-consulting.com.pl • e-mail:tpm@tpm-consulting.com.pl

Zamierzenie budowlane:

Remont mostu Tumskiego we Wrocławiu

Obiekt budowlany:

Most drogowy nad Odrą we Wrocławiu

Adres: województwo dolnośląskie, powiat m. Wrocław, miejscowość Wrocław

Działki: Wrocław, obręb – Plac Grunwaldzki, nr: 1(AM36), 14/2(AM 27), 32(AM 26), 33(AM 26), 15/4(AM27), 15/3(AM27)

Tytuł rysunku:

ORIENTACJA

Branża:

Mostowa

Stanowisko:

Imię i nazwisko

Uprawnienia

Podpis

Kierownik projektu:

mgr inż. Justyna Nowicka

229/DOŚ/06

Główny projektant:

mgr inż. Ryszard Wodyński

136/DOŚ/03

Projektant:

mgr inż. Piotr Werner

DOŚ/0135/PWBM/17

Piotr Werner

Sprawdzający:

dr inż. Tomasz Łakomy

229/02/DUW

Nr archiwalny:

TP-51/TPM-155/2017

Data:

10-2017

Stadium:

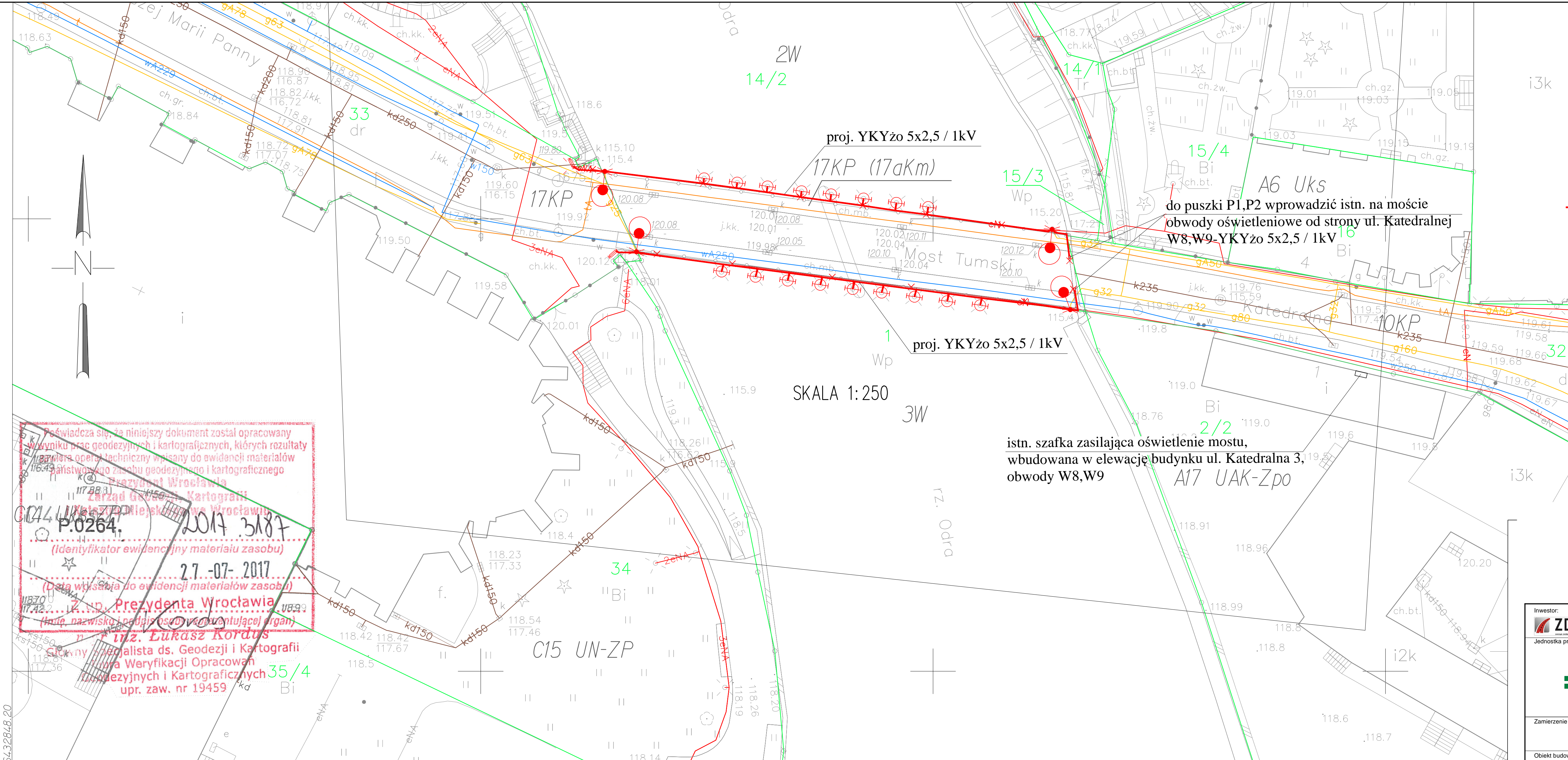
Projekt wykonawczy

Skala:

1:5000

Nr rys.-Ark.:

01



OZNACZENIA GRAFICZNE

- projektowana latarnia oświetleniowa
- projektowana oprawa oświetleniowa iluminacji
- projektowana oprawa oświetleniowa dla podświetlenia posągów
- projektowany kabel oświetleniowy
- istniejący kabel oświetleniowy (do demontażu)

UWAGI: Wszystkie rysunki Projektu Wykonawczego rozpatrywać łącznie.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PLANU SYTUACYJNEGO SKŁADA SIĘ Z RYSUNKÓW NR: 02.1 i 02.2

MAPA DO CEL. PROJEKT. ZOSTAŁA SPORZĄDZONA W SKALI 1:500; NA TYM RYSUNKU POKAZANA W SKALI 1:250

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów geodezyjnych i kartograficznych.

Przewodnik Wrocław
Zarząd Geodezji i Kartografii
Wrocław, ul. Świdnicka 10

0264
2017 3187
(Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu)

27.-07.-2017
(Data wpisania do ewidencji materiałów zasobu)

Przewodnik Wrocław
ul. Świdnicka 10
(Nazwa, nazwisko i podpis osoby odpowiedzialnej organ)

inż. Lukasz Kordus
Główny specjalista ds. Geodezji i Kartografii
ul. Świdnicka 10
(Nazwa, nazwisko i podpis osoby wykonującej organ)

upr. zaw. nr 19459

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH Skala 1:500

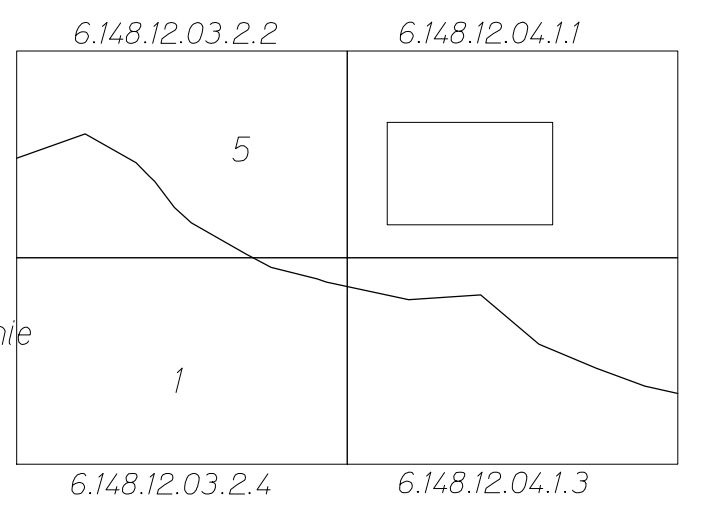
Jednostka ewidencyjna (nazwa, identyfikator):
M. WROCLAW 026401_1

Obręb ewidencyjny (nazwa, identyfikator):
Plac Grunwaldzki 0005

Sekcje:
6.148.12.04.1.1

Most Tumski
Działka: 14/2 AM 27

1. Układ współrzędnych: "2000/6"
2. Poziom odniesienia: "Kronsztadt 1986"
3. Obszar aktualizacji oznaczono fioletową linią szrafowaną.
4. Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji: NIE BADANO



1 STARE MIASTO
5 PLAC GRUNWALDZKI

GEO-SPOT Biuro Geodezji
Krzysztof Krzeszowski

Opracowanie:

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

ID Pracy: ZKK17.TM.6640.3132.2017
WROCLAW, dn.: 17.07.2017

Pieczęć firmowa wykonawcy:

GEO-SPOT Biuro Geodezji
Krzysztof Krzeszowski
58-150 Strzegom, ul. Św. Jadwigi 7/4
www.geo-spot.pl
tel. (+48) 888 229 899 e-mail: biuro@geo-spot.pl
NIP 884-25-13-678 REGON 022169383

Geodeta uprawniony:

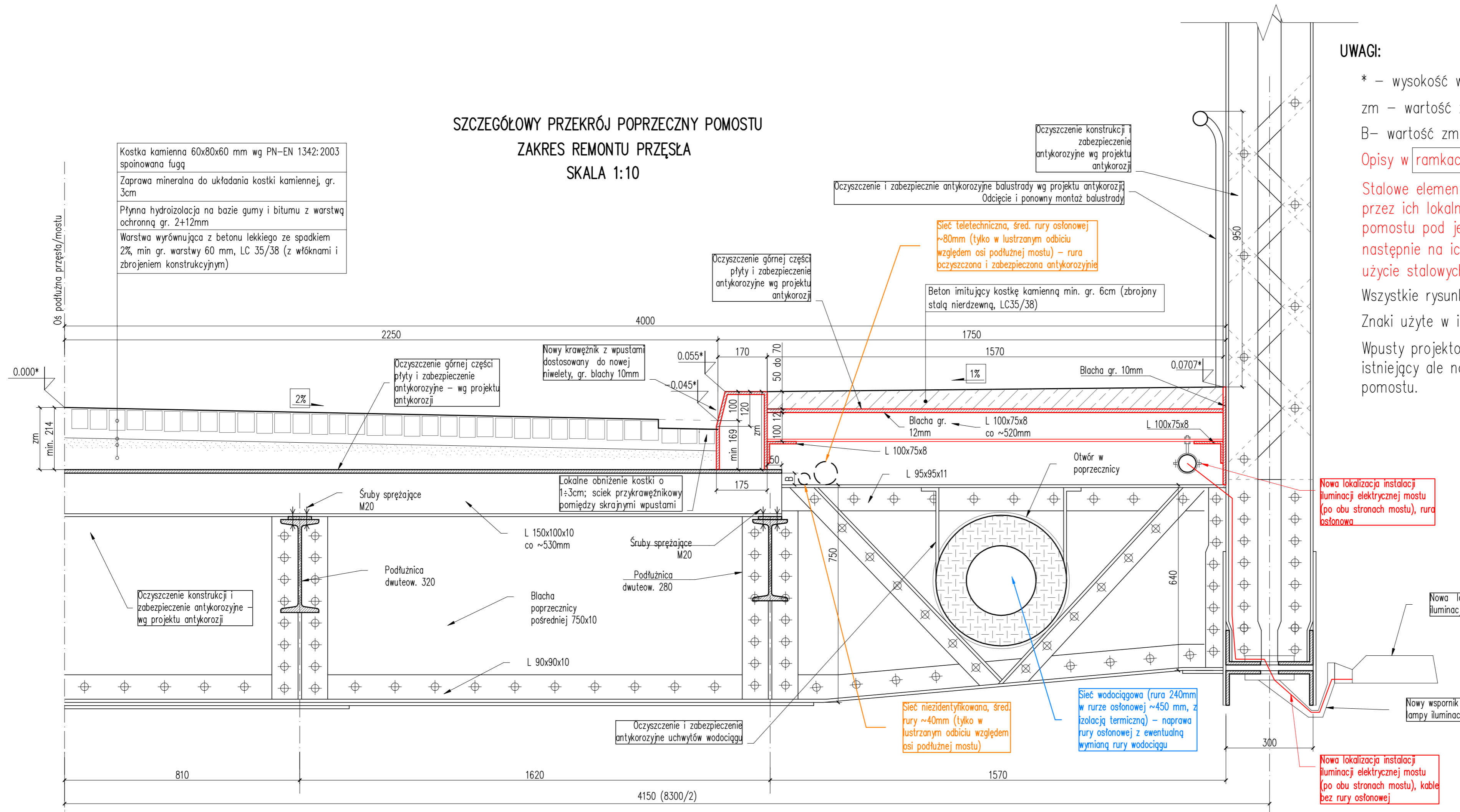
GEODETA UPRAWNIONY
inż. Piotr Sokółowski
nr uprawnień 22216

Podpis wykonawcy:

K. Krzeszowski

Inwestor: ZDIUM		Gmina Wrocław, Pl. Nowy Targ 1-8, 51-141 Wrocław Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu, ul. Długa 49,53 – 633 Wrocław	
Jednostka projektowa:		 Działalność: 27-200 STABACHOWICZE ul. Świdnicka 10 tel./fax (041) 279 24 30 tel./fax (071) 750 54 42 NIP: 664-000-01-30 www.tarcopol.com.pl e-mail: tarcopol@tarcopol.com.pl	
Zamierzenie budowlane: Remont mostu Tumskiego we Wrocławiu			
Objekt budowlany: Most drogowy nad Odrą we Wrocławiu			
Adres: województwo dolnośląskie, powiat m. Wrocław, miejscowość Wrocław Działki: Wrocław, obręb – Plac Grunwaldzki, nr. 1(AM36), 14/2(AM 27), 32(AM 26), 33(AM 27)			
Tytuł rysunku: PLAN SYTUACYJNY			
Branża: Elektroenergetyczna			
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
KIEROWNIK PROJEKTU: (branża mostowa)	mgr inż. Justyna Nowicka	229/DOŚ/06 Specjalność mostowa	
PROJEKTANT (branża instalacyjna)	mgr inż. Monika Pietruszka	344/DOŚ/11, specjalność instalacyjna w zakresie siec, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
SPRAWDZAJĄCY (branża instalacyjna)	mgr inż. Marek Joachimiak	127/DOŚ/08, specjalność instalacyjna w zakresie siec, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Nr archiwalny: TP-51/TPM-155/2017	Data: 12-2017	Stadium: Projekt wykonawczy	Skala: 1:250
			Nr rys.-Ark.: 02.2

SZCZEGÓŁOWY PRZEKRÓJ POPRZECZNY POMOSTU
ZAKRES REMONTU PRZESŁA
SKALA 1:10



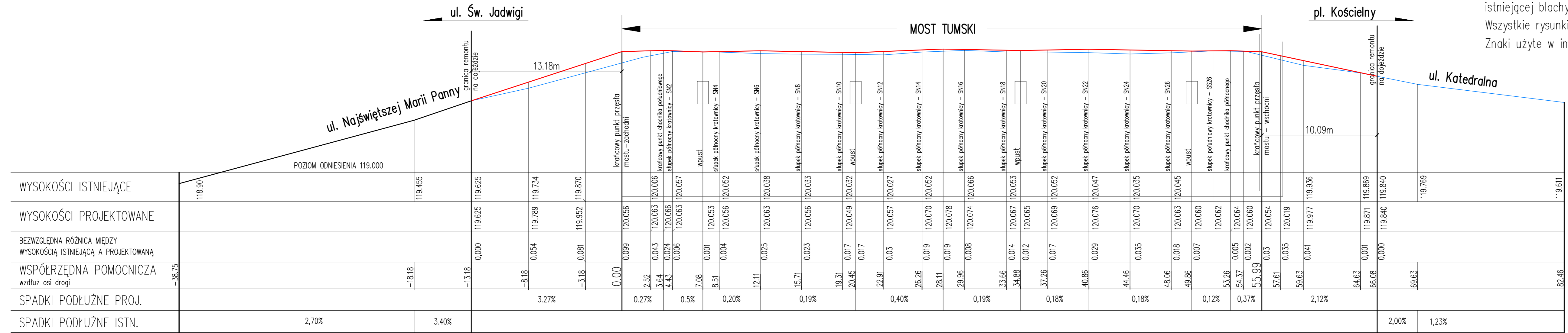
UWAGI:

- * – wysokość względna,
 - zm – wartość zmienna, zależna od istniejącego poziomu płyty pomostu pod jezdnią
 - B – wartość zmienna w stanie istniejącym, min. 40mm
- Opisy w ramkach podają czynności wykonane w ramach remontu lub powstałą zmianę.

Stalowe elementy oznaczone kolorem czerwonym dostosowane do nowej niwelety przez ich lokalne podniesienie lub obniżenie w stosunku do niezmienną płytę pomostu pod jezdnią. Zmiana lokalna wysokości polega na wycięciu elementów, a następnie na ich wymianie na elementy o zmienionej geometrii (możliwe wtórne użycie stalowych fragmentów po modyfikacji ich geometrii).

Wszystkie rysunki projektu wykonawczego rozpatrywać łącznie.
Znaki użyte w indeksach górnych opisów indywidualne dla każdego z rysunków.
Wpusty projektowane analogiczne do istniejących. Otwory wpustu jak w stanie istniejący ale należy je powiększyć w pionie do poziomu izolacji przeciwwodnej pomostu.

Inwestor: ZDIUM		Gmina Wrocław, Pl. Nowy Targ 1-8, 51-141 Wrocław Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu, ul. Długa 49, 53 – 633 Wrocław	
Jednostka projektowa: TARCOPOL Dufko-Polska Spółka z o.o.		TARCOPOL Sp. z o.o. CONSULTING	
Zamierzenie budowlane:		Remont mostu Tumskiego we Wrocławiu	
Objekt budowlany:		Most drogowy nad Odrą we Wrocławiu	
Adres: województwo dolnośląskie, powiat m. Wrocław, miejscowość Wrocław Działki: Wrocław, obręb – Plac Grunwaldzki, nr: 1(AM36), 14/2(AM 27), 32(AM 26), 33(AM 26), 15/4(AM27), 15/3(AM27)			
Tytuł rysunku:		PRZEKRÓJ POPRZECZNY SZCZEGÓŁOWY - stan projektowany	
Branża:		Mostowa	
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Kierownik projektu:	mgr inż. Justyna Nowicka	229/DOS/06	
Główny projektant:	mgr inż. Ryszard Wodyński	136/DOS/03	
Projektant:	mgr inż. Piotr Werner	DOŚ0135/PWBW/17	<i>Piotr Werner</i>
Sprawdzający:	dr inż. Tomasz Łakomy	229/02/DUW	
Nr archiwalny:	Data:	Stadium:	Skala:
TP-51/TPM-155/2017	12-2017	Projekt Wykonawczy	1:10
Nr rys.-Ark.:			03




UWAGI:

NIWELETA ISTNIEJĄCA —

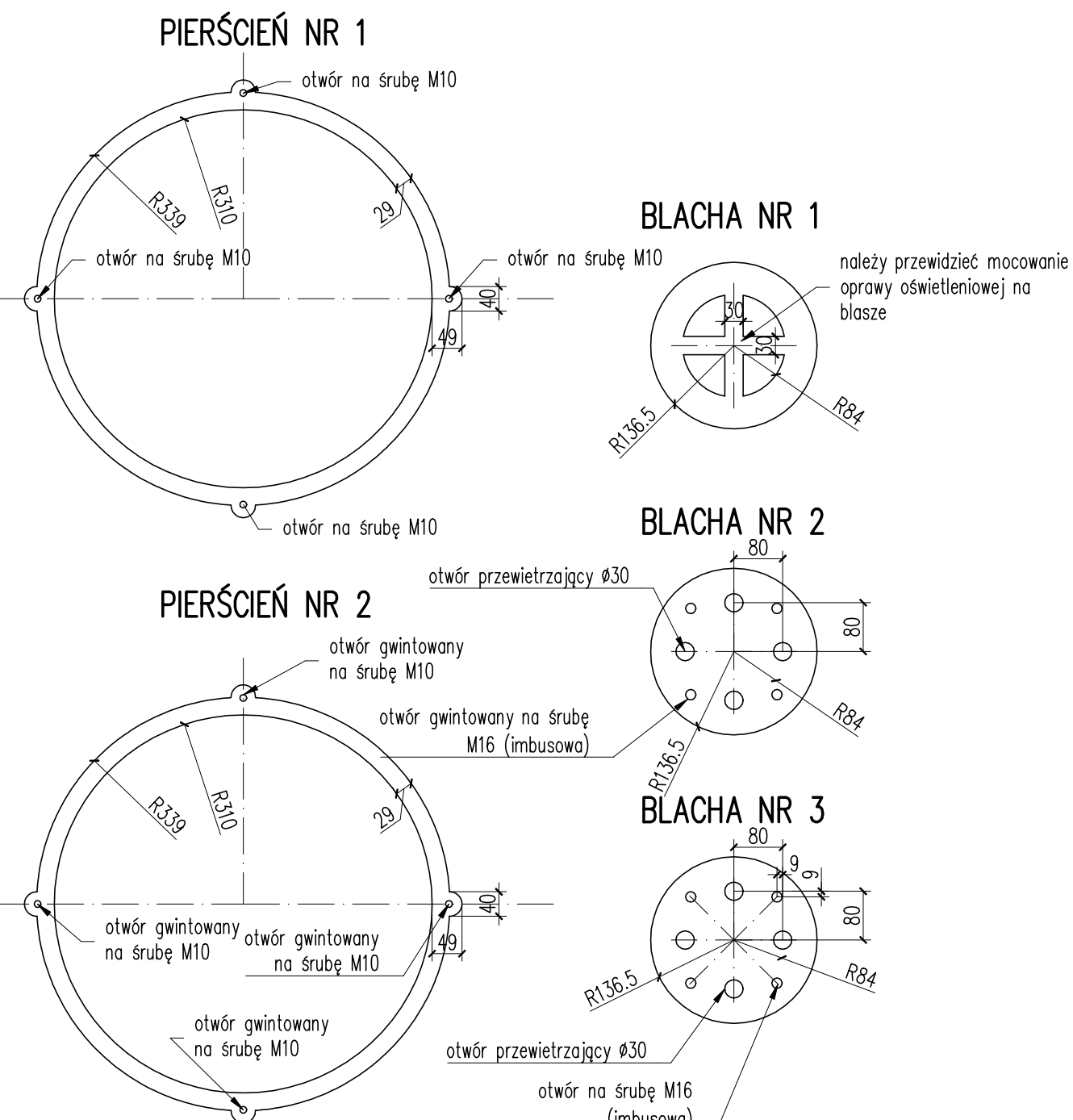
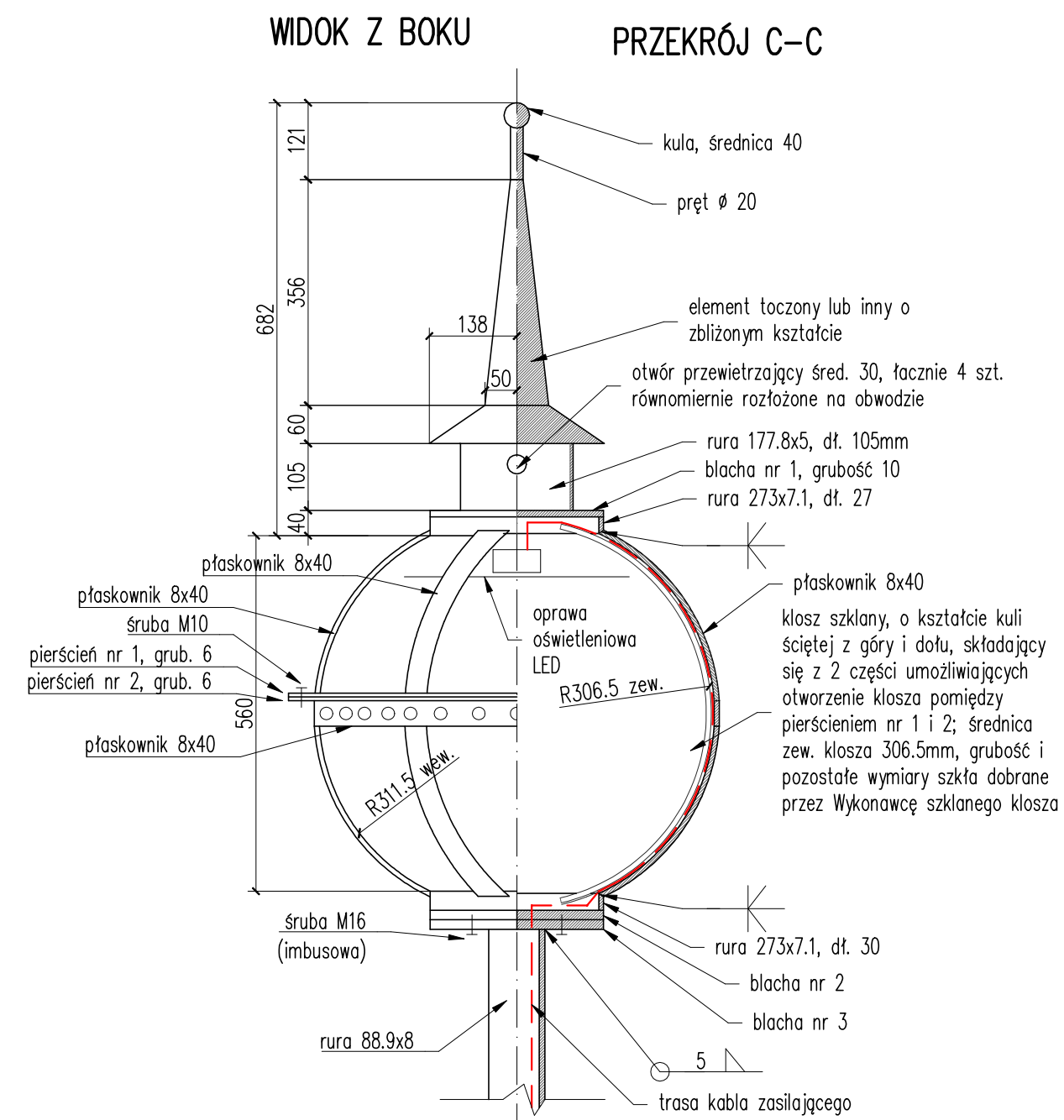
NIWELETA PROJEKTOWANA* —

* ostateczny poziom niwelety na obiekcie może ulec zmianie, gdyż zależy od faktycznej wysokości istniejącej blachy pomostu pod jezdnią
 Wszystkie rysunki projektu wykonawczego rozpatrywać łącznie.
 Znaki użyte w indeksach górnych opisów indywidualne dla każdego z rysunków.

Inwestor:		Gmina Wrocław, Pl. Nowy Targ 1-8, 51-141 Wrocław	
Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu, ul. Długa 49, 53 – 633 Wrocław			
Jednostka projektowa:			
Zamierzenie budowlane:			
Remont mostu Tumskiego we Wrocławiu			
Obiekt budowlany:			
Most drogowy nad Odłą we Wrocławiu			
Adres: województwo dolnośląskie, powiat m. Wrocław, miejscowość Wrocław			
Działy: Wrocław, obręb – Plac Grunwaldzki, nr: 1(AM36), 14/2(AM 27), 32(AM 26), 33(AM 26), 15/4(AM27), 15/3(AM27)			
Tytuł rysunku:			
PROFIL DROGI			
Branża:			
Mostowa			
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Kierownik projektu:	mgr inż. Justyna Nowicka	229/DOŚ/06	
Główny projektant:	mgr inż. Ryszard Wodyński	136/DOŚ/03	
Projektant:	mgr inż. Piotr Werner	DOŚ0135/PWBM17	<i>Piotr Werner</i>
Sprawdzający:	dr inż. Tomasz Łakomy	229/02/DUW	
Nr archiwalny:	Data:	Stadium:	Skala:
TP-51/TPM-155/2017	12-2017	Projekt Wykonawczy	1:20/200
			Nr rys.-Ark.: 06

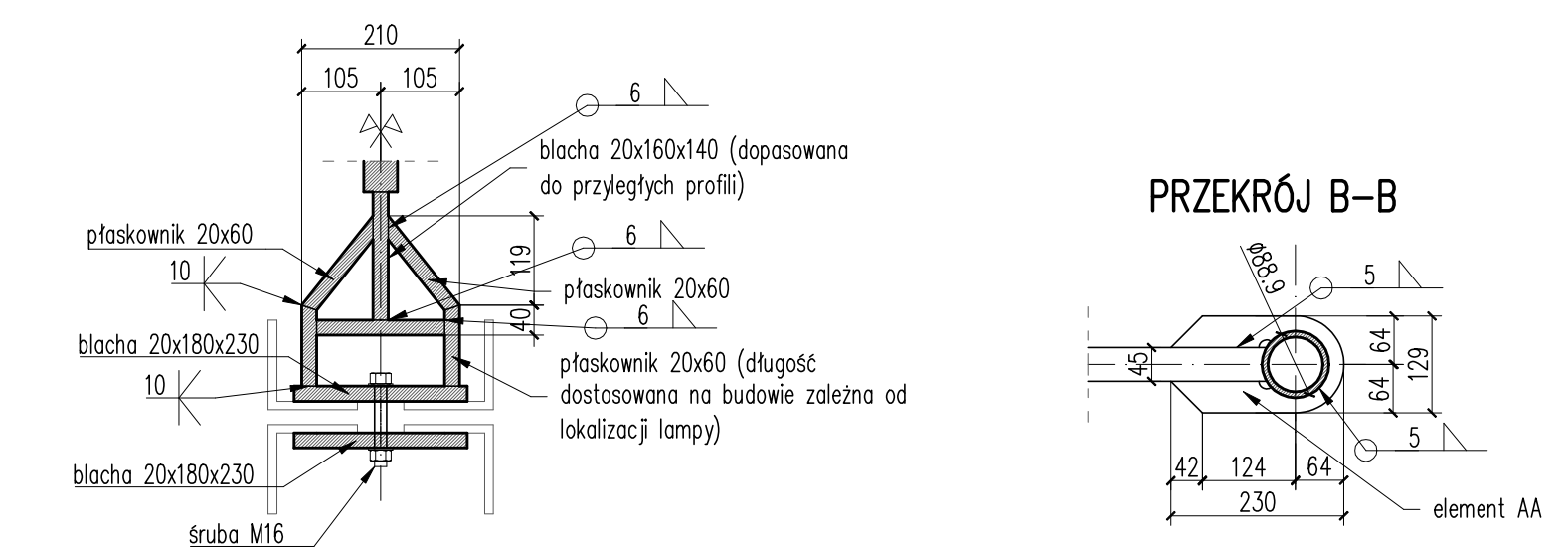
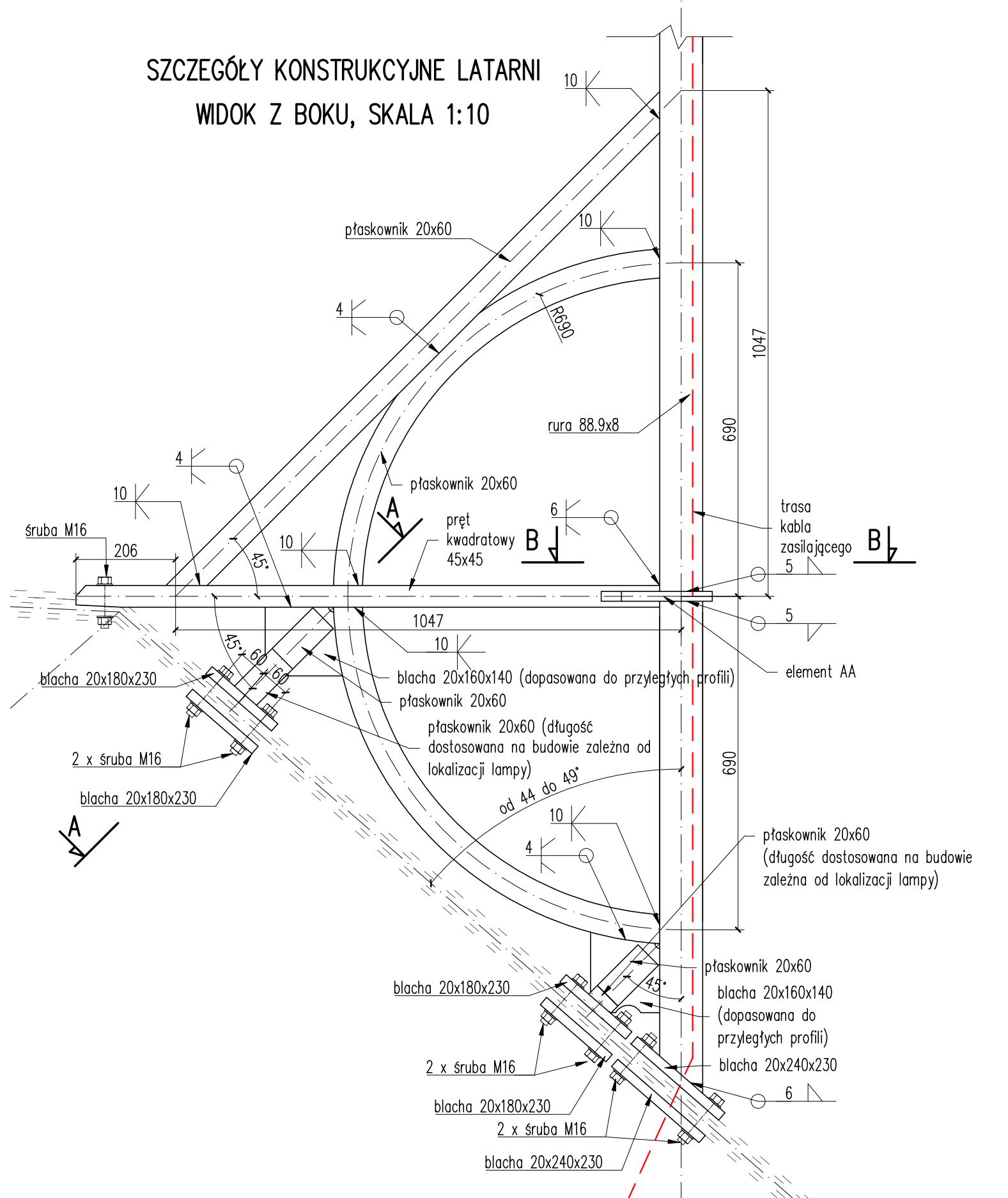
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE LATARNI

SKALA 1:10



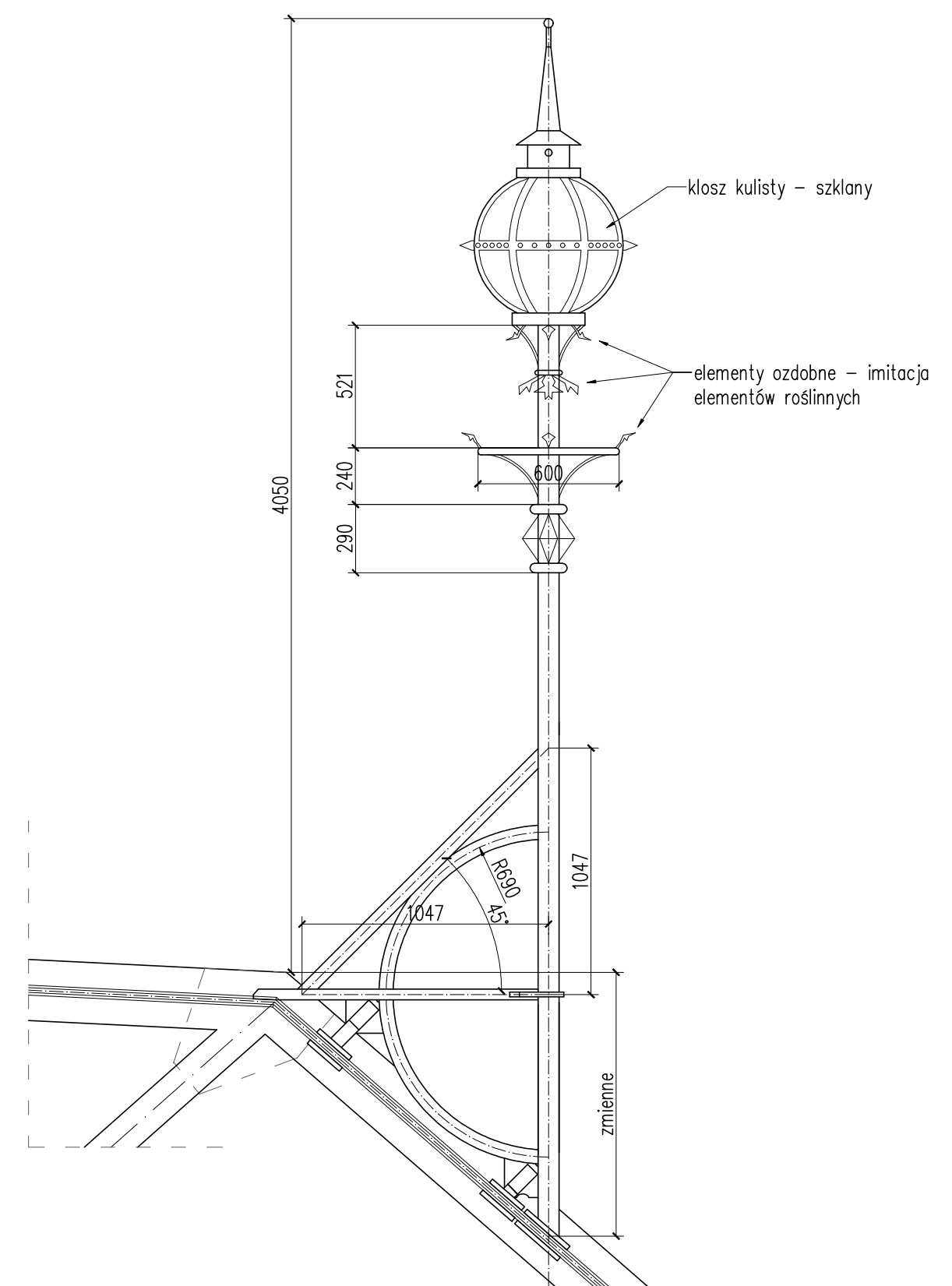
SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE LATARNI

WIDOK Z BOKU, SKALA 1:10



NOWA LATARNIA – KOPIA PIERWOTNEJ

WIDOK OGÓLNY, SKALA 1:25



ŹRÓDŁO USTALENIA DETALI LAMPY



ŹRÓDŁO USTALENIA WYSOKOŚCI LAMPY



UWAGI:

Latarnia wykonana ze stali S235 pokrytej powłoką malarską o kolorze zintegrowanym z kolorem konstrukcji mostu (RAL 7037).
Lampa zasilana z sieci elektrycznej.
Liczba latarni – 4 szt.
Latarnie zamontować na końcach dźwigarów kratowych wg pokazanego schematu (przybliżona lokalizacja do lokalizacji lamp istniejących).

Przewidziano w konstrukcji lampy możliwość wymiany szklanego klosza.
Klosz zaprojektowano jako przewietrzany.
Szklany klosz oddzielony jest od stalowych części uszczelnkami trwale przymocowanymi do stali, umożliwiającymi łatwą wymianę części szklanej. Uszczelnienie ma na celu również ukrycie kabla zasilającego. Możliwe jest inne rozwiązanie ukrywające kabel zasilający. Kabel zasilający przymocować do części stalowej wokół klosza (z możliwością demontażu). Przewidzieć możliwość łatwego rozłączenia kabla na poziomie blachy nr 2 i 3. Przewidzieć większą odległość między kloszem a stalowym żebrzem okalającym klosz równą 8 mm tylko w miejscu przebiegu kabla.

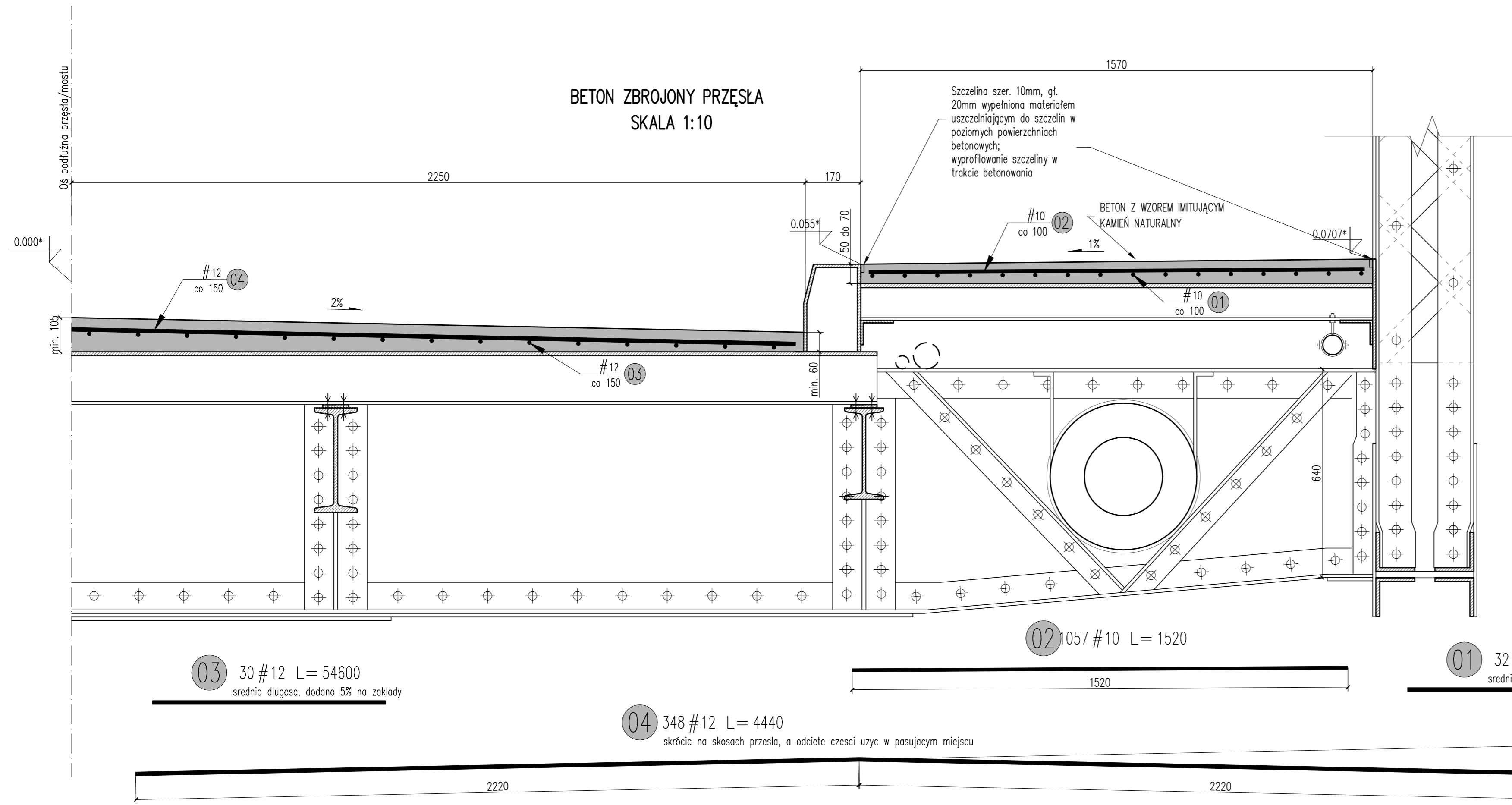
Wszystkie rysunki projektu wykonawczego rozpatrywać łącznie.
Oznaczenia spoin wg normy PN-EN 22553:1997
Konstrukcję latarni zymiarowano na podstawie obciążeń klimatycznych oraz założonego aktu wandalizmu.

W przypadku kolizji blach podstawy lampy z nitami wykonać wgnętkę na nit w blasze (przed zabezpieczeniem antykorozyjnym).

WSZYSTKIE ELEMENTY OZDOBNE WYKONAĆ WG RYSUNKU "WIDOK OGÓLNY" ORAZ ZDJĘĆ ARCHIWALNYCH POKAZANYCH NA RYSUNKU.

WAGA ELEMENTÓW STALOWYCH KONSTRUKCYJNYCH: 4 x 265 kg = 1060 kg
WAGA ELEMENTÓW OZDOBNYCH (założona): 4 x 20 kg = 80 kg

Inwestor: ZDIUM		Gmina Wrocław, Pl. Nowy Targ 1-8, 51-141 Wrocław Zarząd Dróg i Utrzymywania Miasta we Wrocławiu, ul. Długa 49, 53 – 633 Wrocław	
Jednostka projektowa: TARCOPOL Dufka-Polska Spółka z o.o.		TARCOPOL Sp. z o.o. CONSULTING	
Zamierzenie budowlane: Remont mostu Tumskiego we Wrocławiu			
Objekt budowlany: Most drogowy nad Odrą we Wrocławiu			
Adres: województwo dolnośląskie, powiat m. Wrocław, miejscowość Wrocław Dziaki: Wrocław, obręb – Plac Grunwaldzki, nr. 1(AM36), 142(AM 27), 32(AM 26), 33(AM 26), 15/4(AM27), 15/3(AM27)			
Tytuł rysunku: LATARNIA - stan projektowany			
Branża: Mostowa/Elektryczna			
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Kierownik projektu:	mgr inż. Justyna Nowicka	229/DOŚ/06	
Główny projektant:	mgr inż. Ryszard Wodyński	136/DOŚ/07	
Projektant:	mgr inż. Piotr Werner	DOŚ0135/PWB/13	<i>Piotr Werner</i>
Sprawdzający:	dr inż. Tomasz Łakomy	229/02/DUW	
Nr archiwalny:	Data:	Stadium:	Skala:
TP-51/TPM-155/2017	12-2017	Projekt Wykonawczy	1:25
			Nr rys.-Ark.: 07



BETON ZBROJONY PRZESŁA
SKALA 1:10

Szczelina szer. 10mm, gt. 20mm wypełniona materiałem uszczelniającym do szczelin w poziomych powierzchniach betonowych; wyprofilowanie szczeliny w trakcie betonowania

BETON Z WZOREM IMITUJĄCYM KAMIEŃ NATURALNY

03 30 #12 L = 54600
średnia długość, dodano 5% na zakłady

04 348 #12 L = 4440
skrócić na skosach przesła, a odcięte części użyć w pasującym miejscu

02 1057 #10 L = 1520

01 32 #10 L = 55445
średnia długość, dodano 5% na zakłady

UWAGI:

- * – wysokość względna,
- Wszystkie rysunki projektu wykonawczego rozpatrywać łącznie.
- Znaki użyte w indeksach górnych opisów indywidualne dla każdego z rysunków.

DOKŁADNA GRUBOŚĆ ŻELBETOWEJ PŁYTY POD JEZDNIĄ DO USTALENIA PRZEZ PROJEKTANTA PO NIWELACJI STALOWEJ PŁYTY POMOSTU WYKONANEJ PRZEZ WYKONAWCĘ ROBÓT I PO PRZEDSTAWIENIU TAKIEJ INFORMACJI PROJEKTANTOWI.

BETONOWANIE PŁYTY W REJONIE CHODNIKA MOŻLIWE DOPIERO PO WYKONANIU NAWIERZCHNI JEZDNI.

BETON LC35/38 – objętość:
CZĘŚĆ W REJONIE CHODNIKA 13,26 m³
CZĘŚĆ W REJONIE JEZDNI 19,17 m³

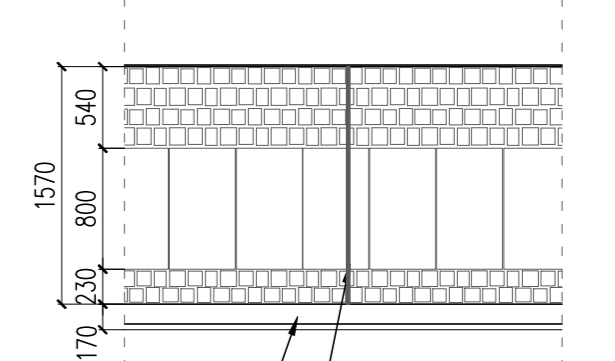
OTULINA:
CZĘŚĆ W REJONIE CHODNIKA 20mm (od góry)
CZĘŚĆ W REJONIE JEZDNI 30mm (od góry)
WYMAGANA WYSOKA DOKŁADNOŚĆ OTULINY – 5mm

STAL ZBROJENIOWA:
CZĘŚĆ W REJONIE CHODNIKA 2086 kg, NIERDZEWNE, ŻEBROWANE, STAL 1.4307
CZĘŚĆ W REJONIE JEZDNI 2827 kg, STAL B500SP

ŁĄCZENIE PRĘTÓW NA ZAKŁAD ZGODNIE Z NORMĄ PN-S-10042:1991

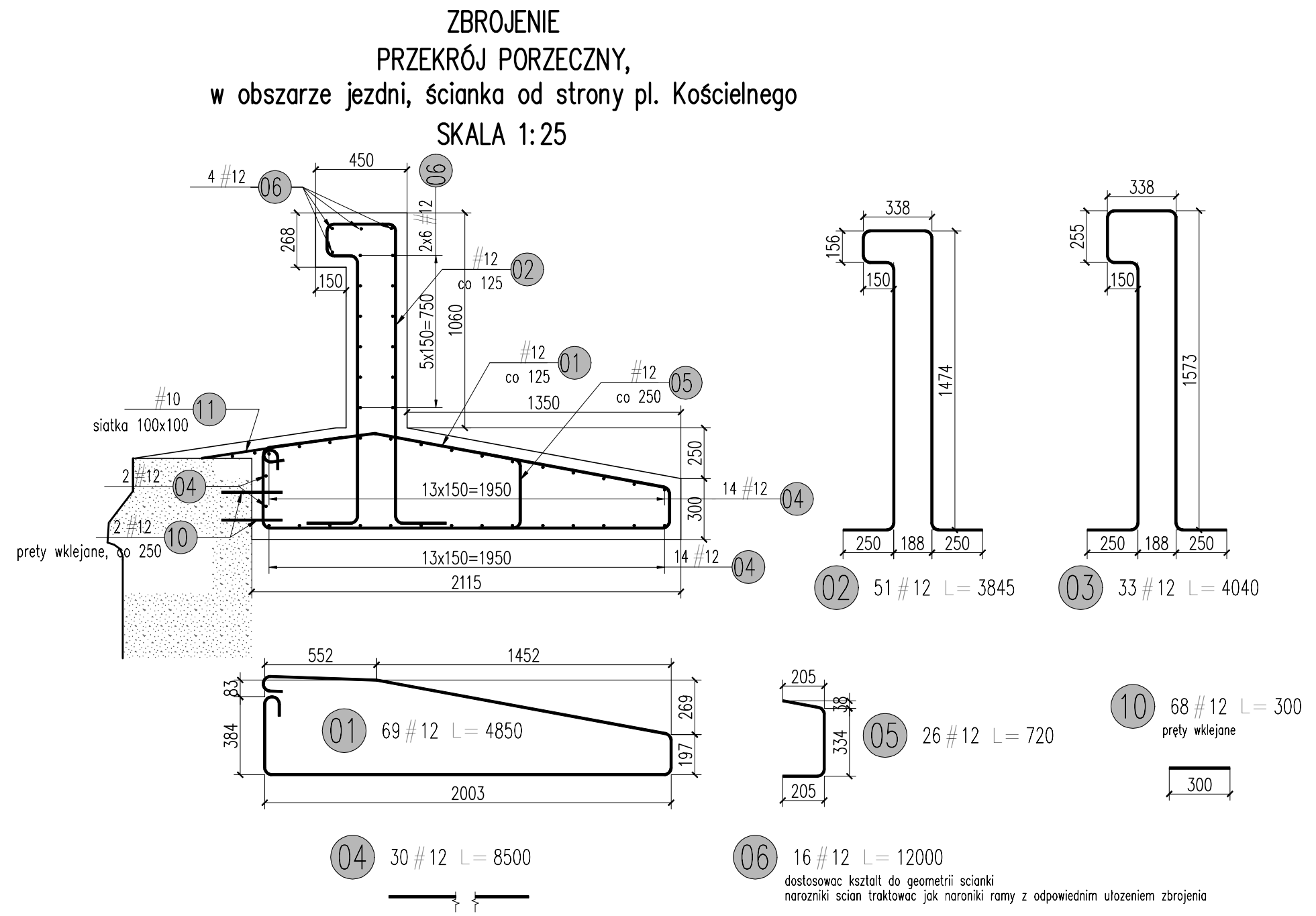
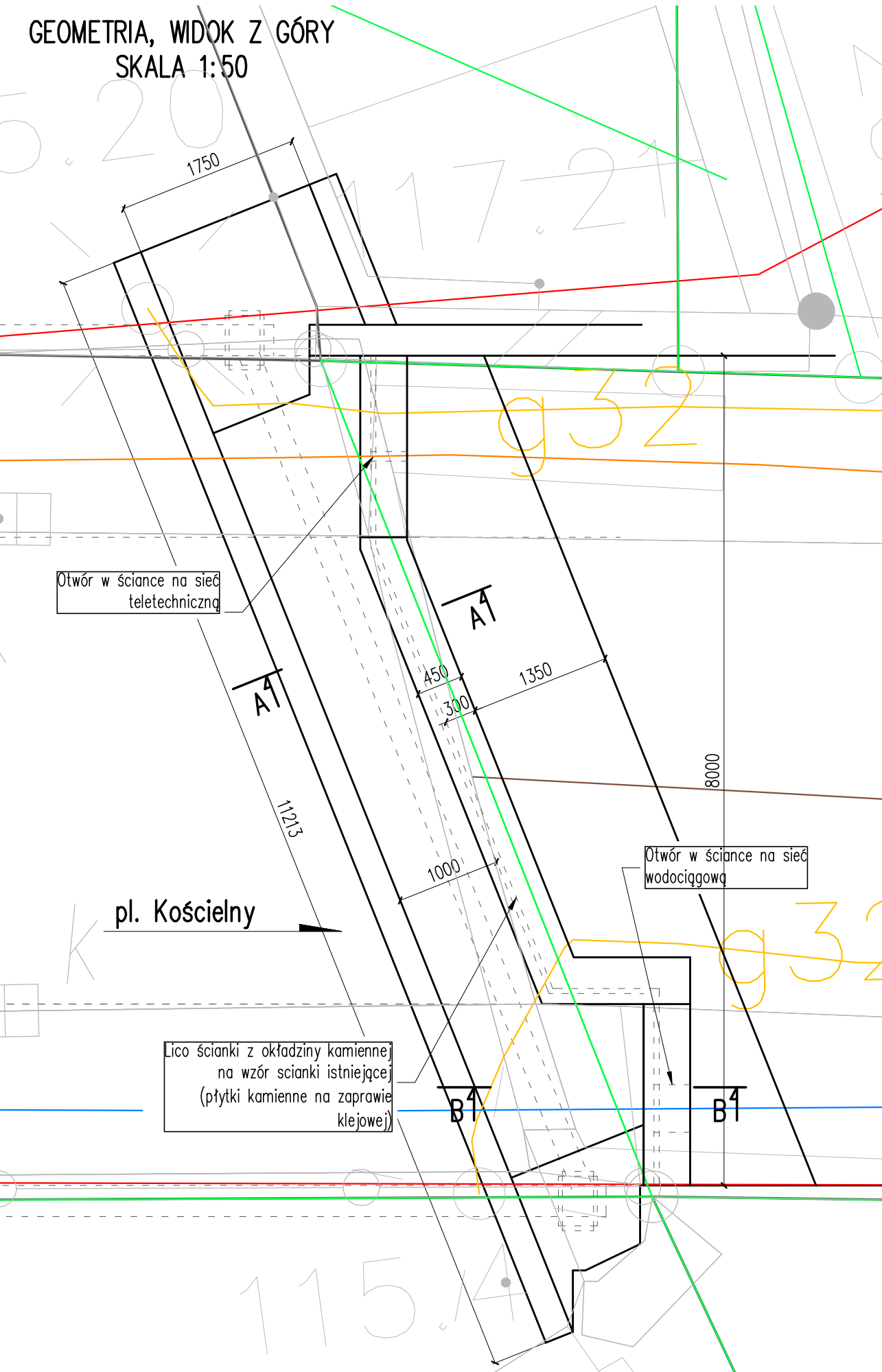
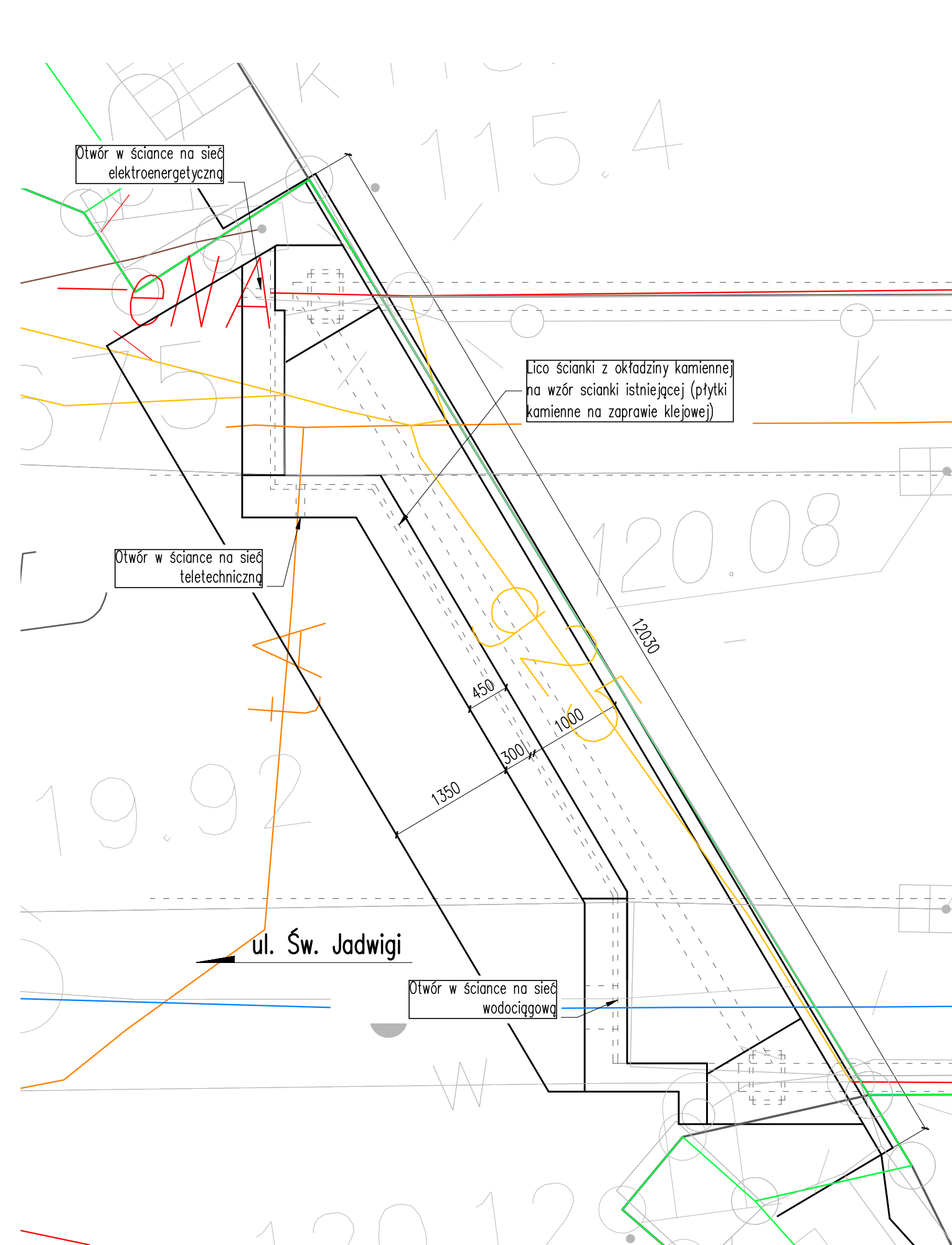
WZÓR BETONU IMITUJĄCEGO KAMIEŃ NATURALNY NA CHODNIKU MOSTU

SKALA 1:50



dylatacja pozorna (nacięcie szer. 10mm, gt. 20mm) wypełniona materiałem uszczelniającym do szczelin w poziomych powierzchniach betonowych; rozstaw pozornych dylatacji odpowiada rozstawowi słupków dźwigarów (~3,6m)

Inwestor: ZDIUM		Gmina Wrocław, Pl. Nowy Targ 1-8, 51-141 Wrocław Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu, ul. Długa 49, 53 – 633 Wrocław	
Jednostka projektowa:		 	
Zamierzenie budowlane: Remont mostu Tumskiego we Wrocławiu			
Obiekt budowlany: Most drogowy nad Odrą we Wrocławiu			
Adres: województwo dolnośląskie, powiat m. Wrocław, miejscowość Wrocław Działki: Wrocław, obręb – Plac Grunwaldzki, nr: 1(AM36), 14/2(AM 27), 32(AM 26), 33(AM 26), 15/4(AM27), 15/3(AM27)			
Tytuł rysunku: KONSTRUKCJA BETONU ZBROJONEGO PRZESŁA			
Branża: Mostowa			
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Kierownik projektu:	mgr inż. Justyna Nowicka	229/DOŚ/06	
Główny projektant:	mgr inż. Ryszard Wodyński	136/DOŚ/03	
Projektant:	mgr inż. Piotr Werner	DOŚ/0135/PWBM/17	
Sprawdzający:	dr inż. Tomasz Łakomy	229/02/DUW	
Nr archiwalny:	Data:	Stadium:	Skala:
TP-51/TPM-155/2017	12-2017	Projekt Wykonawczy	1:10
			Nr rys.-Ark.: 08



WYKAZ ZBROJENIA - ścianka od str. Pl. Kościelnego

Numer pręta	Liczba [szt.]	Średnica [mm]	Długość [mm]	Długość ogólna [m]		
				Ø10	Ø12	
1	69	12	4850	334.65		
2	51	12	3845	196.10		
3	33	12	4040	133.32		
4	30	12	8500	255.00		
5	26	12	720	18.72		
6	16	12	12000	192.00		
10	68	12	300	20.40		
11	230	10	1000	230		
Długość razem				[m]	230.00	1150.19
Masa jednostkowa				[kg/m]	0.617	0.888
Masa razem				[kg]	142	1021
Masa ogólna				[kg]	1163	

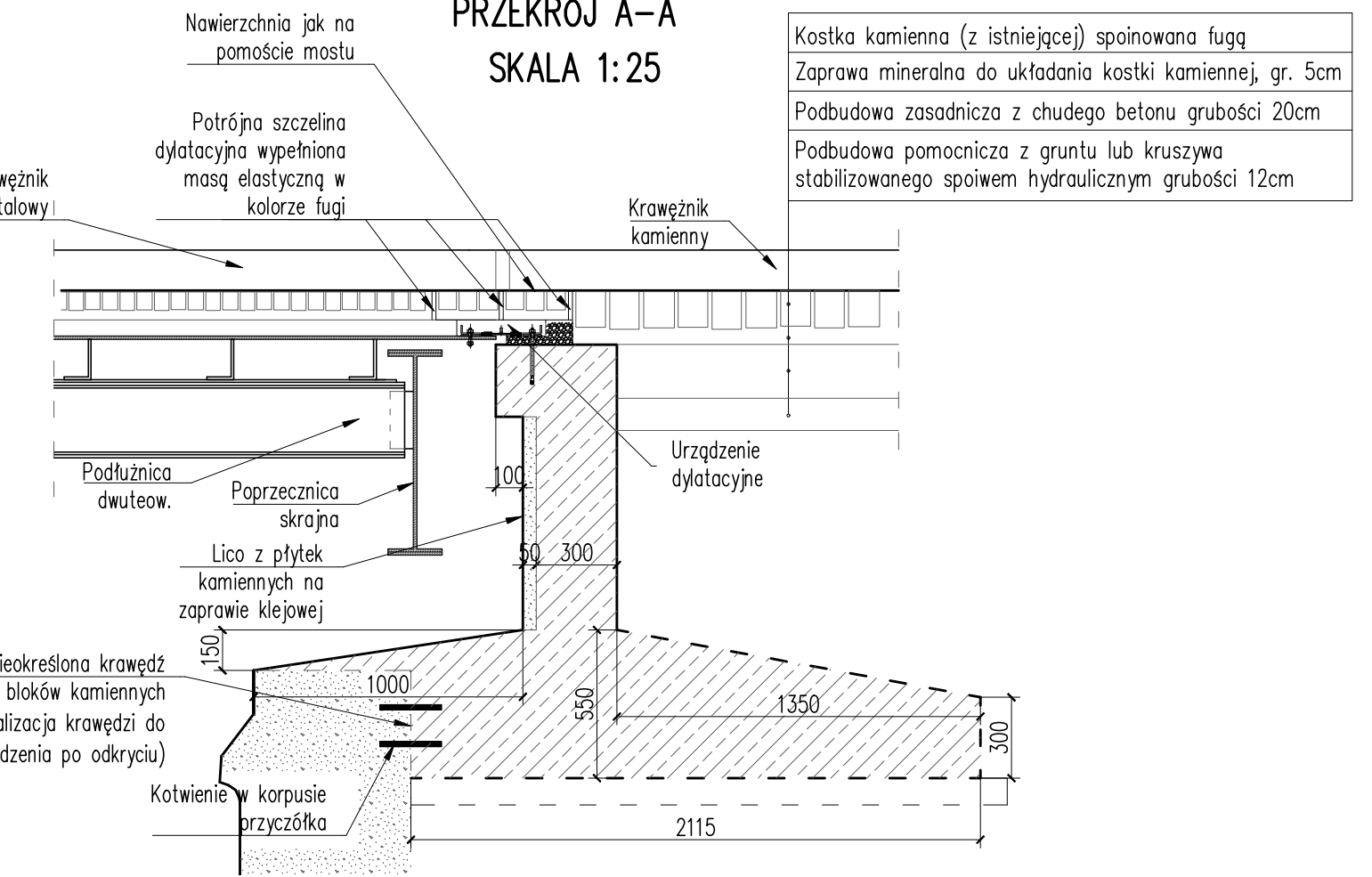
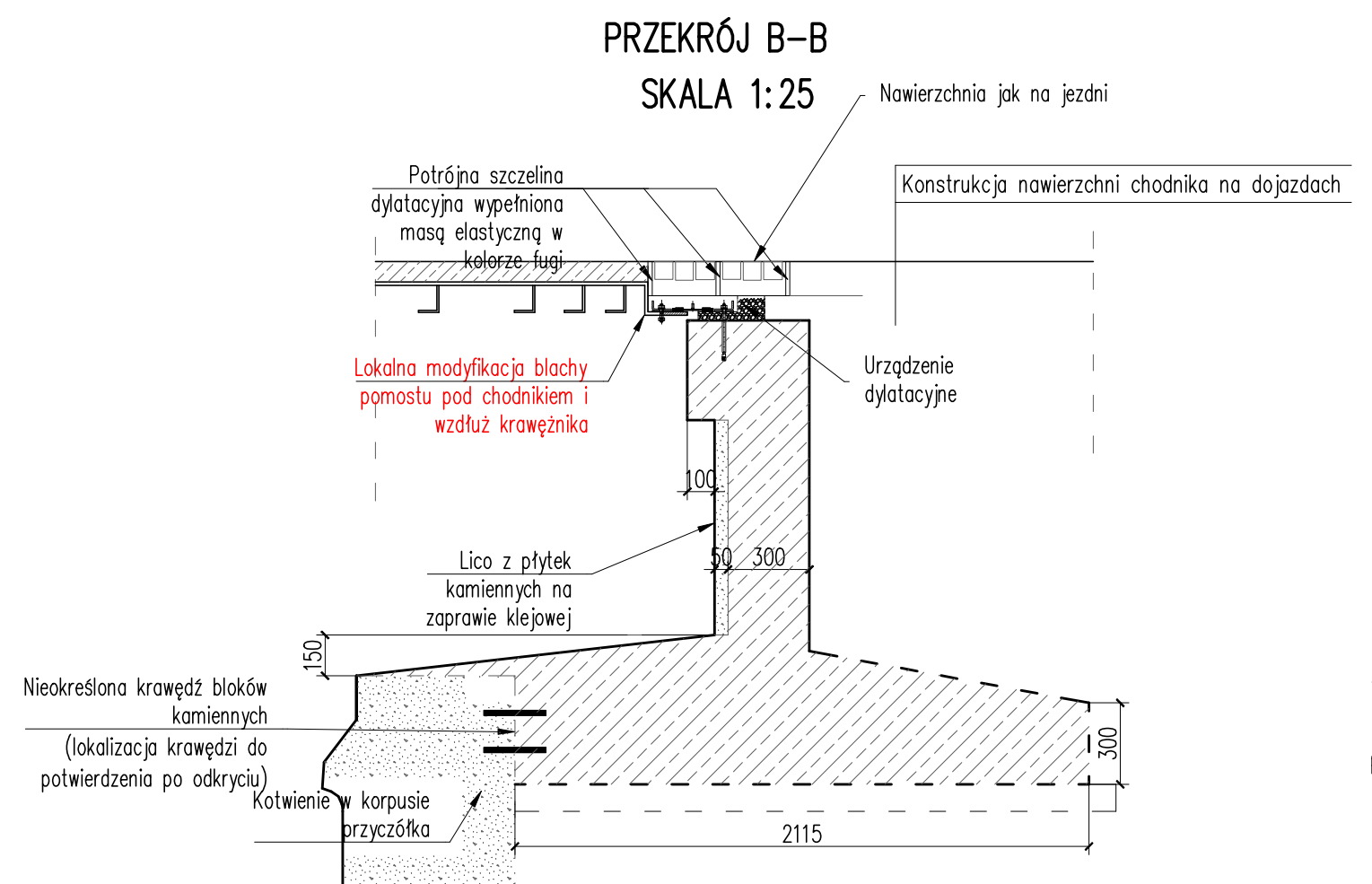
WYKAZ ZBROJENIA - ścianka od str. ul. Św. Jadwigi

Numer p	Liczba [szt.]	Średnica [mm]	Długość [mm]	Długość ogólna [m]		
				Ø10	Ø12	
1	80	12	4850	388.00		
2	54	12	3845	207.63		
3	45	12	4040	181.80		
4	30	12	10250	307.50		
5	26	12	720	18.72		
6	16	12	13500	216.00		
10	82	12	300	24.60		
11	265	10	1000	265		
Długość razem				[m]	265.00	1344.25
Masa jednostkowa				[kg/m]	0.617	0.888
Masa razem				[kg]	164	1194
Masa ogólna				[kg]	1357	

UWAGI:

Wszystkie rysunki projektu wykonawczego rozpatrywać łącznie.
 GEOMETRIA ŚCIANKI ZAPLECZNEJ OSTATECZNIE USTALONA ZOSTANIE PO ROZBIÓRCE ISTNIEJĄCEJ.
 ZBROJENIE ŚCIANKI OD STRONY UL. ŚW. JADWIGI WYKONAĆ ANALOGICZNIE.
 W REJONIE CIOSÓW ROZBIÓRKĘ ŚCIANY ZAPLECZNEJ ISTNIEJĄCEJ PROWADZIĆ BEZ NARUSZENIA STREFY NAPRĘŻEŃ OD NACISKU BLACHY ŁOŻYSKA.
 BETON – objętość:
 PODBUDOWA C12/15 4.23 m³
 KONSTRUKCYJA C30/37 28.61 m³
 OTULINA 50mm
 STAL:
 KONSTRUKCYJNA 247 kg, S235
 ZBROJENIOWA 2520 kg, STAL B500SP

PRĘTY NR 06 SĄ PRĘTAMI O GEOMETRII DOSTOSOWANEJ NA BUDOWIE.
 PRĘTY NR 11 (SIATKA Z OCZKIEM 100x100mm) UŻYĆ RÓWNIEŻ NA POWIERZCHNIE PIONOWE NA KOŃCACH ŚCIANEK ZAPLECZNYCH (POWIERZCHNIE PÓŁNOCNE I POŁUDNIOWE). Podana długość i ilość tych prętów jest nierzeczywista i ma tylko cel przedmiarowy.
 Łączenie prętów na zakład oraz gięcie haków zgodnie z normą pn-s-10042:1991 pręty wymiarowane osiowo.



Investor: **ZDIUM** Gmina Wrocław, Pl. Nowy Targ 1-8, 51-141 Wrocław
 Zarząd Dróg i Utrzymywania Miasta we Wrocławiu, ul. Długa 49, 53 – 633 Wrocław

Jednostka projektowa: **TARCOPOL** Działko-Polska Spółka z o.o. **TPM CONSULTING**

Zamierzenie budowlane: **Remont mostu Tumskiego we Wrocławiu**

Objekt budowlany: **Most drogowy nad Odrą we Wrocławiu**

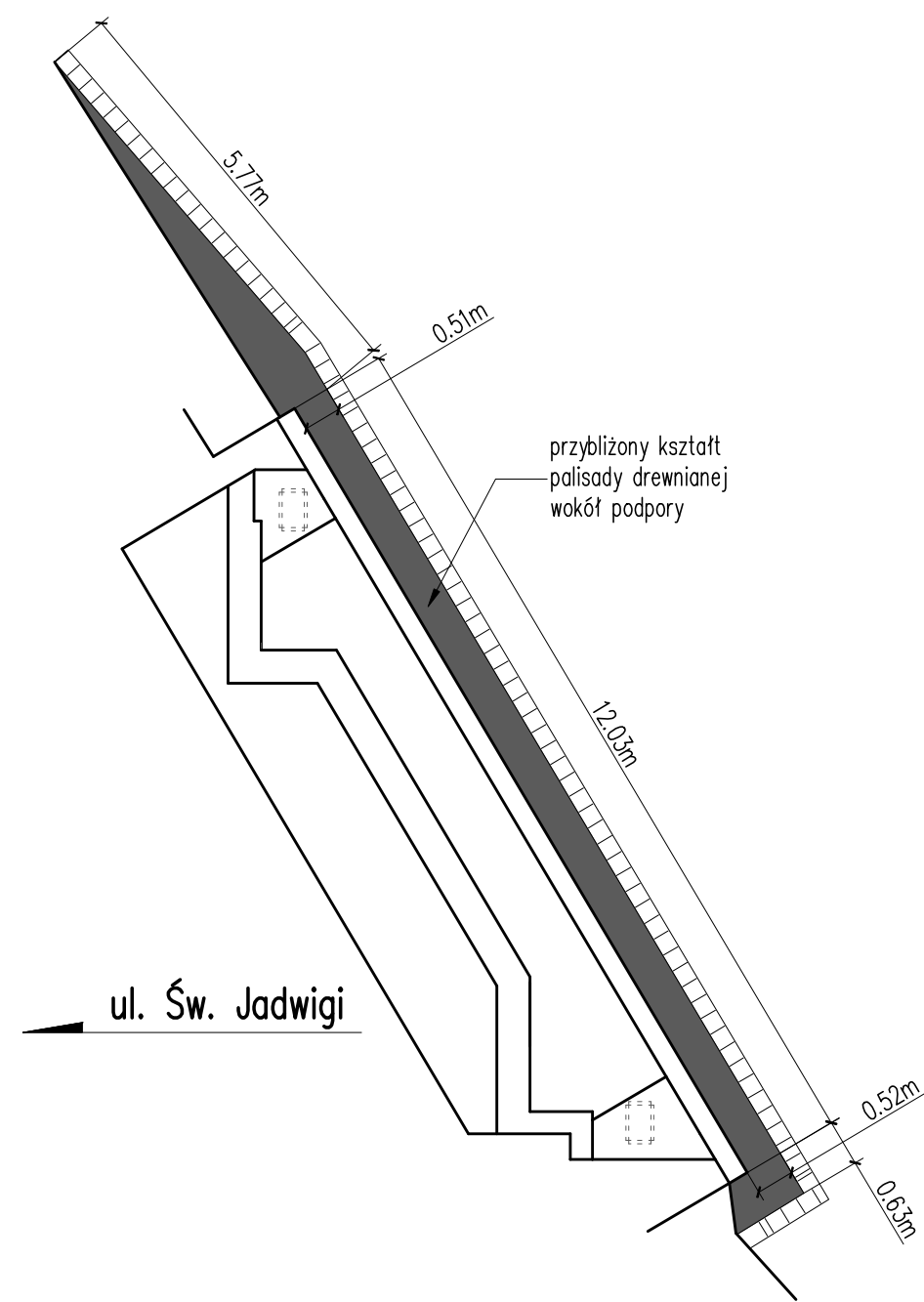
Adres: województwo dolnośląskie, powiat m. Wrocław, miejscowość Wrocław
 Działki: Wrocław, obręb – Plac Grunwaldzki, nr: 1(AM36), 14(AM 27), 32(AM 26), 33(AM 26), 15(4/AM27), 15(3/AM27)

Tytuł rysunku: **GEOMETRIA I ZBROJENIE ŚCIANEK ZAPLECZNYCH**

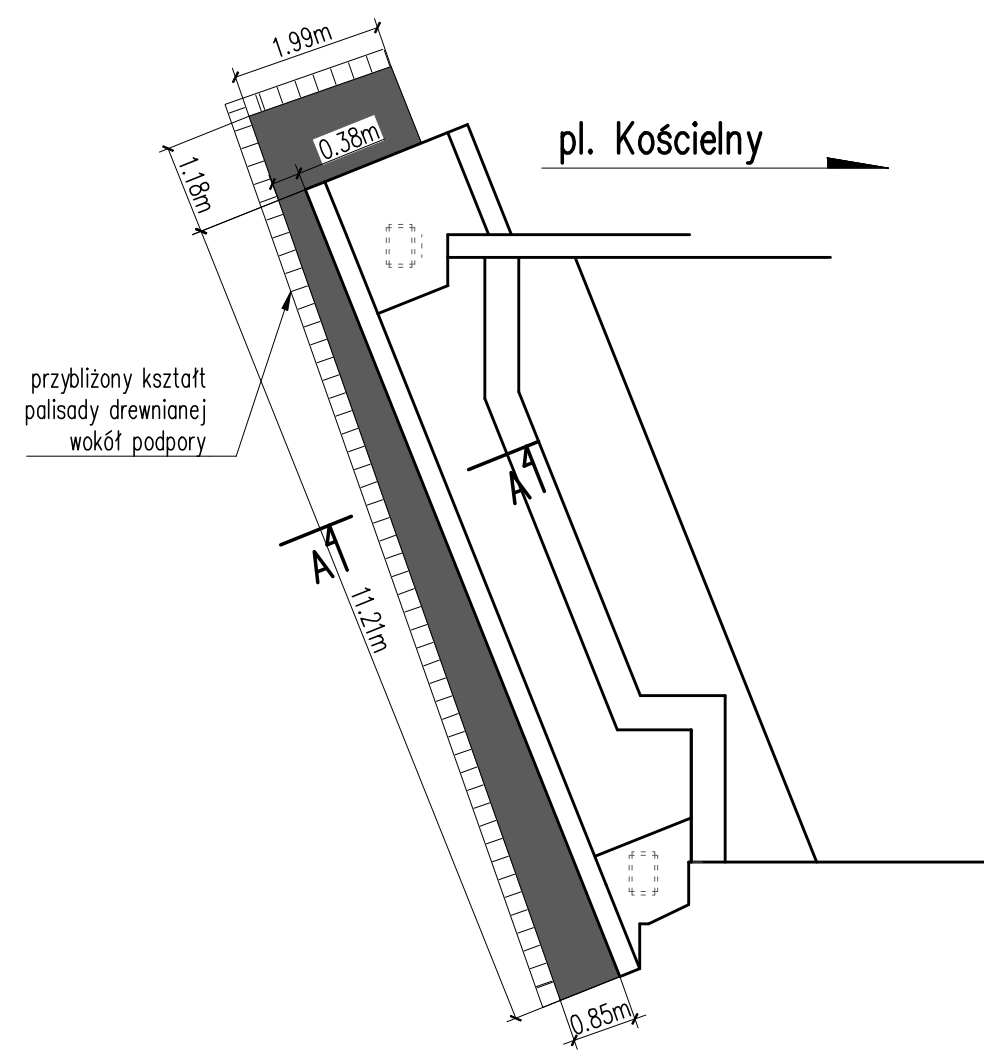
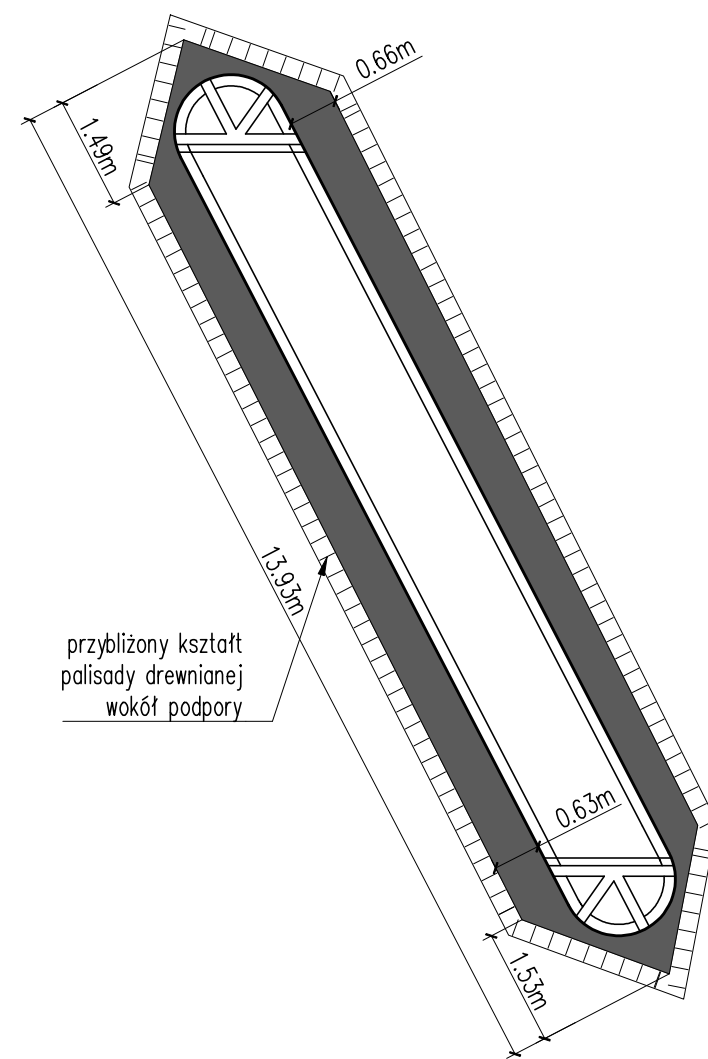
Branża: **Mostowa**

Stanowisko:	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Kierownik projektu:	mgr inż. Justyna Nowicka	229/DOŚ/06	
Główny projektant:	mgr inż. Ryszard Wodyński	136/DOŚ/03	
Projektant:	mgr inż. Piotr Werner	DOŚ0135/PWB/M/17	
Sprawdzający:	dr inż. Tomasz Łakomy	229/02/DUW	
Nr archiwalny:	Data: 12-2017	Stadium: Projekt Wykonawczy	Skala: 1:25, 1:50

Nr rys.-Ark.: **09**



WIDOK Z GÓRY
SKALA 1:100



UWAGI:

Wszystkie rysunki projektu wykonawczego rozpatrywać łącznie.
Znaki użyte w indeksach górnych indywidualne dla każdego z rysunków.
* – w dniu 27.07.2017

WSZYSTKIE WYMIARY ODSADZKI USTALONO NA PODSTAWIE POMIARÓW PRZY NISKICH POZIOMACH WODY W RZECIE ORAZ NA PODSTAWIE RYSUNKÓW ARCHIWALNYCH.

ZE WZGLĘDU NA DUŻĄ TRUDNOŚĆ W OKREŚLENIU DOKŁADNEJ GEOMETRII ODSADZKI ILOŚĆ BETONU I STALI NALEŻY TRAKTOWAĆ ORIENTACYJNIE.

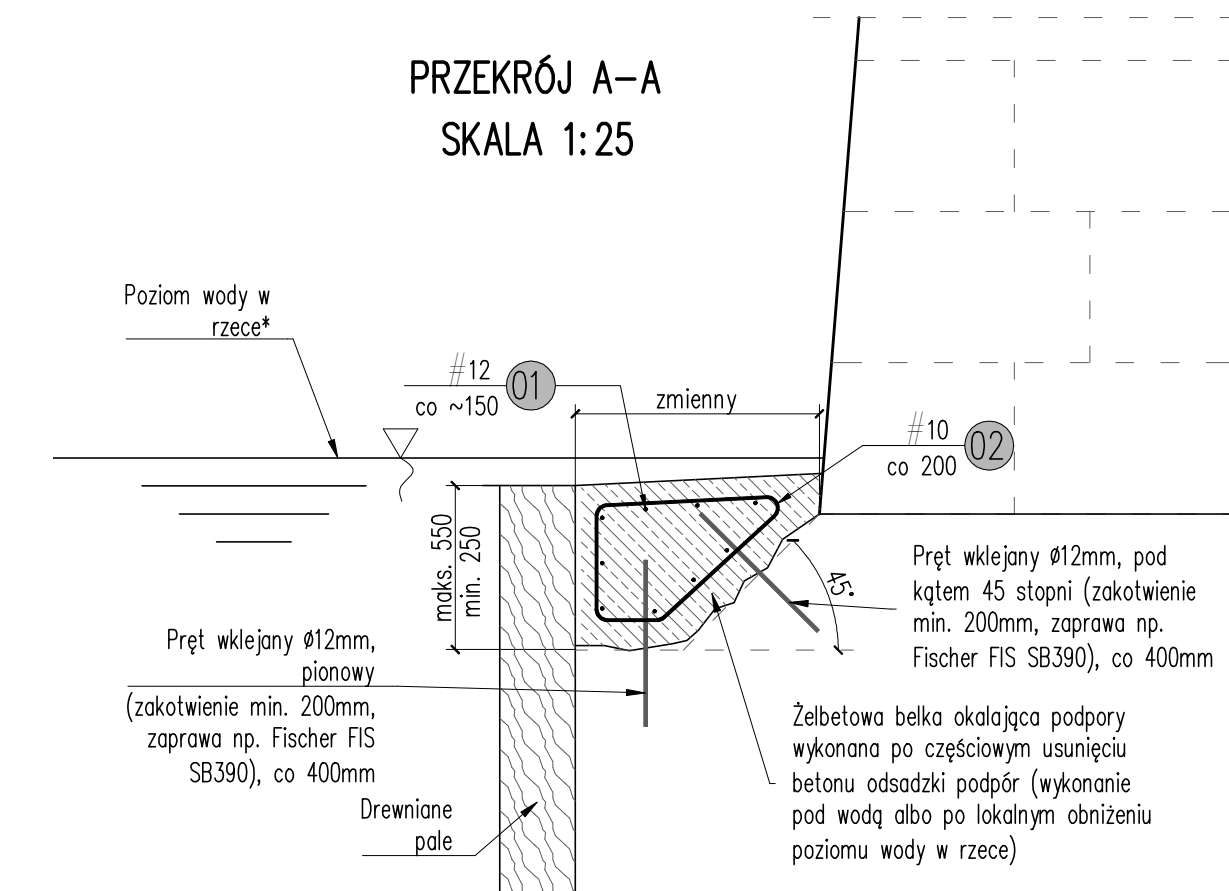
GEOMETRIĘ STRZEMION I PRĘTÓW PODŁUŻNYCH DOSTOSOWAĆ DO RZECZYWISTYCH POTRZEB PO SKUCIU CZĘŚCIOWYM ODSADZKI.

STAL ZBROJENIOWA B500SP: $\phi 10$ –418 kg, $\phi 12$ –749 kg (razem z kotwami)

ŁĄCZENIE PRĘTÓW NA ZAKŁAD ORAZ GIĘCIE ZGODNIE Z NORMĄ PN–S–10042:1991 BETON C30/37 – objętość 16,6 m³.

OTULINA 70mm

ZE WZGLĘDU NA NIESZCZELNOŚĆ PODŁUŻNĄ PALISADY NALEŻY PRZEWIDZIEĆ DESKOWANIE TRACONE.



Investor: **ZDIUM** Gmina Wrocław, Pl. Nowy Targ 1-8, 51-141 Wrocław
Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu,
ul. Długa 49, 53 – 633 Wrocław

Jednostka projektowa:

TARCOPOL
Dufko-Polska Spółka z o.o.

Dyrektor:
27-200 STARACHÓWICE
ul. Słobodowa 16
tel./fax (041) 273 24 30
tel./fax (071) 790 56 45
NIP: 644-000-01-30
www.tarcopol.com.pl
e-mail: tarcopol@tarcopol.com.pl

TARCOPOL Sp. z o.o.
TPM
CONSULTING

TARCOPOL Sp. z o.o. Oddział Wrocław TPM Consulting
54-811 Wrocław, ul. Świdziłowska 27
tel. (071) 758 40 25, tel./fax (071) 755 40 23
telefon: 0 601 463 888
NIP: 664-000-01-30
www.tpm-consulting.com.pl • e-mail: tpm@tpm-consulting.com.pl

Zamierzenie budowlane:

Remont mostu Tumskiego we Wrocławiu

Obiekt budowlany:

Most drogowy nad Odrą we Wrocławiu

Adres: województwo dolnośląskie, powiat m. Wrocław, miejscowość Wrocław

Działki: Wrocław, obręb – Plac Grunwaldzki, nr: 1(AM36), 14/2(AM 27), 32(AM 26), 33(AM 26), 15/4(AM27), 15/3(AM27)

Tytuł rysunku: **GEOMETRIA I ZBROJENIE ODSADZEK PODPÓR**

Branża: **Mostowa**

Stanowisko:	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Kierownik projektu:	mgr inż. Justyna Nowicka	229/DOŚ/06	
Główny projektant:	mgr inż. Ryszard Wodyński	136/DOŚ/03	
Projektant:	mgr inż. Piotr Werner	DOŚ/0135/PWBM/17	
Sprawdzający:	dr inż. Tomasz Łakomy	229/02/DUW	
Nr archiwalny:	Data:	Stadium:	Skala:
TP-51/TPM-155/2017	12-2017	Projekt Wykonawczy	1:25, 1:50
			Nr rys.-Ark.: 10

UWAGI:

Wszystkie rysunki projektu wykonawczego rozpatrywać łącznie.

NALEŻY WYKONAĆ OTWORY W BLACHACH POZIOMYCH WĘZŁÓW KRATOWNICY DOSTOSOWANE DO WYMIARU I LOKALIZACJI UŻYTYCH ŚRUB.

Stal ocynkowana i zabezpieczenie antykorozyjne jak dla łożysk mostowych (z dostosowaniem farby do powierzchni ocynkowanej).

STAL S235

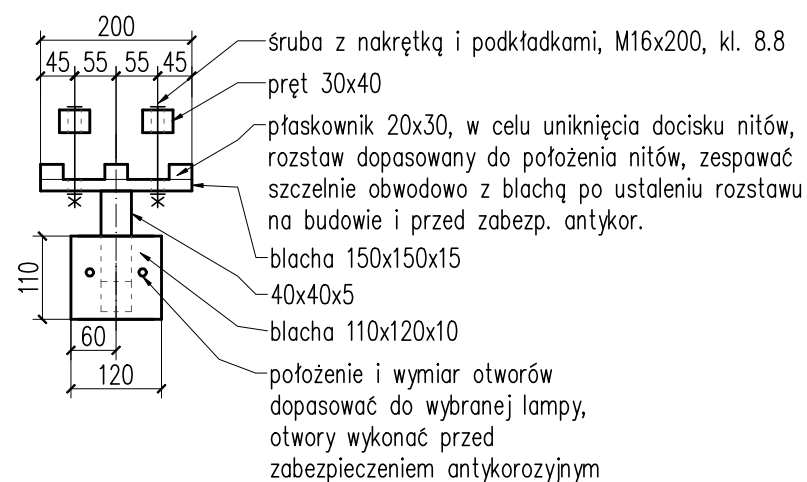
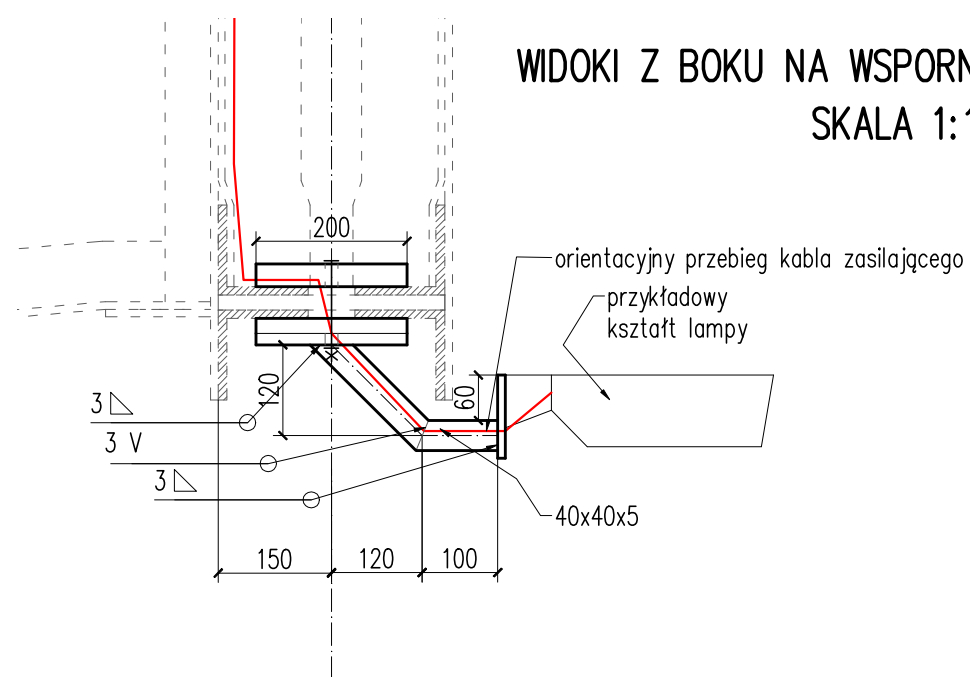
- wspornik typ A 11.82 kg – wykonać 16 szt.
- wspornik typ B 26.66 kg – wykonać 2 szt.

Łączna waga stali: 243 kg

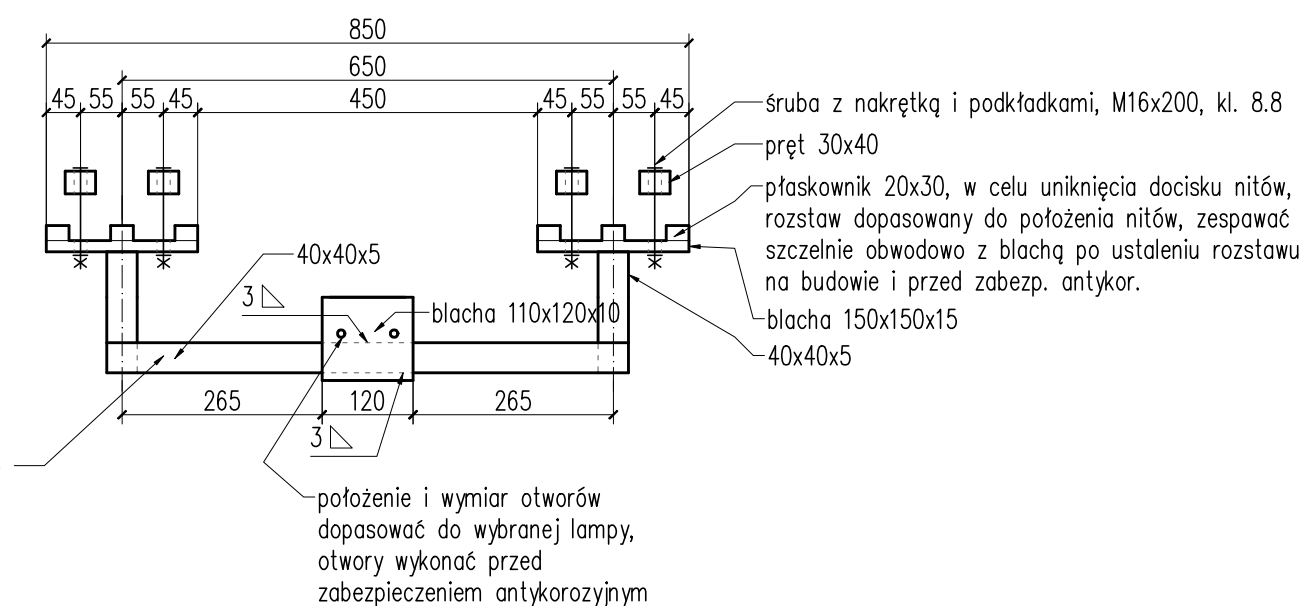
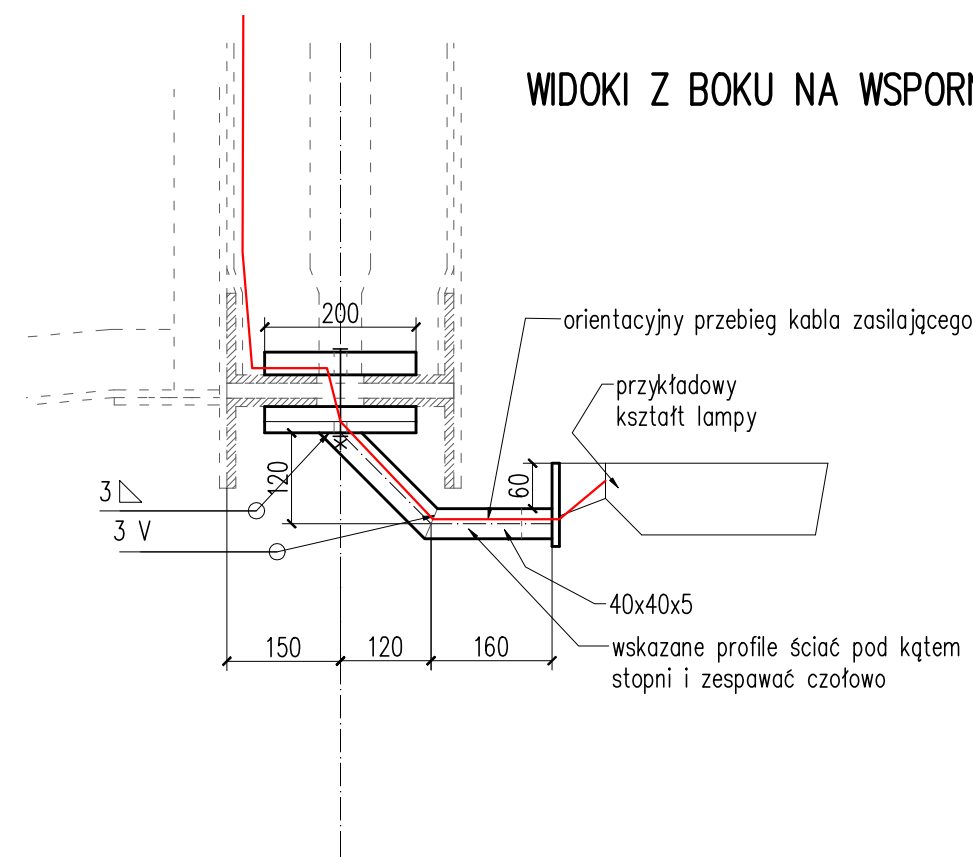
Łączna liczba śrub M16x200 – 40 szt.

Kabel zasilający ukryć wewnątrz wspornika, przewidzieć otwory odwadniające wewnątrz wspornika.



WIDOKI Z BOKU NA WSPORNIK LAMPY ILUMINACJI – typ A, 16szt SKALA 1:10



WIDOKI Z BOKU NA WSPORNIK LAMPY ILUMINACJI – typ B (przy filarze), 2szt. SKALA 1:10



Inwestor:		Gmina Wrocław, Pl. Nowy Targ 1-8, 51-141 Wrocław Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu, ul. Długa 49, 53 – 633 Wrocław	
Jednostka projektowa:			
Zamierzenie budowlane:		Remont mostu Tumskiego we Wrocławiu	
Obiekt budowlany:		Most drogowy nad Odrą we Wrocławiu	
Adres:		województwo dolnośląskie, powiat m. Wrocław, miejscowość Wrocław Działki: Wrocław, obręb – Plac Grunwaldzki, nr: 1(AM36), 14/2(AM 27), 32(AM 26), 33(AM 26), 15/4(AM27), 15/3(AM27)	
Tytuł rysunku:		WSPORNIKI LAMP ILUMINACJI	
Branża:		Mostowa	
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Kierownik projektu:	mgr inż. Justyna Nowicka	229/DOŚ/06	
Główny projektant:	mgr inż. Ryszard Wodyński	136/DOŚ/03	
Projektant:	mgr inż. Piotr Werner	DOŚ/0135/PWBM/17	<i>Piotr Werner</i>
Sprawdzający:	dr inż. Tomasz Łakomy	229/02/DUW	
Nr archiwalny:	Data:	Stadium:	Skala:
TP-51/TPM-155/2017	12-2017	Projekt Wykonawczy	1:10
			Nr rys.-Ark.: 11

Investor:	 Gmina Wrocław z siedzibą pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław Jednostka organizacyjna: Zarząd dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu ul. Długa 49, 53-633 Wrocław
Jednostka projektowa:	 TARCOPOL Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu, ul. Stanisławowska 27, 54-611 Wrocław tel. (71) 795 40 25; fax (71) 795 40 23 e-mail: tpm@tpm- consulting.com.pl
Zamierzenie budowlane:	Remont Mostu Tumskiego we Wrocławiu
Obiekt budowlany:	Most Tumski – kategoria obiektu XXVIII Sieci: energetyczna, gazowa – kategoria obiektu XXVI
Adres:	Lokalizacja inwestycji: Jednostka ewidencyjna: 026401_1, M. Wrocław, Obręb: 0005, Plac Grunwaldzki działki nr: 1 (AM-36), 14/2 (AM 27), 15/3 (AM-27), 32 (AM 26), 33 (AM 26), Inne informacje: Obiekt widnie w Gminnej Ewidencji Zabytków - Most Tumski, nr rejestru: A/1652/327/Wm, oraz Rejestrze zabytków Miasta Wrocławia – nr rejestru: A/1652/327/Wm.
Temat opracowania:	„Remont Mostu Tumskiego we Wrocławiu”
Nazwa opracowania:	Program prac konserwatorskich mostu Tumskiego we Wrocławiu

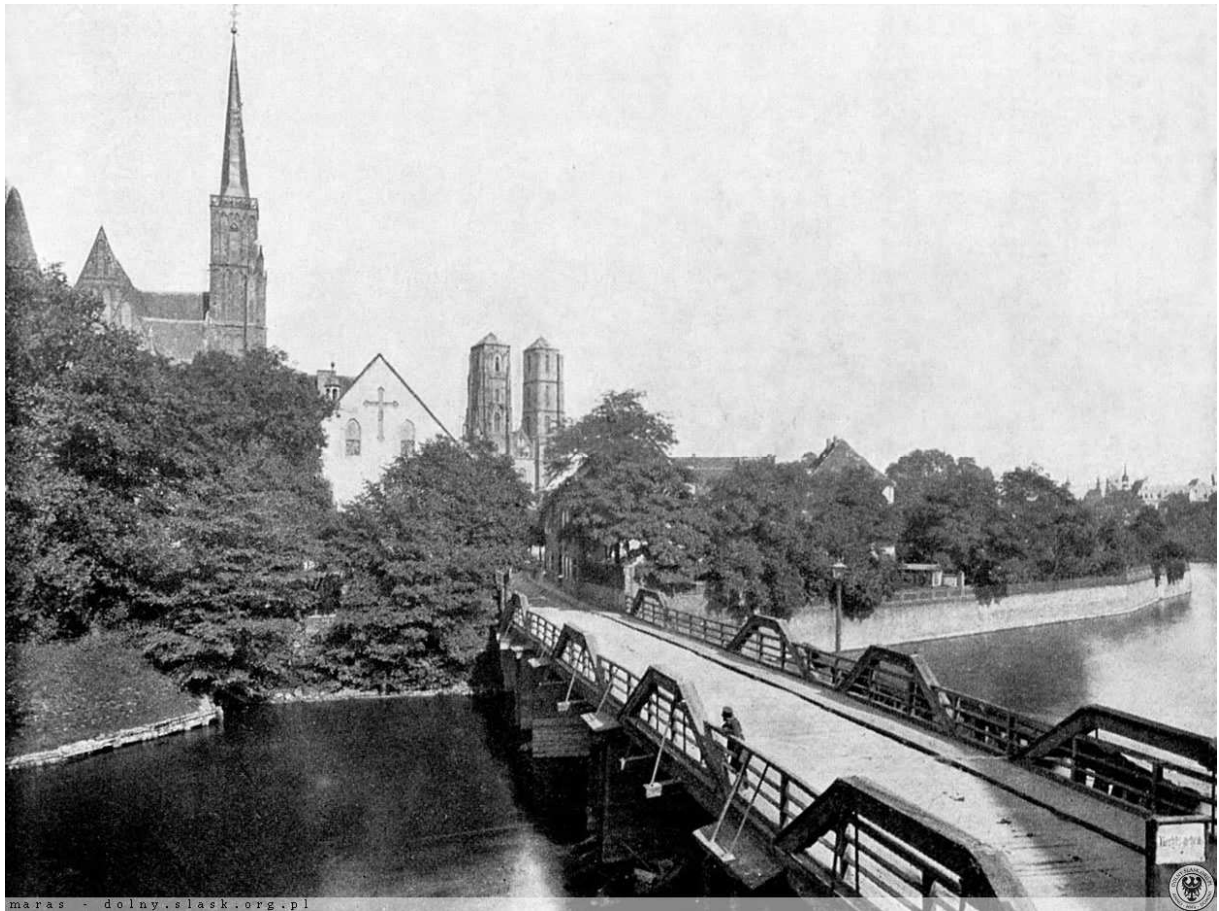
Nr archiwalny:	Stadium:	Data:
TP-51/TPM-155/2017	PROJEKT BUDOWLANY	10.2017 r.

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr Henryk Klamecki	Konserwator zabytków	

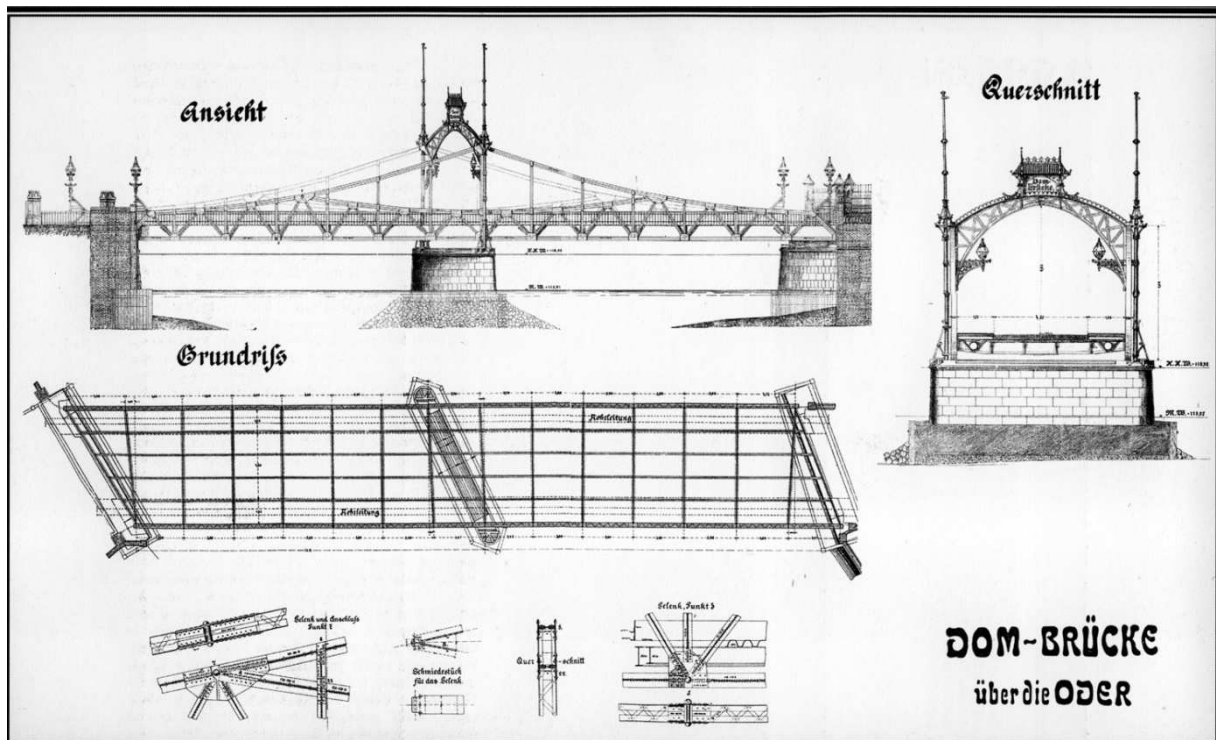
Program prac konserwatorskich mostu Tumskiego we Wrocławiu

Rys historyczny

Most Tumski zwany też *Pons cathedralis* w miejscu przeprawy łączącej wyspę Piaskową z Ostrowem Tumskim znany jest od średniowiecza. Wieloprzęsłowy, ze zwodzonym pomostem w części środkowej, zbudowany był z drewna. Na przełomie lat dwudziestych i trzydziestych XIX wieku wzniesiony został nowy most również drewniany o konstrukcji wieszarowej ze stałym pomostem. Stan ten utrzymał się do końca XIX wieku, kiedy to w jego miejscu wzniesiono nowy stalowy o interesującej formie. Na kamiennych przyczółkach i filarze środkowym oparto stalową nitowaną dwuprzęsłową wspornikową kratownicę systemu Gerbera o trzech krzywoliniowych pasach usztywnionych bramą portalową w części środkowej. Brama nakryta była ozdobnym daszkiem osłaniającym stylizowany napis *Dombrücke* – most Katedralny. Na moście zainstalowano ozdobne lampy na masztach i wspornikach. Most oddano do użytku w 1890 r. W 1893 r. ustawiono przy wejściu na most od strony Piasku dwie kamienne rzeźby na cokółkach autorstwa Gustava Grünenberga, przedstawiające św. Jadwigę i św. Jana Chrzciciela. Około 1928 r. zlikwidowano wszystkie ozdobne elementy wystroju, tj. zadaszenie, maszty i wsporniki lamp. W czasie *Festung Breslau* most został nieznacznie uszkodzony pociskami lub ich odłamkami. W trakcie powojennej eksploatacji most był wielokrotnie malowany na niebieski lub zielony kolor. Z uwagi na walory estetyczne oraz wartość historyczną obiekt wpisano do rejestru zabytków już w 1976 r. Na początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku na moście od strony ulicy Katedralnej zainstalowano słupowe oświetlenie gazowe. Ostatni remont przeprowadzono w 1991 r., zmieniając wówczas konstrukcję pomostu oraz sposób mocowania ozdobnej balustrady. Wtedy też zainstalowano oświetlenie gazowe od strony wyspy Piaskowej. Około 2009 r. nowożeńcy zaczęli wieszać na balustradach kłódki symbolizujące trwałość małżeństwa. Obecnie ilość ich zaciera formę i stanowi zagrożenie bezpieczeństwa (kłódki zawieszane są również na elementach konstrukcyjnych) obiektu.



Fot. 1. Stary drewniany most Tumski, stan ok. 1880



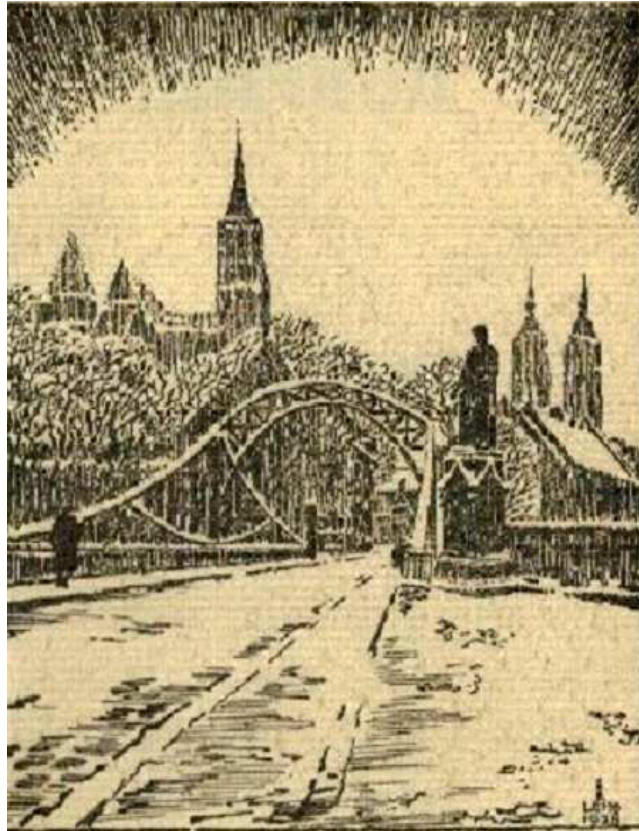
Fot. 2. Projekt mostu z 1888 r.



Fot. 3. Budowa nowego mostu, fot. Z 1889 r.



Fot. 4. Most po zakończeniu prac, po 1890 r.



Fot. 5. Rysunek mostu z 1928 r.



Fot. 6. Zdjęcie mostu z 1936 r.



Fot. 7. Zdjęcie mostu z ok. 1950 r.



Fot. 8. Malowanie mostu w 1992 r.

Stan zachowania

Elementy konstrukcyjne nad poziomem jezdni i chodników noszą ślady działań wojennych, tj. przestrzeliny i ubytki materiału, do których zamocowane są kłódki, ponadto widoczna jest postępująca korozja. Wiele miejsc pokrywają okazjonalne graffiti. Balustrady posiadają niestarannie obcięte lub przyspawane do podłoża słupki, również poziome elementy mocujące są w wielu miejscach skorodowane, powyginane lub rozwarstwione, brakuje też wielu nitów stężających. Stan części składowych balustrad nie jest jednoznaczny z uwagi na kompletne niemal przesłonięcie zawieszanymi kłódkami.

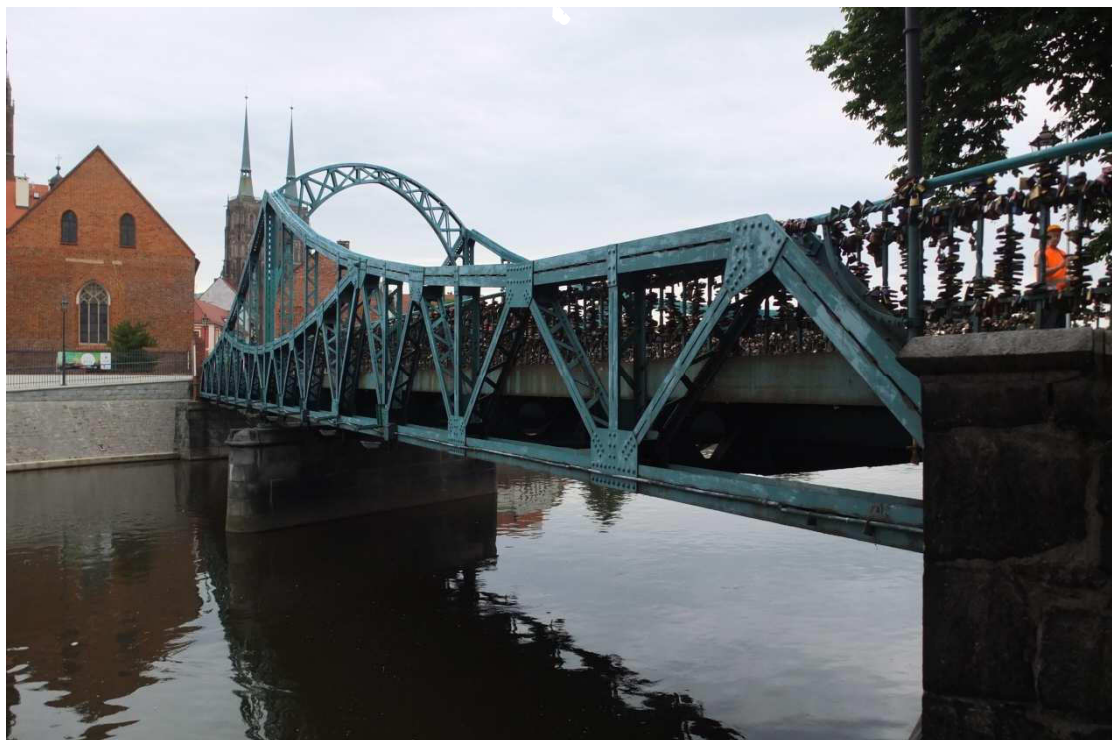
Kamienne przyczółki i filar środkowy są po części zwietrzałe i zabrudzone na skutek oddziaływania warunków atmosferycznych, jak i działania przepływającej wody w rzece, niosącej rumosz, oleje i smary. Widoczne są partie z porastającymi je glonami. Bloki kamienne są pokryte brudem i utraciły znaczną część faktury oraz spoinowania. Renowacji wymagają sąsiadujące z przyczółkami części kamiennych i ceglanych murków z wyraźnymi ubytkami materiałowymi i cementowymi kitami. Dotyczy to również zdwojonego narożnego ceglanego słupka ogrodzenia, posadowionego na przyczółku wschodnim, pochodzącego z końca XIX wieku. **Z uwagi na to, że są one elementami nie będącymi własnością ZDiUM, zostały pominięte w poniższym opracowaniu.**

Część instalacji elektrycznej jest poprowadzona nieestetycznie, co jest widoczne od strony bulwaru Włostowica.

Stan zachowania ilustrują załączone fotografie.



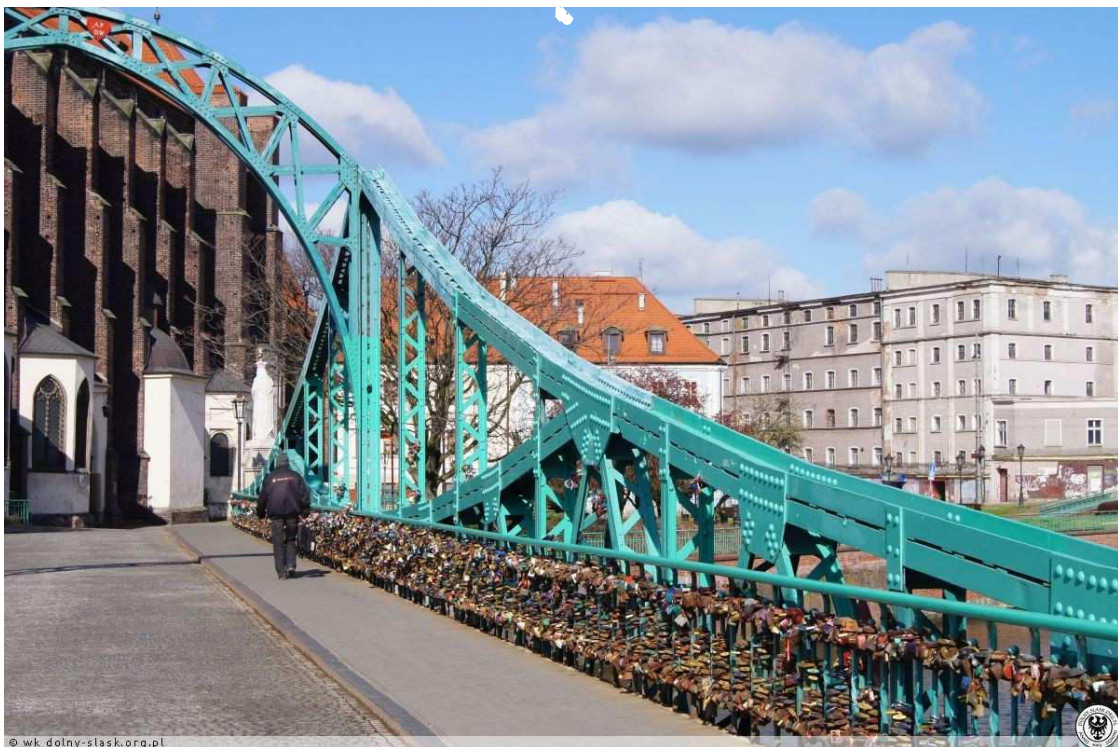
Fot. 9. Most w 2016 r.



Fot. 10. Współczesny widok mostu od strony dolnej wody.



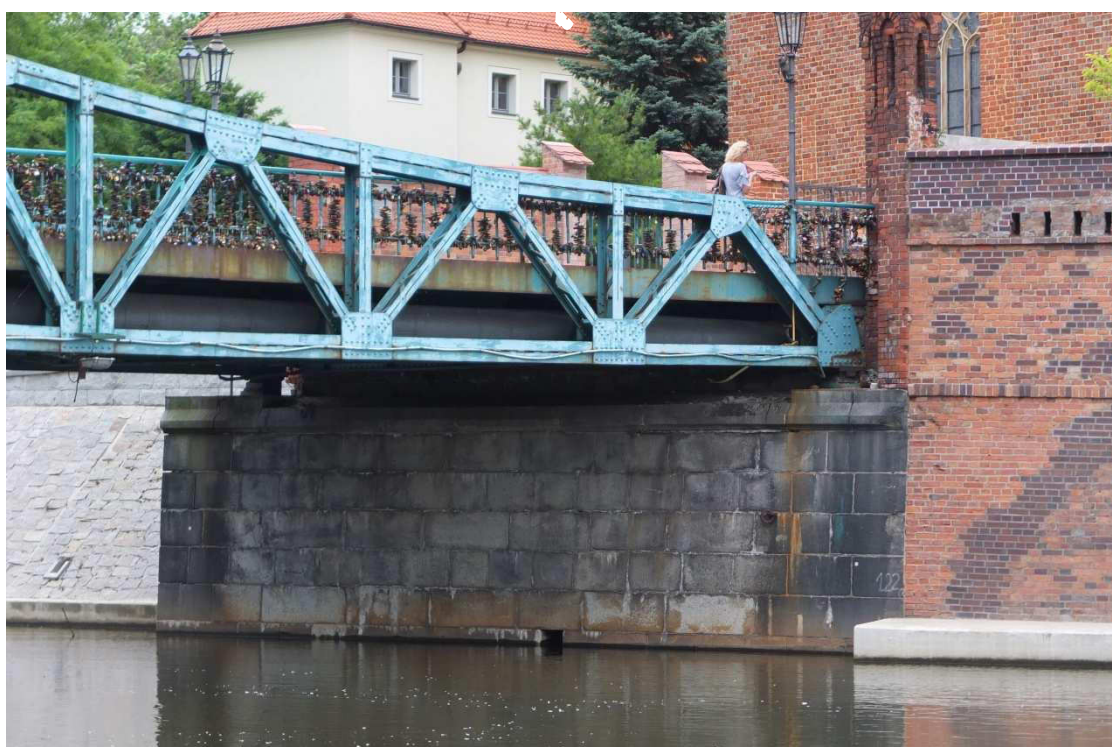
Fot. 11. Współczesny widok mostu od strony górnej wody.



Fot. 12. Współczesny widok balustrady zakrytej kłódkami



Fot. 13. Widok przyczółka zachodniego.



Fot. 14. Widok przyczółka wschodniego.



Fot. 15. Widok filara od zachodu.



Fot. 16. Widok filara od zachodu w zbliżeniu.



Fot. 17. Fragment muru na przyczółku zachodnim.



Fot. 18. Fragment muru na przyczółku zachodnim w zbliżeniu.



Fot. 19. Fragment przyczółka zachodniego z widocznymi wypłukanymi spoinami.



Fot. 20. Przyczółek wschodni od strony dolnej wody.



Fot. 21. Zbliżenie na ścianę przyczółka wschodniego.



Fot. 22. Zbliżenie na ścianę przyczółka zachodniego od strony dolnej wody.



Fot. 23. Fragment uszkodzonego wiązara, widok od strony jezdni.



Fot. 24. Fragment czoła uszkodzonej kratownicy, widok od strony jezdni.



Fot. 25. Fragment skorodowanej kratownicy, widok od strony jezdni.



Fot. 26. Fragment kratownicy z „okazjonalnym” graffiti, widok od strony jezdni.



Fot. 27. Fragment uszkodzonej i skorodowanej kratownicy.



Fot. 28. Uszkodzenia kratownicy w rejonie osadzenia słupa oświetlenia gazowego.

Wytyczne i zalecenia konserwatorskie

Zalecenia i wytyczne konserwatorskie określone zostały w piśmie Miejskiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu z dn. 5 lipca 2017 r. oraz w późniejszym dotyczącym balustrad z dn. 22.09.2017 r. Zobowiązywały inwestora do zachowania i poddania renowacji zabytkowych elementów konstrukcji i wystroju, tj. metalowych kratownic i balustrad, kamiennych przyczółków i filara, odtworzenia dawnych lamp według zachowanych historycznych zdjęć (patrz załączniki).

Program prac

Z uwagi na konieczność przestrzegania Prawa o zamówieniach publicznych w opracowaniu nie podano nazw własnych (handlowych) materiałów. Prace konserwatorskie należy bezwzględnie wykonać używając wzajemnie kompatybilnych konfekcjonowanych materiałów, należących do jednego systemu profesjonalnych wyrobów konserwatorskich stosowanych przy renowacjach obiektów zabytkowych. Wybór konkretnego systemu materiałów musi być uszczegółowiony i uzgodniony z Miejskim Konserwatorem Zabytków we Wrocławiu.

1. Przyczółki oraz filar oczyścić wstępnie z brudu. Następnie przeprowadzić wzmocnienie wstępne najbardziej osłabionych partii kamienia atestowanym hydrofilnym impregnatem krzemooorganicznym, dobierając jego moc w zależności od ich stanu.
2. Usunięcie zabrudzeń z powierzchni elementów kamiennych wykonać wodą – podgrzaną do temp. 95°C – pod ciśnieniem 5-100 bar. Następnie w razie konieczności doczyścić powierzchnię metodą fizykochemiczną przy użyciu preparatów zawierających związki fluoru.
3. Doczyszczanie pozostałych nawarstwień wykonać metodą strumieniowo-ścierną (niskociśnieniową) lub ręcznie metodami

mechanicznymi przy pomocy narzędzi – dłut, skalpeli oraz kamieni ściernych.

4. Usunąć niespełniające wymogów fizykomechanicznych wtórne uzupełnienia, przecierki i flekowania elementów kamiennych. Podobnie postąpić ze zwietrzałymi i wypłukanymi spoinami.
5. Rozpoznać stan zasolenia elementów. W przypadku znaczącego zasolenia przeprowadzić odsolenie metodą migracji soli do rozszerzonego środowiska, stosując np. okłady z waty celulozowej nasączonej wodą destylowaną. W miejscach występowania wykwitów soli konieczne jest wielokrotne zakładanie okładów. Zabiegi te należy stosować do momentu zredukowania zasolenia na całym obiekcie do poziomu $< 0,5\%$.
6. Wzmocnić osłabione i osypujące się partie hydrofilnym preparatem krzemoorganicznym metodą pędzlowania, do przesylenia impregnatem osłabionych miejsc. Najbardziej zniszczone partie wzmocnić preparatem o zwiększonej zawartości substancji wzmacniającej.
7. Uzupelnąć drobne ubytki kamienia kitami z gotowych barwionych w masie zapraw restauratorskich do kamienia lub zapraw mineralnych.
8. Uzupelnąć większe ubytki kamienia flekami z granitu, odpowiadającego uziarnieniem, nasiąkliwością, fakturą i barwą oryginałowi. Przeprowadzić stosowne badania kamienia w celu pozyskania odpowiedniego materiału.

9. Wykonać nowe spoiny zaprawą cementowo-wapienną (np. na bazie białego cementu z płukany piaskiem kwarcowym) lub gotową zaprawą renowacyjną do spoinowania.
10. W celu zabezpieczenia elementów przed szkodliwymi wpływami środowiska oraz spowolnienia procesu osadzania się zanieczyszczeń na ich powierzchni przeprowadzić hydrofobizację, stosując odpowiedni środek.
11. Dokonać w miarę potrzeby scalenia kolorystycznego uzupełnień np. laserunkową farbą krzemooorganiczną.
12. Przeprowadzić renowację konstrukcji mostu według projektu technicznego. Po malowaniu końcowym można pokryć konstrukcję preparatem antygraffiti.
13. Zasklepić szczeliny od pocisków na kratownicach po stronie wewnętrznej (od strony jezdni), co utrudni wieszanie kłódek.
14. Usunąć kłódki, metalowe balustrady oczyścić z przemalowań i korozji, uzupełnić brakujące elementy, w tym nitowanie, zabezpieczyć je antykorozyjnie oraz pomalować według projektu kolorystyki.
15. Zachowane metalowe ucha cumownicze na przyczółkach i filarze oczyścić z rdzy i zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.
16. Przełożyć biegnące na powierzchni, widoczne, instalacje elektryczne do wnętrza kratownic lub pod pomosty.
17. Odtworzyć oświetlenie według wskazań Miejskiego Konserwatora Zabytków.

Uwagi końcowe

1. Przestrzegać zaleceń producentów przy stosowaniu materiałów konserwatorskich.
2. Prace konserwatorskie powinien prowadzić uprawniony konserwator zabytków.
3. Przebieg prac należy udokumentować opisowo i fotograficznie.

Ikonografia:

Fotografie zamieszczone na stronie Stowarzyszenia Wratislaviae Amici –
www.dolny-slask.org.pl

Literatura:

L. Budyh, *Mosty Wrocławia w rysunkach projektowych*, Wrocław 2004.

H. Klamecki, *Rewaloryzacja mostów Wrocławia*, [w:] *Architektura przemysłowa i zabytki techniki na Śląsku w dobie restrukturyzacji*, Katowice 2000, s. 62-63.

H. Klamecki, *Rewaloryzacja mostów Wrocławia w latach 1976 -2002*, „Renowacje i Zabytki”, 4 (8) 2003, s. 41-58.

M. Łagiewski, *Mosty Wrocławia*, Wrocław 2004.

W. Ślesiński, *Konserwacja zabytków sztuki*, t. 2: *Rzeźba*, Warszawa 1990.

Profilaktyczna konserwacja kamiennych obiektów zabytkowych, pod red. W. Domasłowskiego, Toruń 1993.

W. Ślesiński, *Konserwacja zabytków sztuki*, t. 3: *Rzemiosło artystyczne*, Warszawa 1995.

Opracował:

mgr Henryk Klamecki
konserwator zabytków
upr. z § 18 Rozp. MKiS z dn. 24.08.1964

Wrocław, 1 XII 1987

Kl. IV - 5340/22/87

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Wojewódzki Konserwator Zabytków we Wrocławiu, działając w oparciu o art. 21 ustawy z dnia 15 lutego 1962 r. o Ochronie Dóbr Kultury i Muzeach /Dz. U. nr 10 poz. 48/, oraz w oparciu o Rozporządzenie Ministra Kultury i Sztuki z dnia 24 sierpnia 1964 r. w sprawie zezwoleń na prowadzenie prac konserwatorskich przy zabytkach i archeologicznych prac wykopaliskowych /Dz. U. nr 31 poz. 197, §§ 16, 17, 18, i 19/ stwierdza się, że:

Ob. Henryk Klamecki

syn Ignacego, ur. 1 II 1942 r. w Marne - Niemcy

posiada kwalifikacje do:

1. programowania prac remontowo - konserwatorskich przy zabytkach nieruchomych
2. wykonywania nadzoru konserwatorskiego przy zabytkach nieruchomych
3. programowania, prowadzenia i nadzorowania prac konserwatorskich przy detalu architektonicznym.

KONSERWATOR ZABYTKÓW

Wł. Wrocławskiego 11 Wrocław

mgr inż. arch. Józef Cempa

Z-ca Dyrektora

Wydziału Kultury i Sztuki