

1. Obiekt

MOST GRUNWALDZKI

2. Czas powstania

pocz. XX w. 1907

3. Miejscowość

Wrocław

11. Zdjęcia, plan sytuacyjny, rzuty

4. Adres

Al. Śłowackiego

nr hipoteczny _____

5. Przynależność administracyjna

woj. wrocławskie

6. Poprzednie nazwy miejscowości

Breslau

7. Przynależność administracyjna
przed 1 VI 1975r.

j.w.

8. Właściciel i jego adres

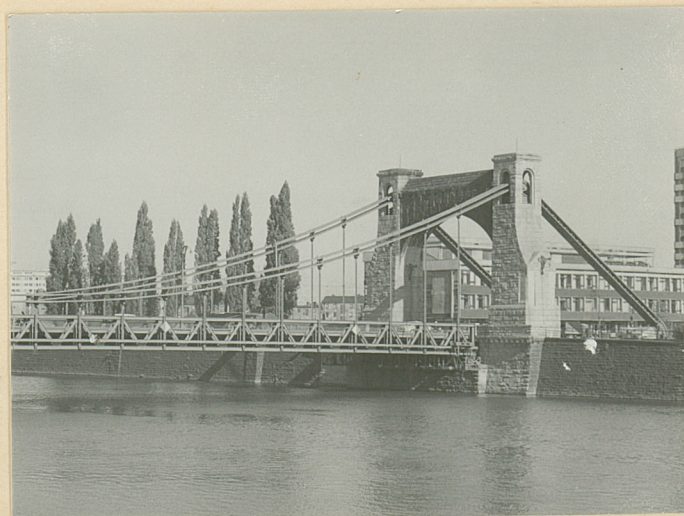
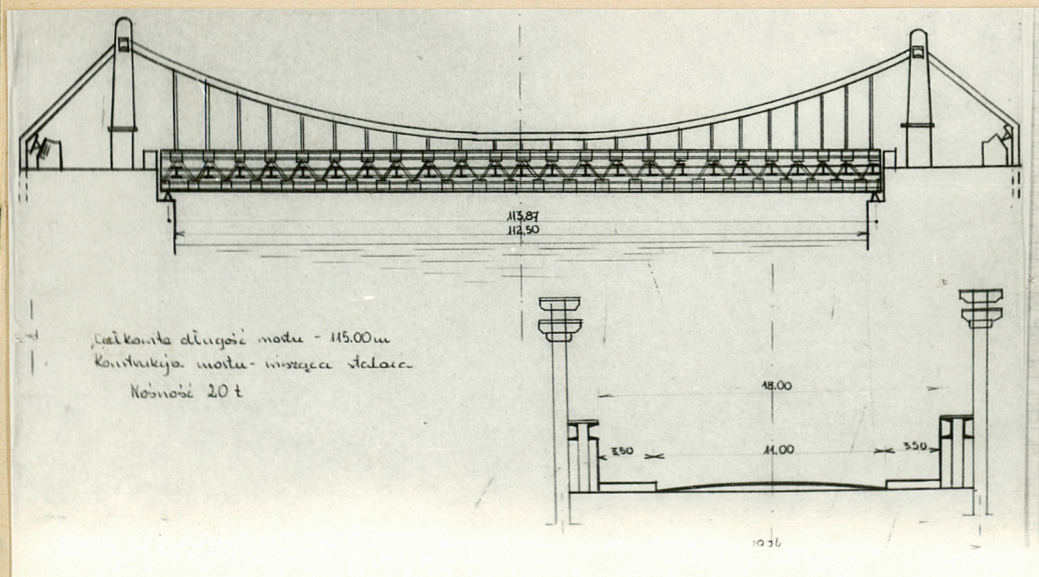
MZUM Wrocław ul. Długa 49

9. Użytkownik i jego adres

j.w.

10. Rejestr zabytków

Nr 326/Wm data 15.X.76



12. Przeznaczenie pierwotne - most

14. Autorzy i historia obiektu

Zbudowany w 1907 r.

13. Użytkowanie obecne - most

15. Opis /sytuacja, materiał i konstrukcja, rzut, bryła, elewacje, dach, wnętrze, wyposażenie/

1-przęsłowy most stały na rz. Odrze. Wzniesiony ze stali o konstr. wiszącej. Konstrukcja podpór-masywne ~~kaniony~~ granitowe, nawierzchnia jezdni asfalt na kostce asfaltowej, chodniki z płyt strunobetonowych.

Na obu ~~skrajach~~ końcach mostu pylony z granitu jeleńiogórskiego. Pylony łączone łukami, rustyka. Na pylonach w prostokątnych płycinach płaskorzeźby.

dł. całk.- 115 m

szer.- 18,00 m

nośność - 20 t.

16. Kubatura	17. Powierzchnia użytkowa 2.070 m ²	19. Prace konserwatorskie, ich przebieg i dokumentacja
18. Stan zachowania IX. 1976r - stan dobry.		1963- wymiana części chodnikowych, 1967- remont torów. 1969- remont kapitalny
20. Najpilniejsze postulaty konserwatorskie		

21. Akta archiwalne /rodzaj, nr i miejsce przechowywania/

22. Bibliografia

23. Źródła ikonograficzne i fotografie /rodzaj, miejsce przechowywania, sygnatury/

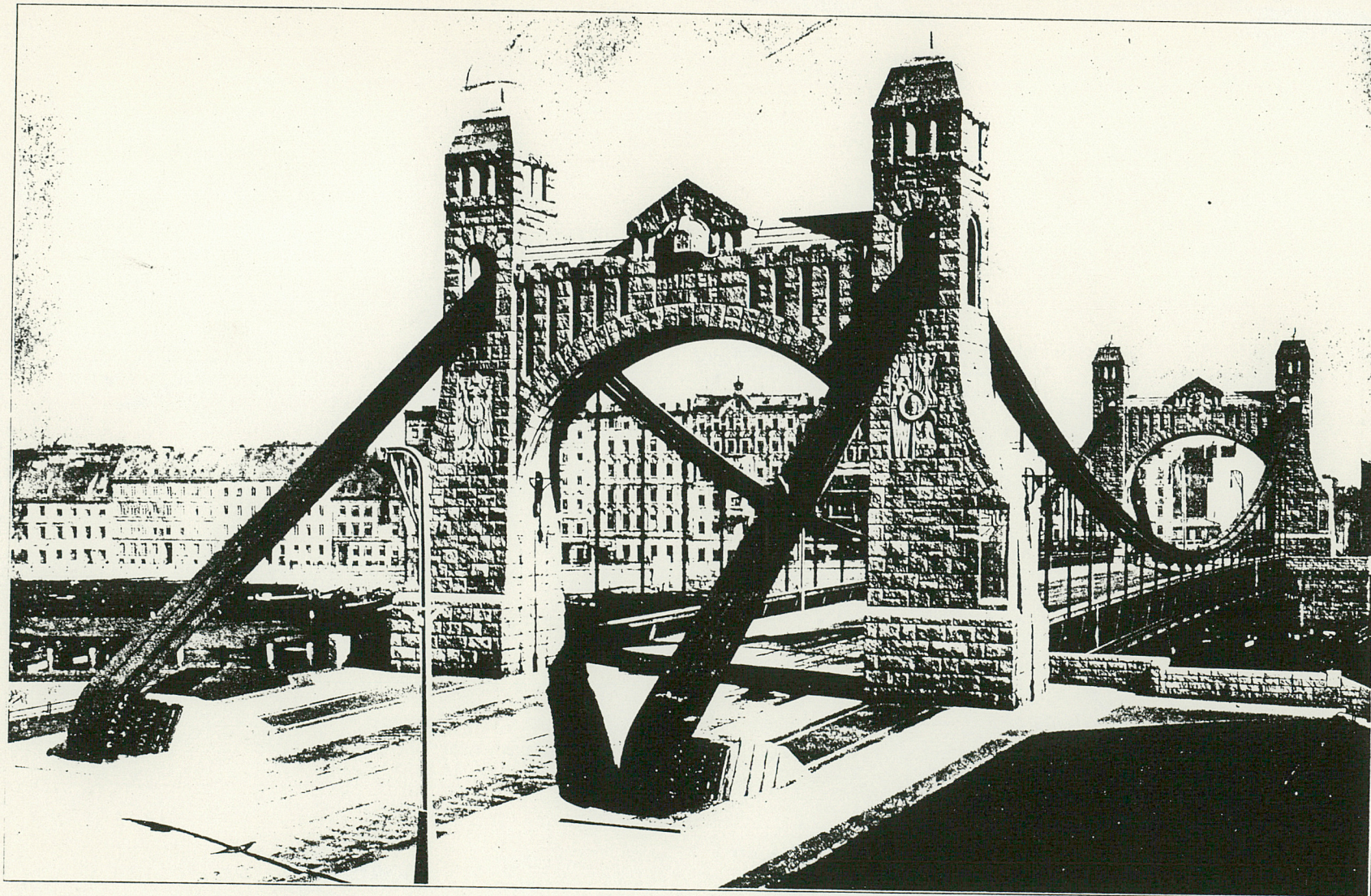
Negatywy -BSM Wrocław

24. Uwagi różne

25. Wypełnił

E. Marcinkowska

26. Sprawdził



Widok mostu po oddaniu do ruchu w 1910 r.

1. Miejscowość	2. Obiekt	3. Zawartość wkładki (nazwa obiektu lub materiału uzupełniającego)
W R O C Ł A W	MOST DROGOWY GRUNWALDZKI	dokończenie opisu rubryki 12

c.d. opisu rubryki 12

W czasie działań wojennych w 1945 r. most został częściowo zniszczony przez bomby. Niemcy przygotowując się do obrony Wrocławia znając znaczenie strategiczne mostu i przewidując jego zniszczenie podparli most czterema kaszycami zabudowanymi na zatopionych barkach. Dzięki temu most po uszkodzeniu pasów osiadł na kaszycach i był używany jako belka ciągnąca 5 przęsła do ruchu transportów wojskowych. Po wojnie wiosną 1946 r. woda podmyła dno rzeki w miejscu zatopienia barek, które częściowo osiadły powodując zwiększenie deformacji kratownic usztywniających co spowodowało całkowite zamknięcie mostu dla ruchu.

Bilans zniszczeń był następujący:

Od strony górnej wody została zerwana jedna wstęga pasów nośnych a trzy pozostałe na długości 29,50 m uszkodzone, 14 wieszaków zerwanych. Od strony dolnej wody również jedna wstęga zerwana a trzy uszkodzone na odcinku 12,6 m. Przerwany został jeden wieszak. Uszkodzone lub całkowicie zniszczone zostały 3 poprzecznice, 12 podłużnic, 18 belek poprzecznych i 13 blach nieckowych. Zniszczenia te spowodowały zdeformowanie belek usztywniających i pasów wiszących, wychylenie i przesunięcie łożysk nad wieżą lewobrzeżną oraz zdeformowanie i częściowe zerwanie niektórych łożysk wieszakowych. Znaczemu zniszczeniu uległy również 2 wieże i mury łuku łączące obie wieże po prawej stronie mostu (t.j. od strony Placu Grunwaldzkiego) i 1 wieża po stronie lewej.

Prace przygotowawcze do odbudowy mostu rozpoczęto już z końcem 1945 r. Za wzór przyjęto system zastosowany przy budowie mostu. Wykonano jarzma podporowe pod belki usztywniające zwolniono wieszaki i podniesiono pomost. Na pomoście wykonano rusztowanie na którym podniesiono pasy i odciągi. Wymieniono i zmontowano nowe elementy pasów i wieszaków, poprzecznice w miejscu zerwanych i uszkodzonych. Wyregulowano łożyska i po ponownym znitowaniu wieszaków z poprzecznkami zwolniono most z podpór. Równolegle z montowaniem pasów i wieszaków wymieniono uszkodzone elementy konstrukcyjne pomostu, zmontowano nowe blachy nieckowe, zabetonowano pomost, ułożono brakującą kostkę drogową i żelbetowe płyty chodnikowe. W czasie odbudowy największe trudności sprawiał brak materiałów (drewna i stali) oraz urządzeń hydraulicznych do podnoszenia konstrukcji. W dniu 28 sierpnia przeprowadzono obciążenie zwolnionego z rusztowania mostu walcem motorowym wagi 15 ton, a 5 września w przeddzień oddania mostu do eksploatacji obciążono most tramwajowymi 12-tonowymi wozami motorowymi. Pomiar przeprowadzał ugięciomierzami kierownik Laboratorium Budowlano-Drogowego Politechniki Wrocławskiej, inż. Mieczysław Zachara. Równocześnie z robotami montażowymi przeprowadzono odbudowę pylonów. Z inicjatywy Wydziału Komunikacji rozpisano konkurs na nowe pylony z architektonicznym dostosowaniem do niezniszczonej części. Na konkurs wpłynęły 4 projekty. Pierwszą nagrodą został wyróżniony projekt inż. arch. Czajki. Proponował on osadzenie łożysk wieżowych na oddzielnie stojących czterech słupach-wieżach, przez co w sposób silny zostały architektonicznie zaakcentowane statyczne walory pasów i łożysk. Nie wyrażono jednak zgody na realizację projektu, gdyż spowodowałoby to niewątpliwie statyczne osłabienie pylonów przez likwidację współdziałania obu wież, złączonych silnym łukiem, oraz przez niekorzystne odchylenie ku brzegom fundamentów wież. Decyzją Rady Technicznej Ministerstwa Komunikacji postanowiono nie zmieniać zasadniczego wyglądu pylonów i tylko zastąpić lub zmienić obce (niemieckie) napisy i emblematy a przebudować jedynie górne zakończenia czterech wież pylonów. Wykonanie nowego projektu zlecono inż. arch. Czajce i wyróżnionemu w konkursie drugą nagrodą inż. arch. Rzepeckiemu.

Prace przy odbudowie mostu wykonywały firmy: roboty budowlanne i podnoszeniowe - Państwowe Zjednoczone Przedsiębiorstwo Budowlanne we Wrocławiu, roboty montażowe - Grupa Inżynierów we Wrocławiu. Nadzór nad pracami ze strony Departamentu Dróg Kołowych Ministerstwa Komunikacji sprawował inż. E. Hildebrandt, ze strony Wydziału Komunikacji miasta Wrocławia inż. F. Przewirski i kierownik Oddziału Mostów Wydziału Komunikacji inż. Marian Wiśniewski. Kierownikiem odbudowy mostu był inż. Józef Francos. Most Grunwaldzki wielokrotnie remontowany i modernizowany stanowi dzisiaj jeden z największych zabytków techniki i architektury Wrocławia.

Wkładkę założył: mgr inż. Leszek Budych 30 stycznia 1995 r.

Miejsce przechowywania negatywów: BSIDZT S. Januszewski

1. Miejscowość	2. Obiekt	3. Zawartość wkładki (nazwa obiektu lub materiału uzupełniającego)
W R O C Ł A W	MOST DROGOWY GRUNWALDZKI	dokończenie opisu rubryki 12

c.d. opisu rubryki 12.

Mosty wiszące wznoszone były już od dawnych lat. Pierwowzorem dla nich były prymitywne kładki z materiałów roślinnych. O mostach wiszących na linach pisał w XVII w. inżynier polski pochodzenia włoskiego Andrzej dell' Aquy w "Praxis ręczna dzieła". Podaje on opis mostu jednoprzęsłowego i trzyprzęsłowego o dwu podporach pośrednich w postaci rozwidlonych u góry pali wbitych w dno rzeki, które nazywał soszokami (pierwowzory pylonów). Mosty wiszące na żeliwnych łańcuchach budowano już w XVII w. Mosty wiszące na stalowych linach zaczęto budować we Francji na początku XIX w. Na początku XX w. istniały znacznie większe mosty wiszące niż most Wrocławski (most "Elżbiety" w Budapeszcie, o rozpiętości 295 m, czy most na Manhattanie w Nowym Jorku o prześle środkowym 448 m i dwóch bocznych po 221 m). Most Grunwaldzki (Kaiserbrücke) po wybudowaniu w 1910 r. był to drugi co do rozpiętości most wiszący w Niemczech a Śląskim prototypem mostu Grunwaldzkiego jest istniejący do dziś wiszący most stalowy w Ozimku nad rzeką Małą Panwią wzniesiony w 1828 r.

Zbudowany most w porównaniu z nagrodzonym projektem wykazuje następujące zasadnicze różnice. W pierwotnym projekcie pasy miały być wykonane o przekroju skrzynkowym 800 x 1000 mm, wieże miały być połączone ze sobą kratą żelazną, a nachylenie odciągów miało być pod tym samym kątem co pasy wiszące. Zamiast skrzynkowych pasy wykonano jako pasy z blach ułożonych na płask, wieże zostały połączone łukiem kamiennym, a kąt nachylenia odciągów do pionu zmniejszono, gdyż pozostawienie pierwotnego nachylenia wymagało wyburzenia domu stojącego blisko mostu.

Konstrukcja mostu. Światło mostu wynosi 112,50 m, długość w osi filarów 126,60 m. Odległość od osi filarów do osi zakotwienia pasów 23,45 m. Szerokość jezdni 11,00m, obustronnych chodników po 3,50 m. Szerokość całkowita pomostu wynosi 18,00 m. Połączenie jezdni z chodnikami pociągnęły za sobą konieczność zastosowania wyższych i cięższych belek poprzecznych. Jezdnia mostu w przekroju podłużnym jest dostosowana do formy belki usztywniającej wedle linii parabolicznej o strzałce 57 cm. Boczne belki usztywniające tworzy krata o wysokości 3,00 m, t.j. 1/36 rozpiętości. Rozstaw belek wynosi 18,90 m. Pasy górne kratownicy wykonano jako ścianki podwójne przykryte nakładkami z płaskowników, pasy dolne o ściankach podwójnych otwartych, zastarzały kraty wykonane są z ceownika PN 24 i 30, słupki z czterech kątowników 90 x 90 x 13. Jezdnię tworzą belki poprzeczne o wysokości 1,65 m i długości 21,00 m. ułożone w rozstawie co 4,75 m. Do belek poprzecznych przymocowane są belki podłużne z dwuteowników NP 380 w rozstawie 1,45 m na których ułożono dodatkowe belki dwuteowe NP 230. Na belkach poprzecznych i podłużnych ułożono blachy nieckowe 1420 x 1460 mm wypełnione betonem, na którym ułożono bruk z twardej austrijskiej kostki drewnianej 10 x 10 cm. W środku blach nieckowych umieszczono rurki odwadniające, odprowadzające wodę przesiakającą przez kostkę drewnianą. Obustronne chodniki wykonano z płyt żelbetowych o wymiarach 167 x 100 x 10 cm., ułożonych na ceownikach. Pomost podwieszony jest do pasów za pośrednictwem wieszaków wykonanych z czterech kątowników 90 x 90 x 13. Wieszaki u dołu połączone są za pomocą nitów z belkami poprzecznymi i do pasów za pośrednictwem łożysk węzłowych systemu Beuchelta grubości 10 cm (łożyska opisane w rubryce 13). pasy wiszące wykonano z czterech wstęg, każda z 6 płaskowników 580 mm x 17 mm. Pasy przy łożyskach są usztywnione dwoma nakładkami. Wstęgi odciągów składają się również z 6 płaskowników ale o wymiarach 695 x 17 mm. Wstęgi górne i dolne odciągów połączono lekką kratą w celu przejęcia dodatkowych naprężeń, które powstają pod ciężarem własnym 28 m odciągów. Blachy pasów wiszących są łączone co dwa przedziały na styki schodkowe. Czterowstęgowe rozwiązanie pasów spowodowało trudności przy łączeniu wieszaków z pasami. Przy nagrzewaniu promieniami słonecznymi pasy górne bardziej się rozciągały od dolnych (przy podniesieniu temperatury o 40° C powoduje wydłużenie pasów i obniżenie ich środka o 18 cm). W celu uniknięcia nierównomiernego wpływu temperatury na pasy proponowano początkowo przykrycie poszczególnych wstęg daszkami z blachy o grubości 50 cm. Wykonano jednak system dźwigniowego zawieszenia który został opracowany przez inżynierów z firmy Beuchelta. Pasy wiszące mają strzałkę 1:10, a odciągi nad terenem załamują się na łożyskach kotwicznych, przyjmując kierunek pionowy dla zakotwienia obu pasów we wspólnym bloku betonowym, uzbrojonym stalą (ciężar samej stali wynosi 135 ton). Betonowe bloki kotwiczne o długości 29,10 m, szerokości 13,20 m i wysokości 10 m posiadają kubaturę po 3500 m³. Nacisk na łożyska ukośne umieszczone w miejscach załamania się odciągów przenosi się ukośnie za pomocą szerokich bloków betonowych na fundamenty wież. Wieże zbudowano z cegły klinkierowej i okładziny granitowej. Wysokość wieży do łożysk wynosi 15,00 m, zaś do szczytów (przed zniszczeniem) 25,50 m. **Verte !**

Wkładkę założył: mgr inż. Leszek Budych 30 stycznia 1995 r.

Miejsce przechowywania negatywów: BSIDZT S. Januszewski

c. d. opisu rubryki 12.

Łożyska pod pasy na wieżach i na skrzyżowaniach odciągów skonstruowano jako łożyska kolebkowe z półwałkami ze stali lanej o wytrzymałości $50,6 \text{ kg/mm}^2$. Poszczególne elementy łożysk są wykonane z 4 części połączonych ze sobą śrubami. Najbardziej obciążoną częścią łożysk są płytki kolebkowe, stalowe między górną a dolną częścią łożyska, przejmujące cały nacisk wynoszący 2390 ton na małej części swej płaszczyzny o szerokości 3 cm., i długości 150 cm. Płyty te zostały wykonane ze specjalnej stali w zakładach Kruppa.

Budowa Mostu. W lutym 1908 r. rozpoczęto budowę mostu od wykonania bloków kotwicznych. Fundamentowanie przeprowadzono w wykopie na sucho. Wody gruntowe obniżono o około 6-7 m poniżej zwierciadła wody w rzece, zakładając 30 studni wierconych. Wodę pompowano przy pomocy rury zbiorczej i pompy odśrodkowej o wydajności $10,5 \text{ m}^3/\text{min}$. Pompę zasilala lokomobila o mocy 85 HP. Po wykonaniu ławy fundamentowej, wymurowaniu i uszczelnieniu ścian i założeniu konstrukcji stalowej, resztę robót wykonano na sucho przy zaprzestaniu pompowania. Fundamentowanie wież i przyczółków wykonano podwodnie w ściankach szczelnych. Jednocześnie z budową wież, przystąpiono z wiosną 1909 r. do robót montażowych konstrukcji stalowej. Belki usztywniające zmontowano na brzegu, następnie wysunięto je przez otwory w rusztowaniach między wieżami i oparto na trzech zbitych w nurcie rzeki jarzmach drewnianych. Na tych kratownicach usztywniających, stanowiących czasowo belki niosące, ułożono tory pod krany montażowe, przy pomocy których zmontowano poprzecznice i cały pomost, na którym ustawiono rusztowanie drewniane dla zmontowania pasów i wieszaków. W pierwszej kolejności zmontowano pasy i umocowano na nich wieszaki i po zdemontowaniu rusztowania podtrzymującego pasy przystąpiono do precyzyjnego połączenia wieszaków z belkami poprzecznymi pomostu. W czasie tej operacji uwzględniono spodziewane po opuszczeniu mostu wydłużenie się pasów, wskutek poddania się połączeń stykowych pasów i osiadania wież. Po podwieszeniu pomostu przystąpiono do montażu blach nieckowych u układania nawierzchni na moście, chodnikach i dojazdach oraz prac związanych z wykończeniem i dekoracją wież. Do licowania murowanych z cegły bram i wykonania nabrzeży przy moście użyto około 2400 ton obrobionych ciosów granitowych, sprowadzonych z kamieniołomów śląskich. Waga konstrukcji stalowej wynosiła 2300 ton (1976 ton stali walcowanej, 289,5 ton stali lanej, 4,1 ton ołowiu, 1,4 ton miedzi), w tym samych pasów nośnych 1040 ton. W budowie mostu brały udział następujące firmy:

- prace przygotowawcze, ciesielskie i murarskie - F. Engert in Breslau (Wrocław),
- konstrukcje stalowe - Beuchelt & Co in Grünberg (Zielona Góra),
- dostawa cementu - Silesia in Oppeln (Opole),
- prace kamieniarskie - firmy, C. Passchke i Steibrich & Oelsner in Breslau (Wrocław), Rhoder in Striegau (Strzegom),
- dostawa cegły klinkierowej - Kornsche Ziegelei in Noukirch (Nowy Kościół),
- oświetlenie mostu - Trelenberg in Breslau (Wrocław),
- poręcze stalowe i kamienne nadbrzeża - firmy Lehnhardt i Garlt in Breslau (Wrocław),
- płyty chodnikowe - Loateisenbeton A.G. in Breslau (Wrocław),
- płyty granitowe - O. Simon in Breslau (Wrocław),
- malowanie konstrukcji - Dr. Graf & Co. in Breslau (Wrocław),
- prace brukarskie i transportowe - H. Freese in Berlin, Machutscheck, Schall, Völker & Nicolaier in Breslau (Wrocław),

Koszt budowy mostu wyniósł 2 810 000 marek niemieckich, z czego na budowę wież, bloków kotwiących i konstrukcja stalowa wydano 1 878 000 marek. Pozostałą kwotę wydano na budowę dojazdów, bulwarów i nabrzeży.

Architektura mostu. Most Grunwaldzki stanowił i mimo powojennej przebudowy stanowi reprezentatywny i wartościowy przykład monumentalnego nurtu w architekturze niemieckiej przełomu i początku XX w. Most jest połączeniem efektywnej konstrukcji wiszącej, z ciężkimi "romanizującymi" łukami tryumfalnych pylonów wjazdowych. Pylony utrzymujące konstrukcję to ciężkie formy przestrzenne licowane blokami granitowymi ozdobione były na wieżach płaskorzeźbami przedstawiającymi orla pruskiego stylizowanego w duchu secesyjno-romańskim (godło Śląska) i pięciopopłowym z 1530 r. herbem miasta Wrocławia. W zworniku sklepienia łączącego wieże pylonów umieszczono naczółek w postaci korony z nazwą mostu poniżej (Kaiser Brücke). Wieże pylonów zwieńczone były hełmami zakończonymi szpicami.

Most otwarto dla ruchu uroczystie 10 października 1910 r. Na otwarcie przybył cesarz Wilhelm II. Do 1918 r. most nazywał się mostem Cesarskim (Kaiserbrücke), po pierwszej wojnie światowej w czasie Republiki Weimarskiej - mostem Wolności, w okresie hitlerowskim ponownie powrócono do nazwy mostu Cesarskiego. Po odbudowie ze zniszczeń wojennych w 1947 r. most otrzymał nazwę Grunwaldzki.

c.d. patrz: Załącznik nr 2

1. Miejscowość

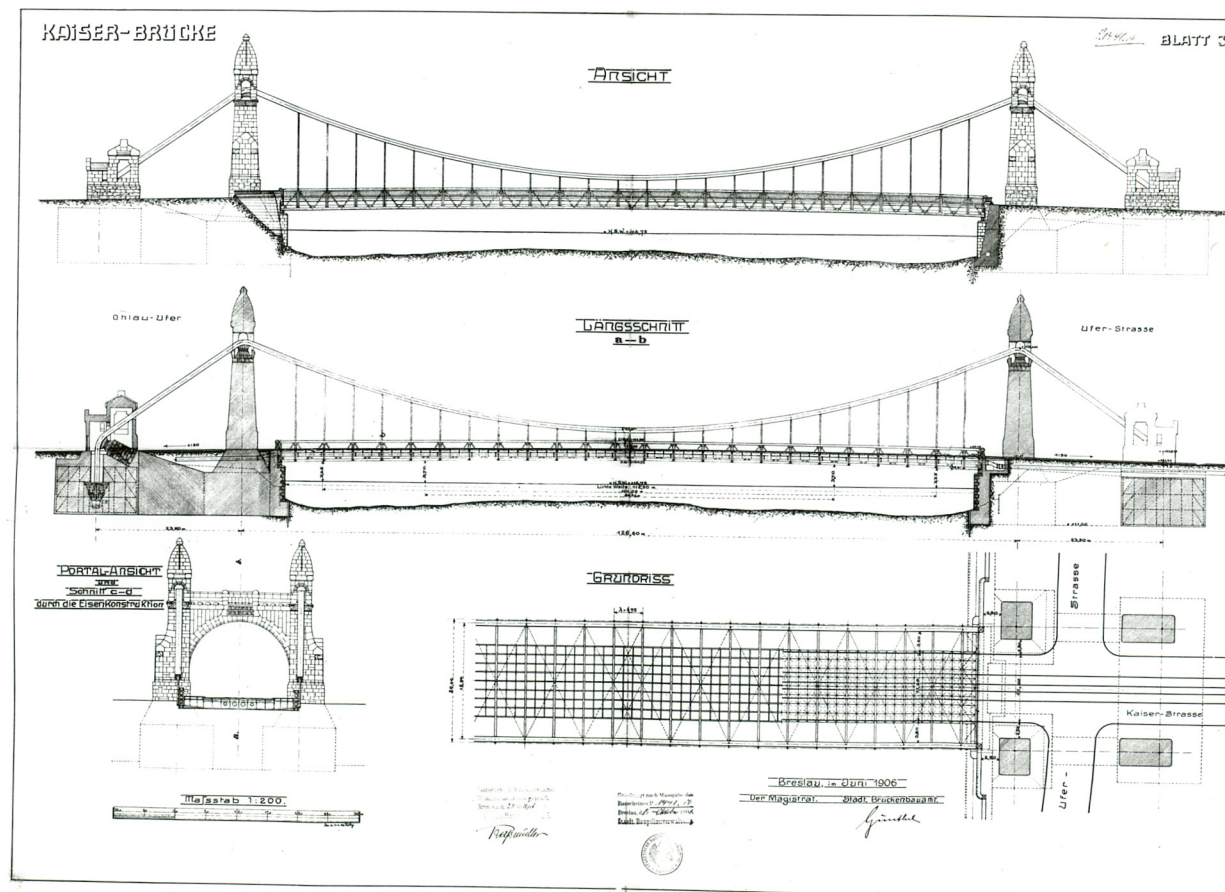
WROCŁAW

2. Obiekt

MOST DROGOWY
GRUNWALDZKI

3. Zawartość wkładki (nazwa obiektu lub materiału uzupełniającego)

dokumentacja rysunkowa - archiwalna



Dokumentacja projektowa z 1906 r.

Wkładkę założył: mgr inż. Leszek Budych 30 stycznia 1995 r.

Miejsce przechowywania negatywów: BSiDZT S. Januszewski

1. Miejscowość

WROCLAW

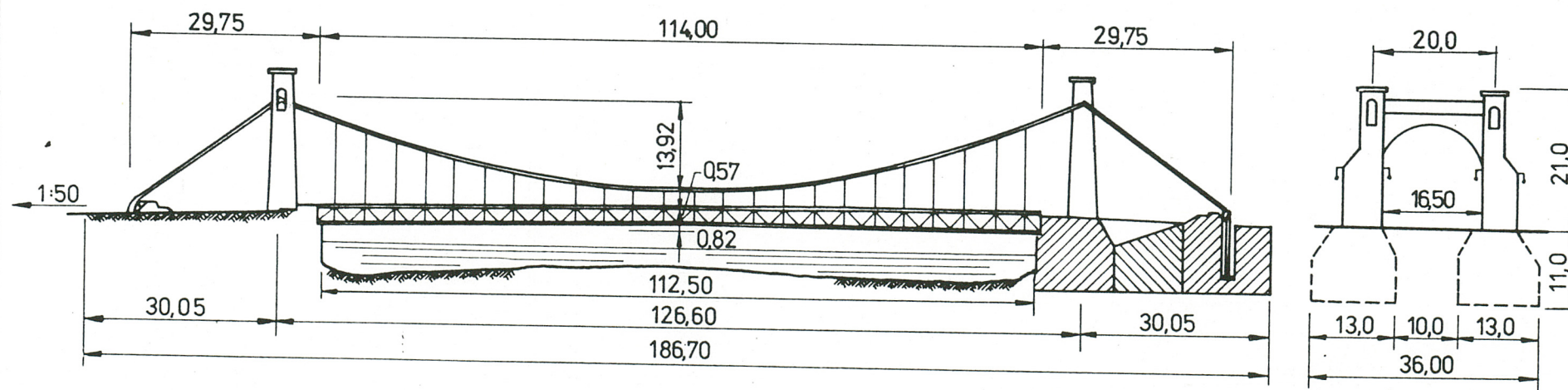
2. Obiekt

**MOST DROGOWY
GRUNWALDZKI**

3. Zawartość wkładki (nazwa obiektu lub materiału uzupełniającego)

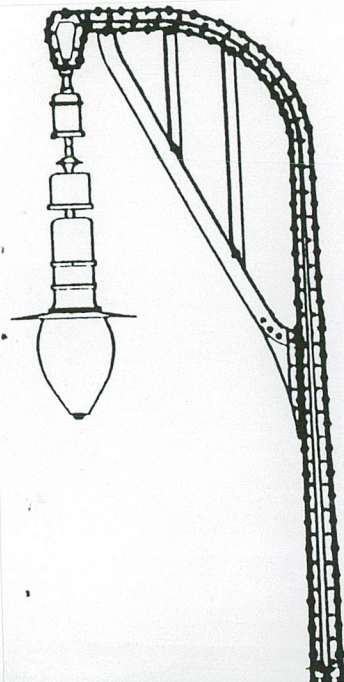
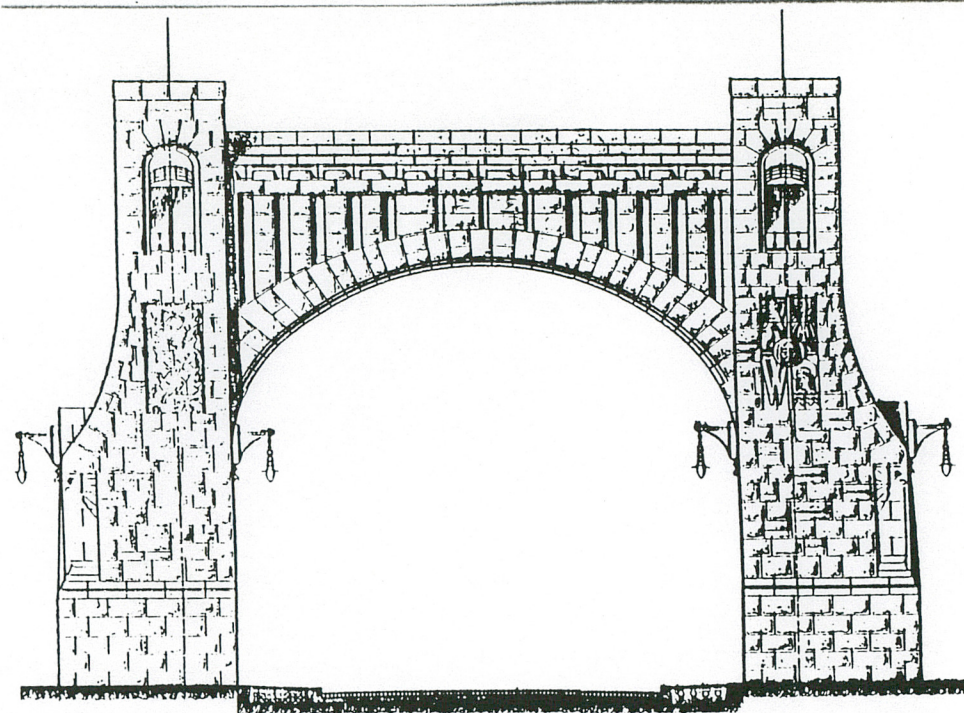
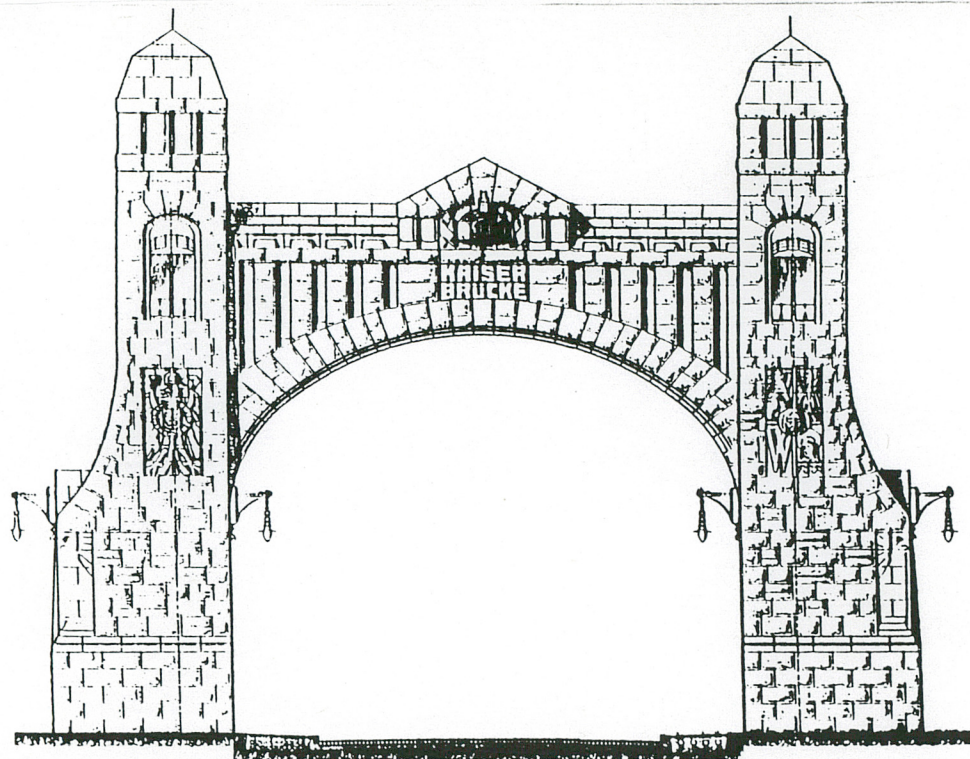
dokumentacja rysunkowa Verte !

Schemat mostu



Wkładkę założył: mgr inż. Leszek Budych 30 stycznia 1995 r.

Miejsce przechowywania negatywów: BSIDZT S. Januszewski



Widok pylonów przed 1945 r. i po remoncie w 1947 r.
Rekonstrukcja oświetlenia mostu.

1. Miejscowość

WROCŁAW

2. Obiekt

**MOST DROGOWY
GRUNWALDZKI**

3. Zawartość wkładki (nazwa obiektu lub materiału uzupełniającego)

dokumentacja fotograficzna Verte !



1. Widok mostu na tle zabudowy Ostrowa Tumskiego, neg. 400/302/1
2. Przyczółek lewobrzeżny, pylon mostu na tle Ostrowa Tumskiego, neg. 400/283/1
3. Widok mostu z boku, neg. 400/303/1

Verte !

Wkładkę założył: mgr inż. Leszek Budyń 30 stycznia 1995 r.

Miejsce przechowywania negatywów: BSIDZT S. Januszewski



4. Pylon mostu licowany kamieniem granitowym, neg. 400284/3



5. Herb Wrocławia na ścianie pylonu, neg. 400/284/5



6. Stylizowany orzeł na pylonie, neg. 400/284/4

1. Miejscowość

WROCŁAW

2. Obiekt

MOST DROGOWY
GRUNWALDZKI

3. Zawartość wkładki (nazwa obiektu lub materiału uzupełniającego)

dokumentacja fotograficzna Verte !



7. Wieszaki łączące pasy z pomostem, neg. 400/303/5

8. Pasy nośne, neg. 400/304/1

9. Jezdnia i chodniki, neg. 400/303/4

Verte !



Wkładkę założył: mgr inż. Leszek Budyń 30 stycznia 1995 r.

Miejsce przechowywania negatywów: BSiDZT S. Januszewski



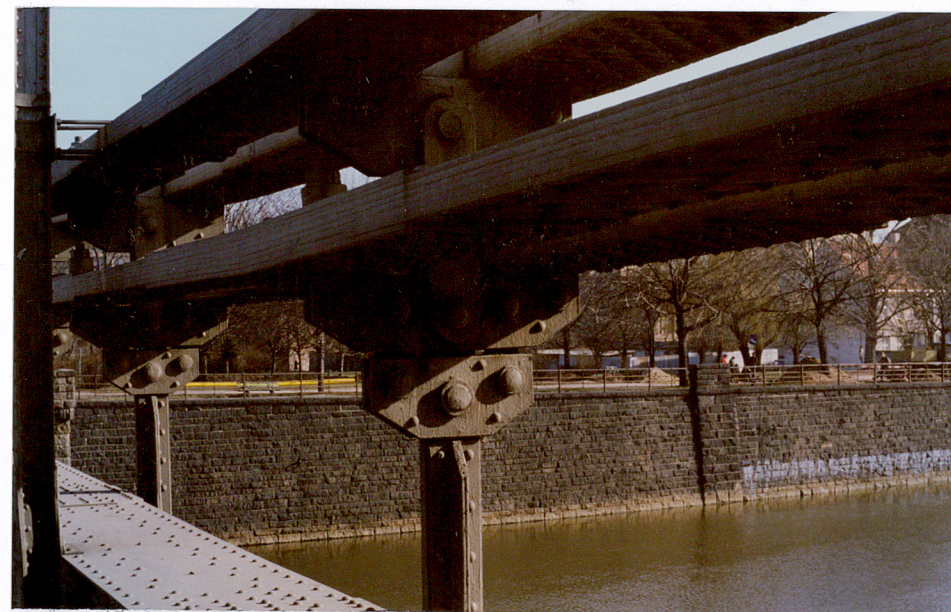
10. Wózek rewizyjny podwieszony pod konstrukcją pomostu, neg. 400/304/2



11. Łożysko kolebkowe na wieży pylonu, neg. 400/284/2



12. Łożysko kolebkowe nad zakotwieniem pasów, neg. 400/303/2



13. Zawieszenie wieszaków na pasach systemu Beuchelta, neg. 400/303/6

1. Miejscowość

WROCŁAW

2. Obiekt

**MOST DROGOWY
GRUNWALDZKI**

3. Zawartość wkładki (nazwa obiektu lub materiału uzupełniającego)

dokumentacja fotograficzna Verte !



14. Widok na pylony od strony dojazdu do mostu, neg. 400/111/4

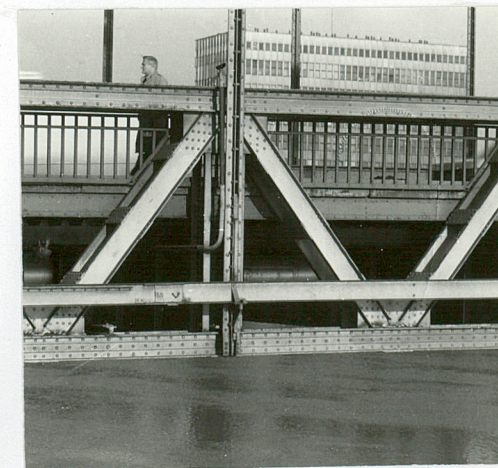
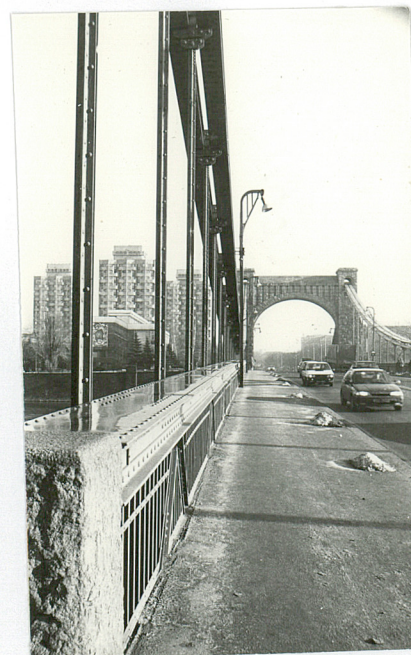
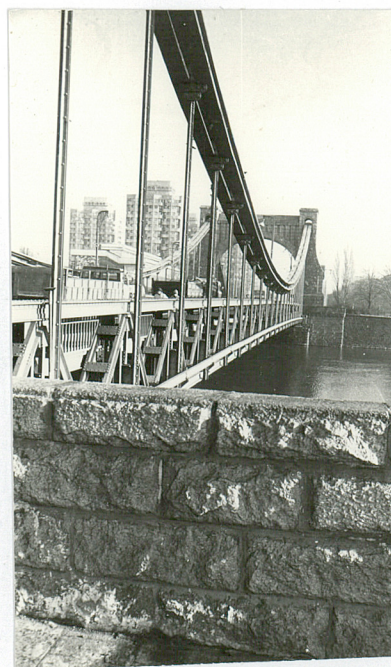
15. Widok mostu od strony dolnej wody, neg. 400/112/2

16. Łożyska i konstrukcja zakotwienia pasów, neg. 400/111/3

17. Widok mostu z boku, od strony górnej wody, neg. 400/111/2

18. Wieszaki, neg. 400/112/1

19. Kratownica belki usztywniającej, neg. 400/110/5



Wkładkę założył: mgr inż. Leszek Budych 30 stycznia 1995 r.

Miejsce przechowywania negatywów: BSIDZT S. Januszewski