

**MOST-INŻ. Jacek Stefański, Lublin**

ul. Chopina 22/5, 20-023 Lublin

STAROSTWO POWIATOWE  
24-300 Opole Lubelskie  
Woj. Lubl.  
tel. (81) 827-22-01  
fax (81) 827-22-01

**Egz. Nr 1**

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Infrastruktury  
20-914 Lublin, ul. Spokojna 4

Załącznik nr 1 do decyzji  
z dnia 06 grudnia 2016r.  
Znak: HF-T. 4840. 4. 11. 2016. 1M



**PROJEKT WYKONAWCZY**

**NA WYKONANIE REMONTU MOSTU KOLEJOWEGO  
NADWIŚLAŃSKIEJ KOLEJKI WĄSKOTOROWEJ  
NA LINII KOLEJOWEJ NAŁĘCZÓW - OPOLE LUBELSKIE  
W KM 29,492 – SZLAK ROZALIN-OPOLE LUBELSKIE**

**Adres:** Obiekt położony na działkach Nr: **16/3, 333/3, 16/2**  
Obręb: Wola Rudzka, gmina: Opole Lubelskie

STAROSTWO POWIATOWE  
w Opole Lubelskim  
Załącznik nr 1 do pozwolenia na budowę  
Znak AB 6/40 5 70 2016  
z dnia 12 07 2016

**BRANŻA** *BRANŻA* *mostowa*  
kategoria obiektu budowlanego: *XXVIII*

**Z up. STAROSTY**

**ZLECENIODAWCA** Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu Lubelskim z siedzibą w **Poniatowej**

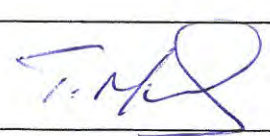

*inż. Agnieszka Bartnik*  
Podinspektor Wydziału  
Architektury i Budownictwa

**Nr zlecenia:** DT.ZP.2726.135.2013

*Struktura minimalna*  
*decyzja Hoje wody Lubelskiej*  
*16.11.2016*

**Z up. STAROSTY**

*inż. Agnieszka Bartnik*  
Pracownik Wydziału  
Architektury i Budownictwa

Autorzy	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Opracował:	mgr inż. Tadeusz Mazurek 699/Lb/88	
Sprawdził:	inż. Zygmunt Olszewski 1712 /Lb/92	

## SPIS ZAWARTOŚCI

### I. CZĘŚĆ OPISOWO - OBLICZENIOWA

1. Temat opracowania	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Przedmiot i zakres opracowania	3
4. Charakterystyka techniczna istniejącego obiektu	4
5. Opis stanu projektowanego	4
5.1. Charakterystyka techniczna projektowanej konstrukcji	4
5.2. Łożyska stalowe styczne	4
5.3. Chodnik służbowy	5
5.4. Roboty torowe na moście	5
5.5. Adaptacja podpór betonowych	5
6. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych konstrukcji	6
7. Wytyczne technologii i organizacji robót	6
8. Założenia do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych	6
9. Uwagi końcowe	7
10. Protokół przeglądu rocznego	8 - 10

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Infrastruktury  
20-014 Lublin, ul. Spokojna 4

### II. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE 11 - 19

### III. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE 20

1. Oświadczenie o kompletności dokumentacji	21
2. Odpis uprawnień budowlanych projektanta	22 - 23
3. Odpis uprawnień budowlanych sprawdzającego	24 - 25
4. Zaświadczenie o przynależności projektanta i sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa	26

### IV. SPIS RYSUNKÓW 27

1. Inwentaryzacja mostu	rys. nr 1	28
2. Rysunek ogólny mostu po przebudowie	rys. nr 2	29
3. Konstrukcja projektowanego przęsła	rys. nr 3	30
4. Adaptacja istniejących podpór betonowych	rys. nr 4	31
5. Kopia mapy zasadniczej – skala 1:500	rys. nr 5	32

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W LUBLINIE  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
20-914 Lublin, ul. Spokojna 4  
tel. 82 22 22 02  
fax 82 22 22 06

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Infrastruktury  
20-914 Lublin, ul. Spokojna 4

## I. CZĘŚĆ OPISOWO - OBLICZENIOWA

## 1. Temat opracowania

OPRACOWANIE UPROSZCZONEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA WYKONANIE REMONTU MOSTU KOLEJOWEGO NADWIŚLAŃSKIEJ KOLEJKI WĄSKOTOROWEJ NA LINII KOLEJOWEJ NAŁĘCZÓW - OPOLE LUBELSKIE W KM 29,492 - SZLAK ROZALIN - OPOLE LUBELSKIE”

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Inżynierii  
20-914 Lublin, ul. ...

## 2. Podstawa opracowania

- zlecenie Nr DT.ZP.2726.135.2013 na „Opracowanie uproszczonej dokumentacji projektowej na wykonanie remontu mostu kolejowego Nadwiślańskiej Kolejki Wąskotorowej na linii kolejowej Nałęczów – Opole Lubelskie w km 29,492 – szlak Rozalin – Opole Lubelskie”
  - pomiary inwentaryzacyjne stanu istniejącego obiektu.
  - autopsja obiektu w terenie.
  - obowiązujące normy państwowe i branżowe.
- PN-89/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.
  - PN-82/S-10052. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe projektowanie.
  - PN-89/S-10050. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
  - Id-2. Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich wyd. Warszawa 2005r.
  - PN-91/S - 10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
  - PN-77/S - 10040. Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.
  - PN - 91/B - 01813. Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady odbioru.
  - PN - 89/S - 10051. Kolejowe mosty stalowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - BN - 69/1076 - 02. Ochrona przed korozją. Wymagania i badania.
  - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie. / Dz.U. Nr 151 poz. 735 /

## 3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa na wykonanie remontu mostu kolejowego Nadwiślańskiej Kolejki Wąskotorowej w km 29,492 – szlak Rozalin – Opole Lubelskie

Przedmiotem opracowania jest:

- projekt konstrukcji stalowej przęsła,
- adaptacja podpór betonowych,
- zabudowa łożysk stalowych stycznych: stałych i przesuwnych,
- zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej przęsła,
- wykonanie nowej nawierzchni kolejowej na moście.

Projekt niniejszy składa się z następujących części:

- opisu technicznego,
- obliczeń statyczno-wytrzymałościowych konstrukcji stalowej przęsła,
- części rysunkowej,
- szczegółowych specyfikacji technicznych,
- przedmiaru robót i kosztorysu inwestorskiego,

Lubelski Urząd Województwa  
w Lublinie  
Wydział Infrastruktury  
Lublin, ul. G. Piłsudskiego 1

#### 4. Charakterystyka techniczna istniejącego wiaduktu

Istniejący most położony jest w km 29.492 linii kolejowej Nałęczów – Opole Lubelskie, szlak Rozalin – Opole Lubelskie. Ustrojem nośnym mostu są belki stalowe NP400 (2 szt.) o długości  $L_C = 18,00\text{m}$ , oparte na 2-ch podporach betonowych za pomocą pakietów z wiązek mostownic oraz na 4-ch klatkach z podkładów kolejowych.

Podstawowe dane techniczne istniejącego wiaduktu:

- długość całkowita mostu między ściankami żwirowymi – 18,00m
- długość przęsła – 18,00m
- długość teoretyczna przęsła (rozstaw podpór stałych betonowych) – 12,35m
- rozpiętości między podparciami (stałymi i tymczasowymi):  
3,50m - 3,40m - 7,30m - 1,65m - 2,15m
- wysokość konstrukcyjna – 0,75m
- rozstaw dźwigarów – 1,00m
- światło pionowe pod przęsłem – 1,79m
- światło poziome pod mostem (między podporami stałymi) – 10,75m

Tor na moście położony jest na mostownicach 20x20cm bezpośrednio na belkach stalowych NP400.

Stan techniczny obiektu (konstrukcji nośnej, podpór, brak łożysk), zgodnie z załączonym protokołem przeglądu rocznego obiektu inżynierskiego z dnia 06.08.2013 r., wskazany w protokole jako niedostateczny, wskazuje na niezbędny remont obiektu celem niedopuszczenia do stanu przedawaryjnego i w konsekwencji do niedopuszczenia obiektu do eksploatacji.

#### 5. Opis stanu projektowanego

##### 5.1. Charakterystyka techniczna konstrukcji stalowej przęsła

Zaprojektowano konstrukcję przęsła z 2-ch belek stalowych HEB400 (stal S355JR) stężonych poprzecznie ceownikami 200 mocowanymi do żeber z L 80x80x10 przyspawanych do środków belek HEB400. Belki HEB należy wzmocnić w strefie środkowej nakładkami o przekroju 25x200mm i długości 780cm.

Podstawowe dane techniczne zaprojektowanej konstrukcji stalowej mostu:

- długość całkowita konstrukcji stalowej przęsła – 13,00m
- długość teoretyczna przęsła – 12,35m
- wysokość konstrukcyjna – 0,78m
- rozstaw dźwigarów – 1,00m
- wysokość w świetle pod przęsłem – 1,75m
- światło poziome pod mostem – 11,45m

Tor na moście ułożony będzie na mostownicach 20x20cm opartych bezpośrednio na belkach stalowych HEB400. Na remontowanym obiekcie należy zamontować odbojnice (na długości przęsła + po 5,0m z obu stron przęsła) oraz blachy przeciwpożarowe (zeberkowe) gr. 3 mm.

Szczegóły konstrukcyjne projektowanego przęsła pokazano na rysunku nr 3

## 5.2. Łożyska stalowe styczne

Zaprojektowano oparcie belek stalowych HEB400 na szynach kolejowych S42 ( $l=130\text{cm}$ ) zabetonowanych w nadbudowanej części istniejących podpór betonowych. Nadbudowę podpór betonowych oraz zamocowanie szyn (opartych na podkładkach dystansowych z ceownika 180) stanowiących łożyska belek stalowych należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 4.

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Infrastruktury  
20-014 Lublin, ul. Spokojna

## 5.3. Chodnik służbowy na moście

Na konstrukcji przęsła mostowego zaprojektowano chodnik dla służb kolejowych. Pomost chodnika wykonany będzie z dyliny drewnianej o grubości 4cm, opartej na mostownicach drewnianych wydłużonych (co 4-ta mostownica o długości 3,30m), natomiast poręcz chodnika należy wykonać z elementów stalowych: - słupki z kątowników L75x75x8, - pochwyt z kątownika L50x50x5, przeciąg z płaskownika o przekroju 5x50. Słupki poręczy należy wzmocnić zastrzałami z kątownika L75x75x8. Konstrukcję chodnika służbowego należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 3.

## 5.4. Roboty torowe na moście

Po ustawieniu nowej konstrukcji przęsła na łożyskach należy ułożyć nawierzchnię kolejową z szyn S42 na mostownicach o przekroju 20x20cm. Mostownice ułożone na długości nakładki wzmacniającej belki HEB400 (o długości  $l=7,80\text{m}$ ) należy zaciosać na głębokość 2cm, na pozostałych odcinkach mostownice należy ułożyć na konstrukcji bez zaciosów. Co 4-tą mostownicę przymocować do górnych pótek belek HEB śrubami hakowymi. Po zamontowaniu nawierzchni kolejowej należy ułożyć dodatkowe wyposażenie nawierzchni, tj. odbojnice z szyn staroużytecznych oraz blachy przeciwpożarowe żebrowane.

## 5.5. Adaptacja podpór betonowych

Zaprojektowano adaptację istniejących podpór betonowych ze względu na inny charakter ich pracy po wykonaniu robót remontowych na obiekcie. Istniejące podpory w obiekcie przed remontem były podporami pośrednimi, po remoncie będą one podporami skrajnymi mostu (przyczółkami). W związku z powyższym należy wykonać następujące roboty adaptacyjne:

- za istniejącymi podporami należy wbudować płyty drogowe prefabrykowane o wymiarach 3,0x1,5x0,15m (po 6szt za 2-ma podporami),
- na szerokości podpory, tj 2,50m (2,72m) wykonać w technologii „na mokro” ściankę zapleczną z betonu B30 zbrojoną stalą A-I i A-II,
- na powierzchni istniejących ław podłożyskowych podpór wykonać nadbudowę ław na wysokość  $h = 0,18\text{m}$  w celu zamocowania łożysk (z odcinków szyn kolejowych S42 o długości  $l=129\text{cm}$ ) i dostosowania ław do aktualnych potrzeb.

Szczegóły wykonania adaptacji istniejących podpór do wymagań po remoncie obiektu pokazano na rysunku nr 4.

*Podkreślić betonowe podpory stykające się z gruntem zabezpieczyć izolacją bitumiczną na zimno o pozostałe parciebetony materiałami. Zabezpieczyć resztkę kolejową ze przyczółkiem uzupełnić zgodnie z SSI.*

mgr inż. Jacek Stefański

## 6. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych konstrukcji

Zaleca się wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego systemem malarskim. Wszystkie powierzchnie stalowe należy oczyścić metodą strumieniowo – ścierną do stopnia czystości Sa2<sup>1/2</sup> wg ISO 8501-1:1996. Czystość przygotowanej po piaskowaniu powierzchni ocenia się na podstawie jej wyglądu. Przed malowaniem oczyszczone powierzchnie należy odpylić i odtłuścić. Powłoka malarska składa się z trzech warstw o łącznej grubości 250µm. Warstwa gruntująca – farba epoksydowa, grubość warstwy 90µm, międzywarstwa – farba epoksydowa, grubość warstwy 80µm, warstwa nawierzchniowa – farba poliuretanowa kolor Ral 1015, grubość warstwy 80µm. Proponowany zestaw malarski musi posiadać aprobatę IBDM. O wyborze rodzaju i kolorystyki zabezpieczenia antykorozyjnego decyduje ostatecznie Zleceniodawca lub Użytkownik obiektu. Prace te powinny być wykonane przez specjalistyczną firmę wg przedłożonego i opracowanego przez nią harmonogramu robót.

## 7. Wytyczne technologii i organizacji robót

Projekt technologii i organizacji remontu powinien uwzględniać następujące wytyczne:

- wykonanie robót naprawczych podpór przy całkowitym wyłączeniu ruchu na moście,
- wszystkie prace naprawcze należy prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb z zachowaniem warunków i przepisów BHP,
- o ewentualnych uszkodzeniach podpór betonowych (stwierdzonych w trakcie robót naprawczych) należy powiadomić Zleceniodawcę oraz autora niniejszego opracowania,
- **oddanie obiektu do ruchu może nastąpić po uzyskaniu przez beton w adaptowanych podporach wytrzymałości normowej.**

## 8. Założenia do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych przęsła z belek HEB400

W obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych konstrukcji stalowej przęsła mostu kolejowego przyjęto następujące założenia:

- ✓ w obliczeniach przyjęto obciążenie użytkowe wg klasy  $k = -1$ , czyli  $\alpha_k = 0,9$
- ✓ prędkość taboru po konstrukcji  $v = 30 \text{ km/godz.}$
- ✓ wytrzymałość obliczeniowa stali w nowych belkach HEB400 ze stali S355JR przyjęto o wartościach:
  - $R_a = 280 \text{ MPa}$
  - $R_t = 175 \text{ MPa}$
- ✓ w ławach podłożyskowych zastosowano:
  - beton klasy B30 ( C25/30 )
  - stal klasy A-I i A-II
- ✓ zbrojenie ławy podłożyskowej przyjęto ze względu na minimalny procent zbrojenia,

## 9. Uwagi końcowe

- Zastrzega się możliwość korekty proponowanych rozwiązań w ramach nadzoru autorskiego, w trakcie realizacji,
- Niniejsza dokumentacja nie obejmuje organizacji robót, a przyjęte w dokumentacji wytyczne realizacji robót służą do przybliżenia kosztów inwestycji,
- W całym okresie prowadzenia robót należy ściśle przestrzegać zasad ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa i higieny pracy bezwzględnie stosując się do następujących aktów prawnych:

### Ochrona środowiska:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz 628, z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. W sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz 1206)

### Bezpieczeństwo i higiena:

- 1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 grudnia 2002 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu i metalizacji natryskowej (Dz. U. Nr 237, poz. 2003)
- 2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2002 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 237, poz. 2003)
- 3 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

Opracował:  
mgr inż. Tadeusz Mazurek  
opr. w zakresie projektowania  
mostów  
Nr. 699/Lb/88  
( mgr inż. Tadeusz Mazurek )

### Obszar oddziaływania na środowisko

- Zgodnie z art. 20 ust. 1c Ustawy Prawo Budowlane dokonano oceny obszaru oddziaływania planowanej do remontu inwestycji:
- oddziaływanie inwestycji nie rozkłada się w granicach działek inwestora, - obiekt następny znajduje się oddzielnie od obiektu nr ew. 333/3 (właściciel: WZM, UW w Lublinie).
  - Nie przewiduje się ujemnego oddziaływania obiektu następnego na środowisko.



LUBELSKI URZĄD PLANOWANIA  
W LUBLINIE  
WYDZIAŁ INŻYNIERYJNY  
22-314 Lublin, ul. ...

**PROTOKÓŁ**  
**PRZEGLĄDU ROCZNEGO OBIEKTU INŻYNIERYJNEGO**  
wynikający z art. 62 ust. 1, pkt. 1 Ustawy Prawo Budowlane.

1. Nr protokołu : PR/07 /2013
2. Data przeglądu : 06.08.2013 r.
3. Rodzaj obiektu / **most**, wiadukt, przepust, ściana oporowa/
  - a. krótki opis obiektu : stalowy z belek Peinera 400 z jazdą górą na mostownicach przytwierdzonych bezpośrednio do konstrukcji.
4. Linia kolejowa : Nałęczów- Opole Lubelskie szlak Rozalin - Opole
5. Km obiektu : 29,492
6. Ilość torów na obiekcie : 1
7. Osoby(a) dokonujące przeglądu :
  - 1) Imię i Nazwisko : Jacek Stefański
  - 2) Nr uprawnień budowlanych : LUB/0076/OWOM/06
  - 3) Nr przynależności do OIIB : LUB/BM/0291/06

Lp.	Nazwa elementu	Ocena stanu technicznego	Uwagi dotyczące usterek
1	Stan nawierzchni na obiekcie:	niepokojący	Nawierzchnia z szyn typu S-49. Nieprawidłowy rozstaw mostownie.
2	Podpory:	niedostateczny	Tymczasowe- dwie klatki z podkładów jako przyczółki, oraz dwie podpory pośrednie betonowe z zabetonowanymi szynami w celu zabezpieczenia belek stalowych nośnych przed bocznym przesuwem, ścianki zapleczone wykonane z bali w złym stanie, ślady gnicia bali i rozwarstwienia.
3	Dźwigary główne :	niedostateczny	Korozja powierzchniowa z śladami wżerów na konstrukcji. Braki stali w górnych półkach belek stalowych, oraz utrata grubości w górnych i punktowo w dolnych półkach belek. Całkowity brak powłoki antykorozyjnej na konstrukcji przęsł. Belki stalowe z powodu złego stanu podpór tymczasowych nie leżą w poziomie. Niedostateczne stężenia

			<b>poprzeczne belek.</b>
4	Pomosty :	niepokojący	Ruszt otwarty- brak śrub poziomych i pionowych mocujących mostownice. Zły stan 4 szt. mostownic w tym 2 szt. krótkie i 2 szt. długie, spróchniałe i z śladami gnicia, pęknięć. Zły rozstaw mostownic. Brak śrub poziomych i pionowych .
5	Łożyska:	niedostateczny	<b>Brak jakiegokolwiek łożysk.</b>
6	Odwodnienie podpór :	niepokojący	Brak odwodnienia za podporami.
7	Dojazdy, skarpy, stożki :	niepokojący	Zanieczyszczona podsypka. Stożki ziemne nieoprofilowane i nieutwardzone porośnięte krzewami.
8	Stan chodnika i poręczy;	niedostateczny	Brak zabudowy chodnika służbowego i balustrady.
9	Urządzenia zabezpieczające przed skutkami wykolejenia;	niepokojący	Brak blach ppoż. Nieprawidłowe mocowanie odbojnic.
10	Przeszkoda : ciek bez nazwy	niepokojący	Pod konstrukcją liczne krzewy i krzaki po wycięciu tamują przepływ wody co powoduje piętrzenie cieku w czasie przyboru. Ciek nie oprofilowany, przepływ nie uregulowany. Pod konstrukcją wyschnięte gałęzie z poprzedniej wycinki tworzą zagrożenie pożarem.
11	Urządzenia obce;		Brak

Do oceny poszczególnych elementów obiektu należy przyjąć od 0 do 5 skalę ocen tj.;

- 5 - odpowiedni - bez uszkodzeń i zanieczyszczeń możliwych do stwierdzenia podczas przeglądu,
- 4 - zadowolający - wykazuje zanieczyszczenia lub pierwsze objawy uszkodzeń pogarszających wygląd estetyczny,
- 3 - niepokojący - wykazuje uszkodzenia, których nienaprawienie spowoduje skrócenie okresu bezpiecznej eksploatacji,
- 2 - niedostateczny - wykazuje uszkodzenia obniżające przydatność użytkową, ale możliwe do naprawy,
- 1 - przedawaryjny - wykazuje nieodwracalne uszkodzenia dyskwalifikujące przydatność użytkową,
- 0 - awaryjny - uległ zniszczeniu lub przestał istnieć.

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Infrastruktury  
20-074 Lublin, ul. Świdryńska 1

1. Wnioski i zalecenia;

Obiekt w obecnym stanie technicznym nadaje się do dalszej eksploatacji z ograniczeniem prędkości taboru kolejowego do  $V=20\text{km/h}$

Zaleca się :

- pilnie dokonać wymiany belek stalowych odpowiednio steżonych poprzecznie, lub wykonania nakładki z blachy na całej długości belek z przyspawaniem do pasa górnego ( Ewentualnie dokonać skrócenia belek z obu stron do podpór pośrednich wykonanych z betonu wraz z zabudowaniem ścianek zapleczych. )

- wykonać zabudowę łożysk stycznych

- wykonać zabudowę podpór ze ściankami zaplecznymi

- dokonać utwardzenia stożków

- wymienić 4 szt. mostownic oraz poprawić mocowanie mostownic śrubami poziomymi do opórek przyspawanych do górnej półki belek.

- dokonać wykoszenia i wycięcia krzewów, drzewek oraz chwastów przy obiekcie.

- uregulować ciek pod obiektem

- zabudować chodnik i usunąć suche gałęzie z pod konstrukcji.

2. Przegląd przeprowadził (pieczętka i podpis)

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Infrastruktury  
20-014 Lublin, ul. Sokołowa 4

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział II Infrastruktury  
20-014 Lublin, ul. Spokojna 4

**II. OBLICZENIA**  
**STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE**  
konstrukcji stalowej przęsła z belek HEB 400  $L_t = 12,40$  m

## OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE BELEK HEB 400

### Dane wyjściowe

Rozpiętość teoretyczna belki  $L_t = 12,40 \text{ m}$   
 Odległość od końca belki do punktu podparcia  $c = 0,30 \text{ m}$   
 Całkowita długość belki  $L_c = 13,00 \text{ m}$

	charakt. kN/m	wsp.obl. $\gamma$	obc.obl. kN/m
Obciążenie stałe przypadające na 1 belkę	50	1,2	60

### Obciążenie ruchome

Współczynnik kwalifikacyjny  $\alpha_k = 0,9$  jak dla bocznic wg PN-85-S/10030  
 Współczynnik obciążenia  $\gamma = 1,5$

Parowóz wg Rozporządzenia Min. Transportu i Gosp. Morskiej z 10.09.1998r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać kolejowe budowle. ( Dział IV Budowle kolejowe na liniach wąskotorowych).

	charakt. kN/m	wsp.obl. $\gamma$	obc.obl. kN/m
nacisk na oś	62,5	1,35	84,375
rozstaw osi		1	
ilość osi		4	
nacisk na oś	50	1,35	67,5
rozstaw osi		1,2	
ilość osi		4	

Obliczenia sił tnących w przekrojach belki ( na przęsie 2 belki)  
 przekrój w odł. X od podpory

### Siły tnące - obciążenie ruchome

Tab. 1

Przekrój x [m]	odl.wypadk sił 62,5kN X1 [m]	odl.wypadk sił 50kN X2 [m]	Rzędne Lw Q pod wypadkowymi		Siły tnące w przekroju od wypadkowych		siła tnaca w przekroju	
			$\eta_1 = X1/Lt$	$\eta_2 = X2/Lt$	$Q1 = \eta_1 * W1$ kN	$Q2 = \eta_2 * W2$ kN	charakt. $Q_c = Q1 + Q2$ kN	oblicz. $Q_n = \gamma * Q_c$ kN
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,00	11,2	4,9	0,903	0,395	225,8	79,0	304,8	411,5
1,00	9,9	3,6	0,798	0,290	199,6	58,1	257,7	347,8
2,00	8,9	2,6	0,718	0,210	179,4	41,9	221,4	298,9
3,00	7,9	2,20	0,637	0,177	159,3	35,5	194,8	262,9
4,00	6,9	1,20	0,556	0,097	139,1	14,5	153,6	207,4
5,00	5,9	0,80	0,476	0,065	119,0	6,5	125,4	169,3
6,00	4,9	0,40	0,395	0,032	98,8	1,6	100,4	135,5
6,20	4,7	0,20	0,379	0,016	94,8	0,8	95,6	129,0

### Obciążenie stałe - siły tnące [Qq] i momenty zginające [Mq]

Tab. 2

Przekrój x [m]	Pole gałęzi $\omega$ m	Siła tnaca w przekroju		Momenty zginające w przekroju		
		charakt. $Qq = \omega * qc$ kN	oblicz. $Q_n = \gamma * Qq$ kN	Pole gałęzi $\omega$	$Mqc = \omega * q$	$Mqr = g * Mqc$
1	2	3	4			
0,00	6,2	310	372	0	0	0
1,00	5,20	260	312	5,7	285	342
2,00	4,20	210	252	10,4	520	624
3,00	3,20	160	192	14,1	705	846
4,00	2,20	110	132	16,8	840	1008
5,00	1,20	60	72	18,5	925	1110
6,00	0,20	10	12			
6,20	0,00	0	0	19,22	961	1153,2

Lubelski Urząd Wojewódzki  
 w Lublinie  
 Wydział Inżynieryjny  
 20-014 Lublin, ul. Spokojna 4

Współczynnik rozdziału obciążenia ruchomego na belki  
 przyjęty mimośród ułożenia toru na przeście  $e = 0,05$  m  
 wsp. przeciężenia  $m = 0,50 + e / 0,75 = 0,567$   
 wsp. dynamiczny dla  $v = 30$   $\varphi = 1,10$

Zestawienie sumarycznych sił tnących w przekrojach dla 1 belki

Tab. 3

Przekrój x [m]	Obciążenie stałe		Obciążenie ruchome		Razem siły tnące w przekrojach	
	charakt.	oblicz.	charakt.	oblicz.	2+4 kN	3+5 kN
	$Q_q / 2$ kN	$Q_n / 2$ kN	$Q_c * m * \varphi$ kN	$Q_n * m * \varphi$ kN		
1	2	3	4	5	6	7
0,00	155,0	186,0	190,0	256,5	345,0	442,5
1,00	130,0	156,0	160,6	216,8	290,6	372,8
2,00	105,0	126,0	138,0	186,3	243,0	312,3
3,00	80,0	96,0	121,4	163,9	201,4	259,9
4,00	55,0	66,0	95,8	129,3	150,8	195,3
6,00	5,0	6,0	62,6	84,5	67,6	90,5
0,00	0,0	0,0	59,6	80,4	59,6	80,4

Lubelski Urząd Wojewódzki  
 w Lublinie  
 Wydział Infrastruktury  
 20-014 Lublin, ul. Spokojna 11

Moment zginający w belce (towarzyszące max. siłom tnącym)

Tab. 4

Przekrój x [m]	Suma rzędnych Lw M dla sił skupionych Pi		Momenty zginające od sił		Razem momenty Mk na 2 belki		Momenty na 1 belkę	
	62,5	50	62,5 kN	50kN	charakt. M (kc)	oblic. M(kr)	charakt.	oblicz.
	1							
0,00							0	0
1,00	3,192	1,160	199,5	58	257,5	347,625	160,5	216,7
2,00	5,74	1,676	358,75	83,8	442,6	597,4425	275,9	372,4
3,00	7,644	1,161	477,75	58,05	535,8	723,33	334,0	450,9
4,00	8,904	1,161	556,5	58,05	614,6	829,6425	383,1	517,1
5,00	9,516	0,646	594,75	32,3	627,1	846,5175	390,9	527,7
6,20	11,700	1,600	731,25	80	811,3	1095,1875	505,7	682,7

Max. momenty zginające w belce

Tab. 5

Przekrój x [m]	Suma rzędnych Lw M dla sił skupionych Pi		Momenty zginające od sił		Razem momenty Mk na 2 belki		Momenty na 1 belkę	
	62,5	50	62,5 kN	50kN	charakt. M (kc)	oblic. M(kr)	charakt.	oblicz.
	1							
0,00							0	0
1,00	3,192	1,16	199,5	58	257,5	347,6	160,5	216,7
2,00	5,740	1,676	358,75	83,8	442,6	597,4	275,9	372,4
3,00	5,443	3,484	340,1875	174,2	514,4	694,4	320,6	432,9
4,00	8,483	3,356	530,1875	167,8	698,0	942,3	435,1	587,4
5,00	10,100	2,661	631,25	133,05	764,3	1031,8	476,4	643,2
6,20	11,700	1,6	731,25	80	811,3	1095,2	505,7	682,7

Łączne momenty zginające od obciążenia stałego i ruchomego przypadające na 1 belkę

Tab. 6

x [m]	Momenty zginające				Razem momenty zginające 1 1 belce	
	obciążenie ruchome		Obciążenie stałe		charakt.	obliczen.
	charakt.	obliczen.	Charakt.	oblicz.		
1						
0,00	0,0	0,0	0	0		
1,00	160,5	216,7	142,5	171	303,0	387,7
2,00	275,9	372,4	260	312	535,9	684,4
3,00	320,6	432,9	352,5	423	673,1	855,9
4,00	435,1	587,4	420	504	855,1	1091,4
5,00	476,4	643,2	462,5	555	938,9	1198,2
6,20	505,7	682,7	480,5	576,6	986,2	1259,3

**Charakterystyka belki HEB 400**

H= 40,0 cm  
r = 2,7 cm

Tab.7

t	Wymiary			Moment bezwładności		
	szerokość b cm	grubość h cm	Pole F cm <sup>2</sup>	wzgl. osi wł. J <sub>o</sub> cm <sup>4</sup>	J <sub>1</sub> =F*y <sup>2</sup> cm <sup>4</sup>	J <sub>x</sub> =J <sub>o</sub> +J <sub>1</sub> cm <sup>4</sup>
pas dolny	30	2,4	72,0	35	25448	25482
środek	1,35	35,2	47,5	4907		4907
wyokrąglenia r			6,3	2	1808	1809
pas górny	30	2,4	72,0	35	25448	25482
			197,8			57680

**Wskaźniki wytrzymałości**

Tab.8

	odl. od osi y cm	W <sub>x</sub> =J <sub>x</sub> /y cm <sup>3</sup>
spód pasa dolnego	-20	-2884
wierzch pasa dolnego	-17,3	-3334
oś obojętna	0	0
spód pasa górnego	17,3	3334
wierzch pasa górnego	20	2884

**Moment statyczny**

Pasa  $S_p = 72 * (35,2/2 + 2,7/2) = 1364 \text{ cm}^3$   
 Półowy przekroju  $S_{1/2} = S_p + (35,2/2) * (35,2/2) * 1,35/2 = 1573 \text{ cm}^3$   
 $f = S_{1/2} / J_x / g = 1573 / 57680 / 1,35 * 10000 = 202,1 \text{ 1/m}^2$   
 $f_1 = S_p / J_x / g = 1364 / 57680 / 1,35 * 10000 = 175,2 \text{ 1/m}^2$

**Wytrzymałość obliczeniowa stali w belce HEB 400**

na zginanie k = 280 MPa **stal 18G2**  
 na ścinanie kt = 175 MPa

Możność przekroju na zginanie	$M_d = W_x * k = 2915 * 280 / 1000 =$	808	kNm
Możność przekroju na ścinanie	$Q_d = k_t * f_x / 1000 =$	868	kN

**Przekrój wzmocniony nakładkami**

Tab.9

	Wymiary nakładek			Odległość y <sub>i</sub> cm	Moment styczny S <sub>x</sub> =F*y <sub>i</sub> cm <sup>3</sup>	Moment bezwładności		
	szerokość b cm	grubość h cm	Przekrój F cm <sup>2</sup>			J <sub>wł</sub> cm <sup>4</sup>	J <sub>1</sub> = y <sup>2</sup> *F <sub>i</sub> cm <sup>4</sup>	J <sub>x</sub> =J <sub>wł</sub> +J <sub>1</sub> cm <sup>4</sup>
nakł. dolna	24,0	2,0	48	-1	-48	16	21168	21184
nakł. górna	24,0	2,0	48	41	1968	16	21168	21184
			96,0					42368
belka HEB 400			197,8	20	3956	57680	0	57680
					5876			
Położenie osi obojętnej od spodu belki HEB	$y = S_x / F =$				20,0			
Razem przekrój wzmocniony	293,8							100048

**Wskaźniki wytrzymałości**

Tab.10

położenie przekroju	odl. od osi y <sub>i</sub> cm	W <sub>x</sub> =J <sub>x</sub> /y <sub>i</sub> cm <sup>3</sup>
spód nakładki dol.	22,0	4548
spód pasa dolnego	20,0	5002
wierzch pasa dolnego	17,6	5685
oś obojętna	0	0
spód pasa górnego	-17,6	-5685
wierzch pasa górnego	-20,0	-5002
górną nakładki	-22,0	-4548

Lubelski Uniwersytet Techniczny  
 w Lublinie  
 Wydział Inżynierii Budowlanej  
 20-076 Lublin, ul. Akademicka 16

**Moment statyczny**

belka HEB400 z nakładkami spoiny pachwinowe a = 0,6 cm  
 specjalnej jakości współcz s = 1,0  
 moment statyczny S1/2 = 1573+(20+2/2)\*48=1573+1050= 2581 cm3  
 oś obojętna f1 = S1/2 / Jx / g = 2581 / 100048 / 1,35 \* 10000 = 191,1 1 / m2  
 spód pasa f2 = S(p,n)/Jx/g = (72\*18,8+48\*21)/100048/1,35x1000 = 174,8 1 / m2  
 spód nakładki f3 = Sn / Jx / g = 48\*21 / 100048/2/0,6x10000= 84,0 1 / m2

Nośność przekroju na zginanie	Md =	Wx * k = 4628 * 280 / 1000 =	-1273	kNm
Nośność przekroju na ścinanie	Qd =	kt / f1 * 1 000 =	916	kN

**Naprężenia w przekroju**

- zginanie w przekroju Lt/2  $\sigma m = 1259,3 / 4628 \times 1000 = -276,9$  MPa  
 - ścinanie nad podporą HEB400  $\tau = 442,5 / 202,1 / 1000 = 89,4$  MPa  
 - naprężenia zastępcze w środku  $\sigma zast = ;89,4 \times SQR 3 = 89,4 * 1,732 = 154,9$  MPa

**Przekrój** x = 0,00 m

Q = 442,5 kNm  
 M = 0

ścinanie w środku bezpośrednie

$\tau = Q / F = 0,4425 / 0,01978 = 22,4$  MPa  
 $\tau = Q * f = 0,4425 \times 202,1 = 89,4$  MPa

Lubelski Urząd Wojewódzki  
 w Lublinie  
 Wydział Inżynierii  
 20-016 Lublin, ul. Bystrzycki 1

**Przekrój** x = 2,00 m (styk belki HEB 400)

sily obliczeniowe w przekroju dla 1 belki  
 Q = 312,3 kN  
 M = 684,4 kNm  
 f = 202,1  
 f1 = 175,2 1/m2

Miejsce występowania naprężeń w belce	Naprężenia w przekroju		
	od zginania $\sigma m = M / Wi$	ścianania $\tau = f1 * Q$	zastępcze $\sigma zast$
1	2	3	4
spód pasa dolnego	237	0	237
wierzch pasa dolnego	-257	55	274
oś obojętna	0	83	109
spód pasa górnego	-205	55	226
wierzch pasa górnego	-237	0	237

< R = 280 MPa  
 < 280x1,10 = 308 MPa  
 205 / 0,80 = 257 MPa

naprężenia zastępcze w spoinach czołowych styku  
 współczynnik obliczeniowy spoin s = 0,80 spoiny czołowe specjalnej jakości

**Wariant - styk belek HEB 400 w przekroju x = 4,00m od podpory**

sily obliczeniowe w przekroju dla 1 belki  
 Q = 195,3 kN  
 M = 1091 kNm  
 f = 191 1/m2  
 f1 = 175  
 f2 = 84

Miejsce występowania naprężeń w belce	Naprężenia w przekroju		
	od zginania $\sigma m = M / Wi$	ścianania $\tau = f1 * Q$	zastępcze $\sigma zast$
1	2	3	4
spód nakładki dolnej	240	0	-240
spód pasa dolnego	218	16	-218
wierzch pasa dolnego	240	34	247
oś obojętna	0	37	65
spód pasa górnego	-192	34	201
wierzch pasa górnego	-218	16	-218
wierzch nakładki górnej	-240	0	-240

< R = 280 MPa  
 < 280x1,10 = 308 MPa  
 222 / 0,8 = 240 MPa  
 s = 0,8 dla spoin czołowych



**Przekrój x = Lt/2**

Q = 80,4 kN  
M = 1259,3 kNm  
f1 = 191,1 1/m2  
f2 = 174,8 1/m2  
f3 = 84,0 1/m2

Miejsce występowania naprężeń w belce	Naprężenia w przekroju		
	od zginania $\sigma_m = M / W_I$	ścianania $\tau = f1 * Q$	zastępcze $\sigma_{zast}$
1	2	3	4
spód nakładki dolnej	277	0	-277
spód pasa dolnego	252	7	-252
wierzch pasa dolnego	277	14	278
oś obrotowa	0	15	27
spód pasa górnego	-222	14	223
wierzch pasa górnego	-252	7	-252
wierzch nakładki górnej	-277	0	-277

< R = 280 MPa  
< 280x1,10 = 308 MPa  
222/0,8 = 277 MPa

**Ugięcie przęsa**

- moment od obc. ruchomego

Mk(c) = 505,7 kNm  
Jx = 100048 cm<sup>4</sup>  
E = 2100000 MPa  
Lt = 12,40 m

obc. charakterystyczne  
0,0010005 m<sup>4</sup>

$$f_k = 5,5 * Mk(c) * Lt * Lt / (48 * Jx * E) = 0,0042 \text{ m} = 0,42 \text{ cm}$$

$$f_{dop} = Lt / 700 = 0,018 \text{ m} = 1,8 \text{ cm} > u = 0,42 \text{ cm}$$

- moment od obc. stałego

Mq(c) = 480,5 kNm

$$f_q = f_k * Mq(c) / Mk(c) = 0,40 \text{ cm}$$

STANOWISKO  
24-3  
Woj.  
101  
17

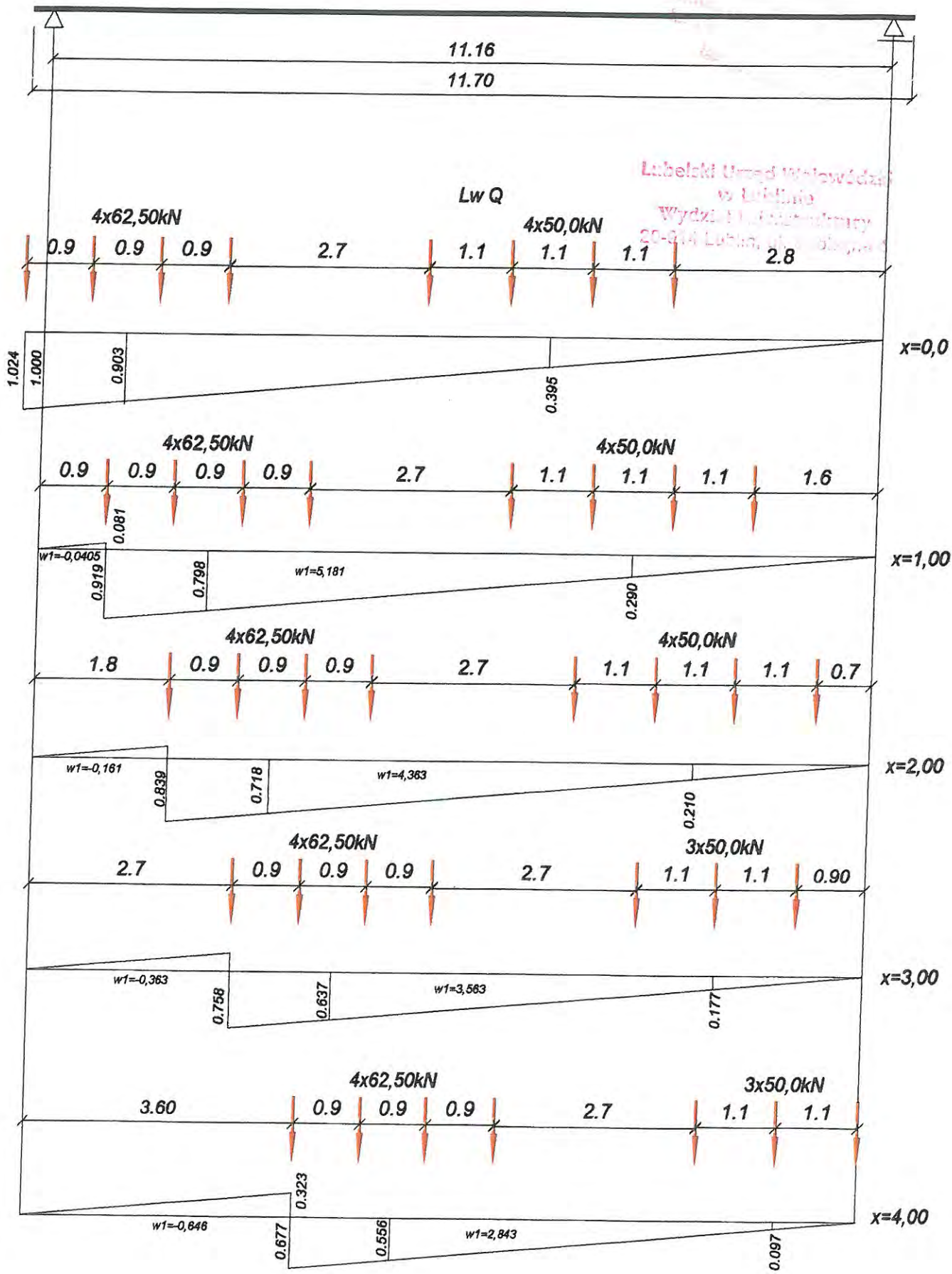
Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Inżynieryjny  
20-314 Lublin, ul. Spokojna 1

mgr inż. Tadeusz Mazurek  
wpr. w zakresie projektowania  
- Maszów  
Nr 699/Lb/88

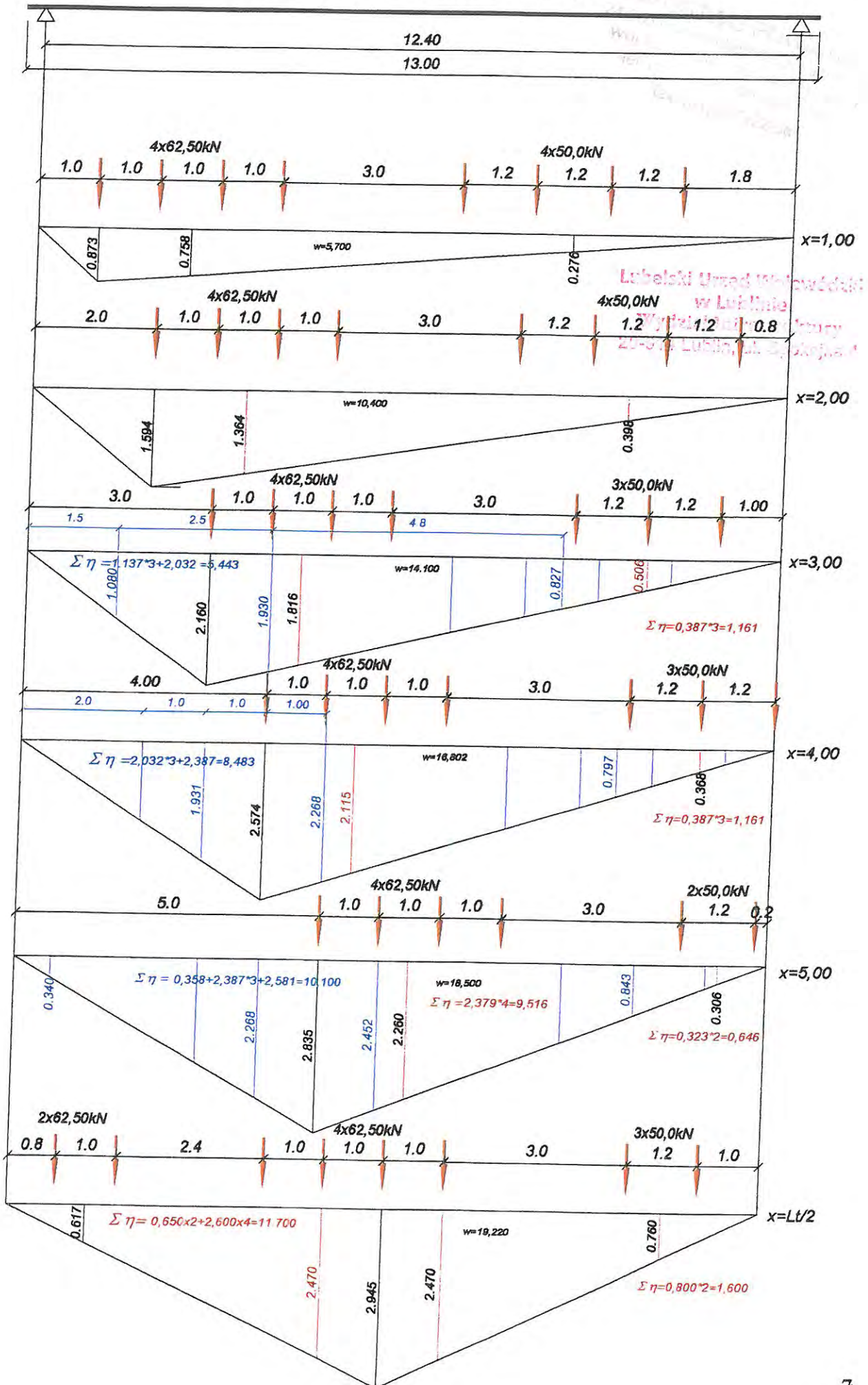
# LINIE WPŁYWU SIŁ TNĄCYCH

STANOWISKO  
24-001  
WOLNA

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Inżynierii  
20-014 Lublin, ul. Sobolewska 4

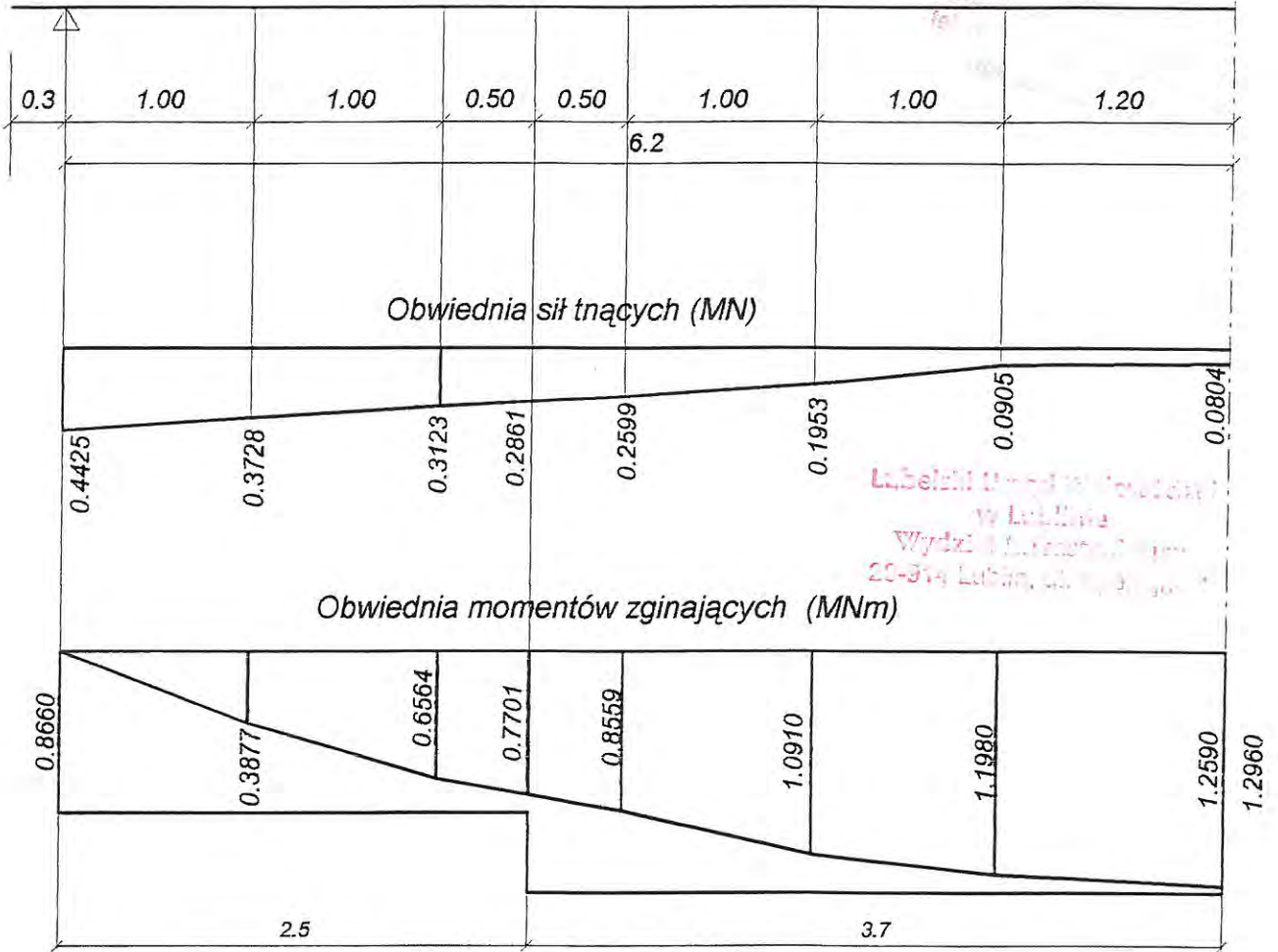


LINIE WPŁYWU MOMENTÓW ZGINAJĄCYCH

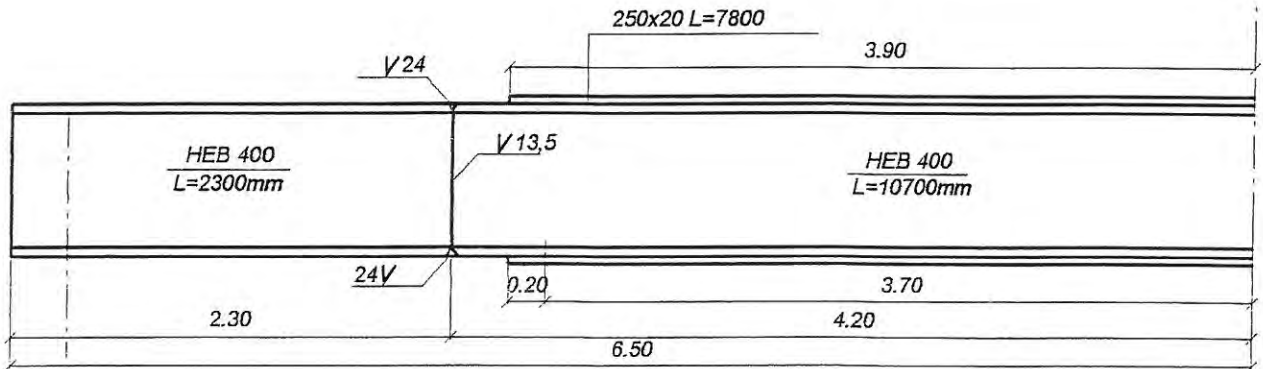


SCHEMAT STATYCZNY BELKI

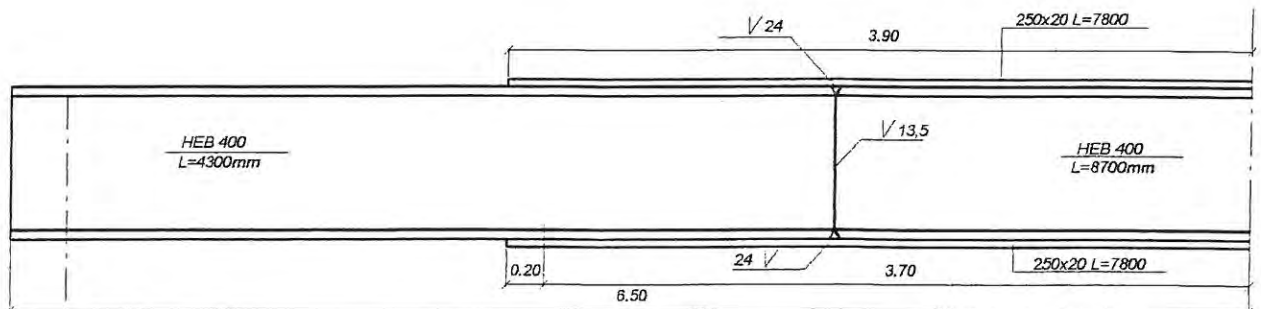
START W W.C.  
24.10.11  
Woj.



SCHEMAT ROZMIESZCZENIA SPAWÓW W BELCE



SCHEMAT ROZMIESZCZENIA SPAWÓW W BELCE



Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Inżynierów Budownictwa  
20-014 Lublin, ul. ...

### **III. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

1. Oświadczenie o kompletności dokumentacji
2. Odpis uprawnień budowlanych projektanta
3. Odpis uprawnień budowlanych sprawdzającego
4. Zaświadczenie o przynależności projektanta i sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa

Lublin, dn. 2013.09.29

**OŚWIADCZENIE**  
**o kompletności dokumentacji**

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Inżynierii  
20-014 Lublin, ul. ...

Niniejszym oświadczam, że przekazywane przez MOST-INŻ. Jacek Stefański, Lublin opracowanie projektowe pn.

**„PROJEKT WYKONAWCZY  
NA WYKONANIE REMONTU MOSTU KOLEJOWEGO  
NADWIŚLAŃSKIEJ KOLEJKI WĄSKOTOROWEJ  
NA LINII KOLEJOWEJ NAŁĘCZÓW - OPOLE LUBELSKIE  
W KM 29,492 – SZLAK ROZALIN-OPOLE”**

zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, normami technicznymi oraz zleceniem nr DT.ZP.2726.135.2013 zawartym pomiędzy Zamawiającym, a Jednostką Projektową i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Dokumentacja została sprawdzona przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia konstrukcyjno-budowlane i może być skierowana do realizacji.

Sprawdzający

  
( inż. Zygmunta Olszewski )

Projektant

  
( mgr inż. Tadeusza Mazurek )

URZĄD WOJEWÓDZKI

Lublin  
Wydział Planowania, Projektowania,  
Budownictwa, Geodezji i Architektury

Lubelski Województwo  
w Lublinie  
Wydział Inżynierii  
20-9, ul. ...

Lublin, dnia 29. XII. 1982r.

Nr 699/LB/82

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 5 lit. c

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdzam

się, że: Obywatel(ka) Tadeusz - Adam MAZUREK

(imię i nazwisko)

registrar inżynier budownictwa lądowego

(tytuł zawodowy - zawód)

urodzony(a) dnia 1 stycznia 1944 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

PROJEKTANTA

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie mostów

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kp. 193-84 r. MA-B124/14 22.000.000

MM-14 11-82 22.000

Obywatel(ka) Madonasz - Adam MAZUREK jest upoważniony(a) do  
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów budowli mostów, wiaduktów, przepustów, tuneli, estakad, nadziemnych i podziemnych przejazdów komunikacyjnych oraz nieskomplikowanych odcinków dróg, stanowiących dojazdy do tych budowli,
- 2/ w zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli.



DYREKTOR WYDZIAŁU  
Sławy Inżynierii

mgr inż. arch. Olgiera Głuski

m. p.

(podpis i pieczęć)



Urząd Gospodarki  
w Lublinie  
-1-  
(pieczęć)

..Lublin,.., dnia ..24.03.1992r.

Nr .1712/Lb/92.....

Lubelski Urząd Gospodarki  
w Lublinie  
Wydział Projektów i  
20-01 w Lublinie

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 7.... i § 13 ust. 1  
pkt .....3..... lit. ...c.... rozporządzenia Ministra Gospodar-  
ki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
(Dz.U. nr 8 poz. 46/ - stwierdza się, że:

Obywatel(ka) ..Zygmunt - Leszek... O L S Z W S K I.....  
/imię i nazwisko/

.... inżynier budownictwa drogowego.....  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia ..17.07.1939... 1939. r. w ..Bówno.....

posiada przygotowania zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnych funkcji **PROJEKTANTA, ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY..**

... **I. ROBÓT**.....  
/rodzaj funkcji/

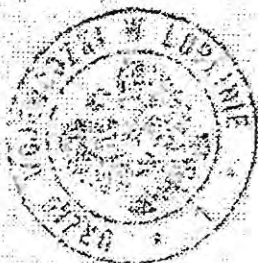
w specjalności: ..konstrukcyjno - inżynierskiej.....  
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie ....mostów.....

.....  
/specjalizacja zawodowa/

Obywatel(ka) Zygmunt - Leszek OLSZEWSKI jest upoważniony(a)  
/imię i nazwisko/

- 1/ sporządzania projektów budowli mostów, wiaduktów, przepustów, tuneli, estakad, nadziemnych i podziemnych przejść komunikacyjnych oraz nieskomplikowanych odcinków dróg, stanowiących dojazdy do tych budowli,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli mostów, wiaduktów, przepustów, tuneli, estakad, nadziemnych i podziemnych przejść komunikacyjnych oraz nieskomplikowanych odcinków dróg, stanowiących dojazdy do tych budowli.



*[Handwritten signature]*  
Z up. WOJEWÓDZKI

mgr inż. Czesław Olszewski  
Dyrektor Wydziału  
Gospodarki Przemysłowej  
i Handlu Kształt. Województwa

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Gospodarki  
20-075 Lublin, ul. Świdzińska 1

(podpis i pieczęć)



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin  
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej  
**Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa**  
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19  
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2012-11-22

**ZAŚWIADCZENIE**

Pan **Mazurek Tadeusz Adam** nr ewidencyjny **LUB/BM/1058/03**  
adres zamieszkania **20-639 Lublin Pozytywistów 12/13**  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2012-12-01** do **2013-11-30**

Kopię dołączono do akt osobowych.

*Lubelska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Lublinie*  
*Wydział Inżynierów Budownictwa*  
*20-150 Lublin, ul. Bursaki 19*

Przewodniczący Rady  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
inż. Wojciech Szewczyk



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin  
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej  
**Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa**  
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19  
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2012-11-15

**ZAŚWIADCZENIE**

Pan **Olszewski Zygmunt Leszek** nr ewidencyjny **LUB/BM/1064/03**  
adres zamieszkania **20-417 Lublin Kunickiego 23/10**  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2012-12-01** do **2013-11-30**

Kopię dołączono do akt osobowych.

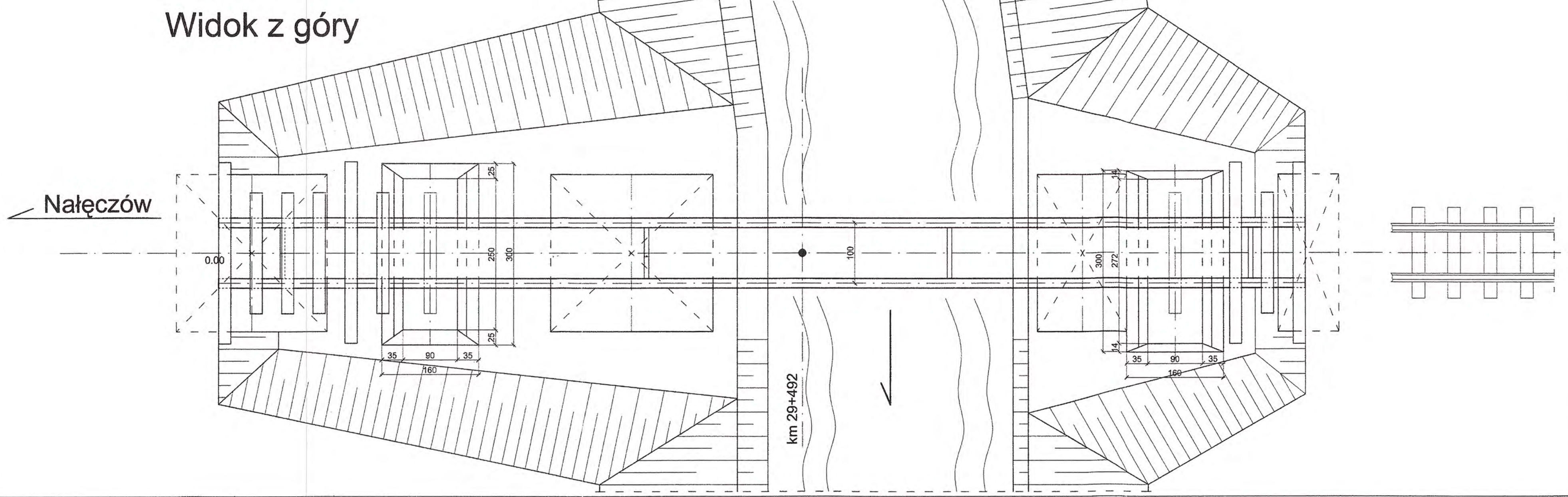
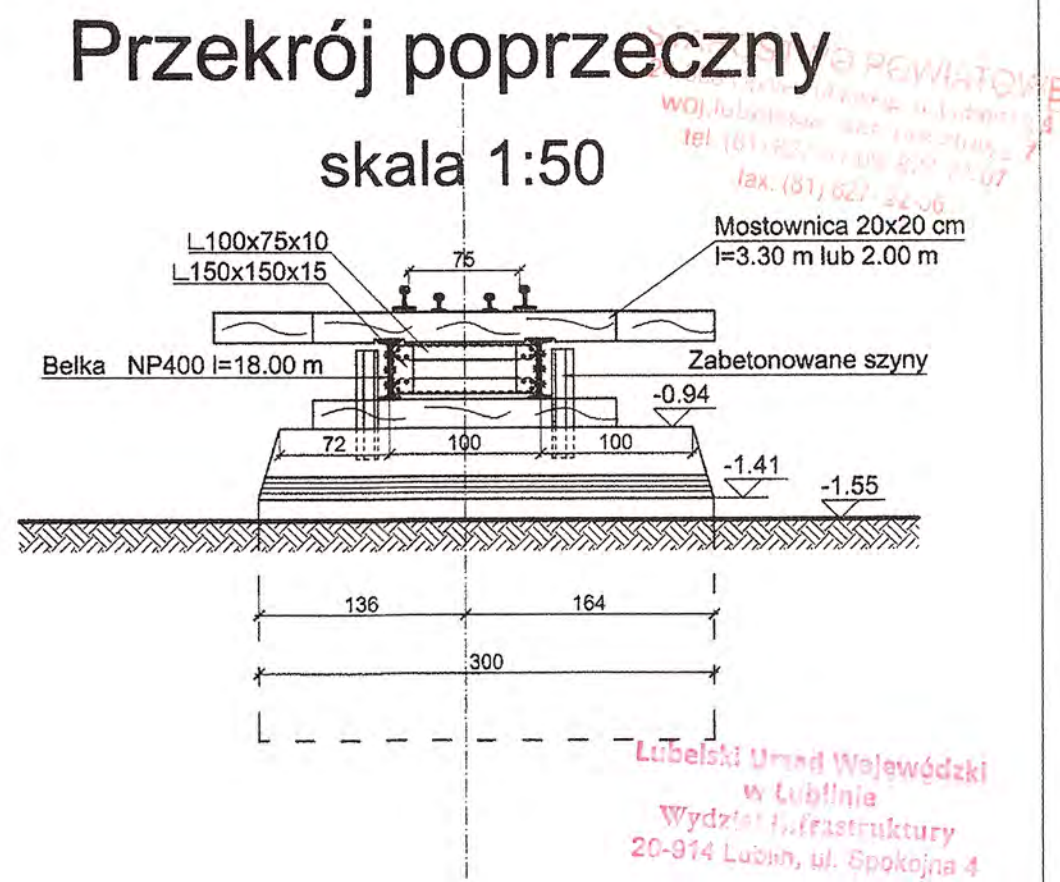
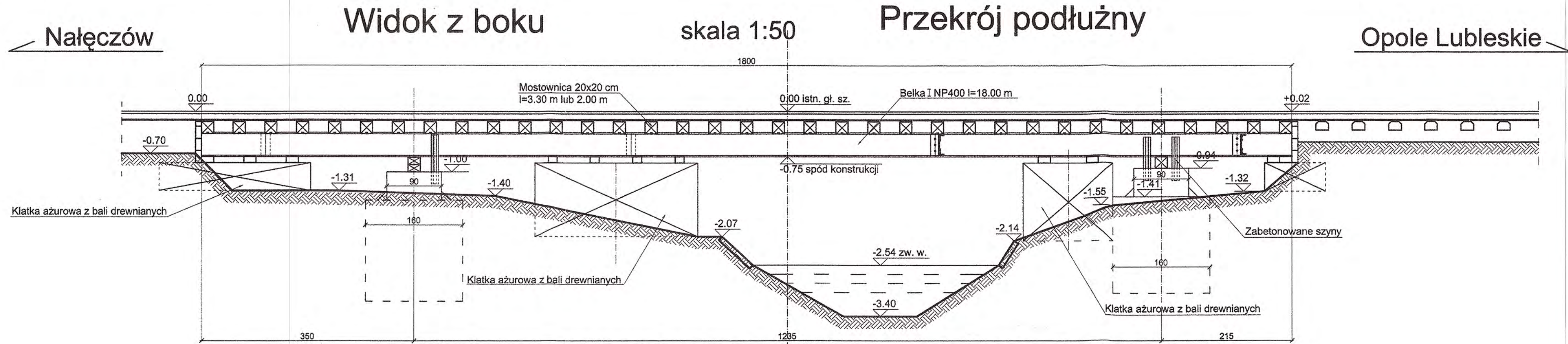
Przewodniczący Rady  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
inż. Wojciech Szewczyk

20-314 Lublin, 20-314  
tel. 71 341 11 11

Wydział Inżynierii  
20-314 Lublin, 20-314

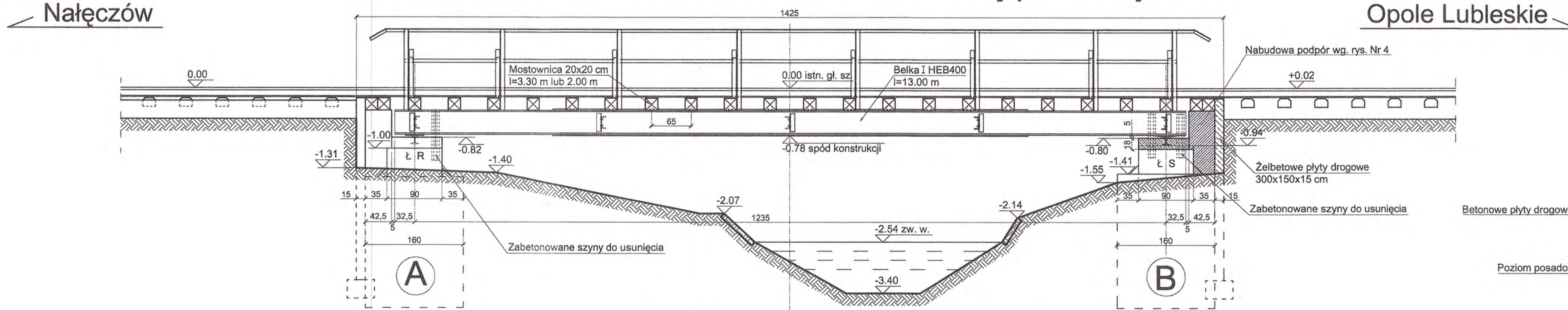
## IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. Inwentaryzacja mostu                     | rys. nr 1 |
| 2. Rysunek ogólny mostu po przebudowie      | rys. nr 2 |
| 3. Konstrukcja projektowanego przęsła       | rys. nr 3 |
| 4. Adaptacja istniejących podpór betonowych | rys. nr 4 |
| 5. Kopia mapy zasadniczej – skala 1:500     | rys. nr 5 |

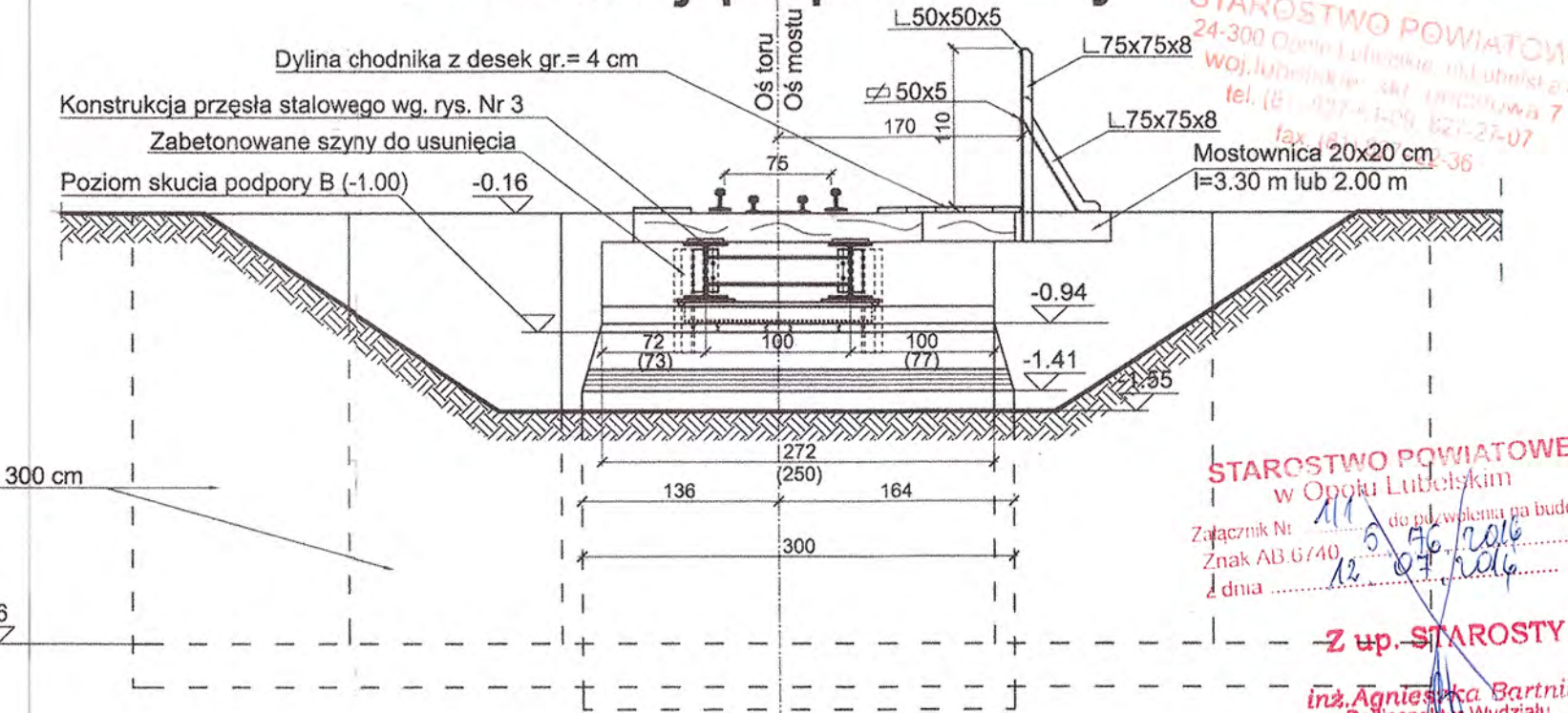


<b>MOST-INŻ Jacek Stefański</b> 20-023 Lublin ul. Chopina 22/5			
ZLECENIODAWCA : Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu Lubelskim z siedzibą w Poniatowej			
UMOWA NR : NR DT.ZP.2726.135.2013			
OBIEKT : Projekt remontu mostu kolejowego Nadwiślańskiej Kolejki Wąskotorowej na linii Nałęczów - Opole Lubleskie w km 29.492 szlak Rozalin - Opole Lubleskie			DATA : Wrzesień 2013 r.
RYSUNEK : Inwentaryzacja mostu			SKALA : 1:50
Nr rys. : 1			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Tadeusz Mazurek	699 / Lb / 88	<i>T. Mazurek</i>
WERYFIKOWAŁ	inż. Zygmunt Olszewski	1712 / Lb / 92	<i>Z. Olszewski</i>

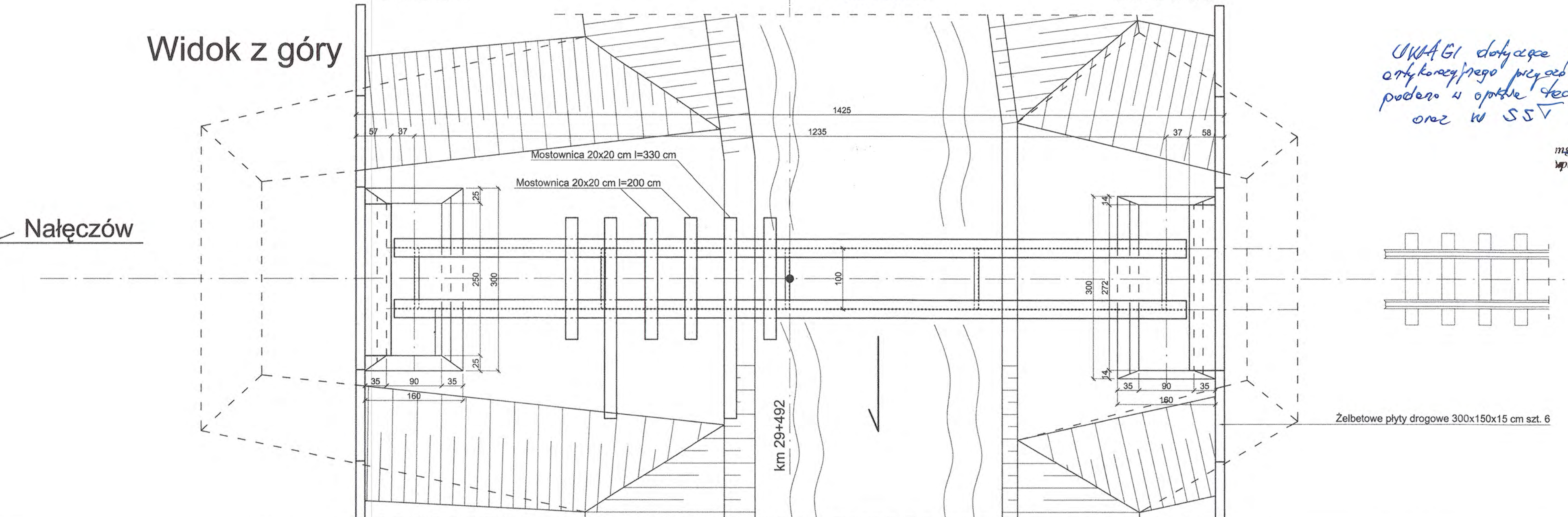
Widok z boku skala 1:50 Przekrój podłużny



Przekrój poprzeczny skala 1:50



Widok z góry



*UWAGI dotyczące zabezpieczenia ortykoncretnego wycofania betonowych mostu podłożu i opóźnienia technicznym (str. 5) oraz w SSV.*

mgr inż. Tadeusz Mazurek  
wpr. w zakresie projektowania mostów  
Nr 699/Lb/88

Lubelski Wojewódzki  
Konservator Zabytków  
ul. Archidiakońska 4  
20-113 Lublin  
tel./fax 532-90-35, 532-59-37

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Infrastruktury  
20-914 Lublin, ul. Spokojna 4

**ZAŁĄCZNIK**  
do pisma / postanowienia / decyzji  
organu ochrony zabytków

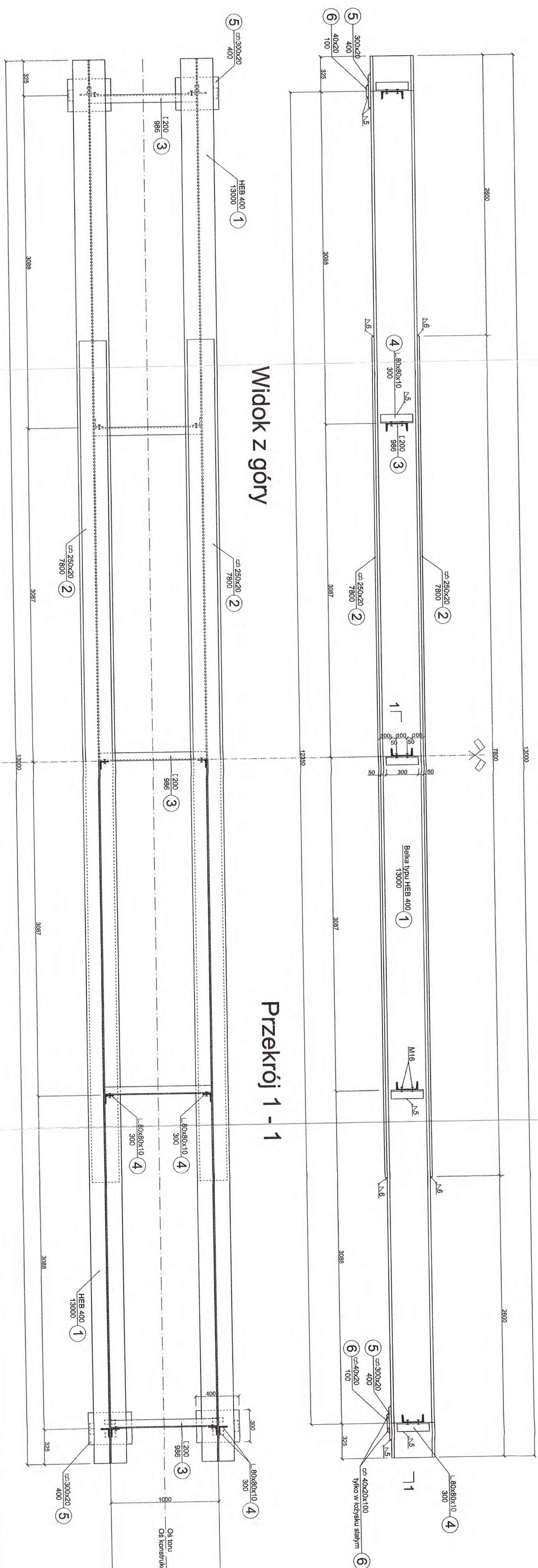
znak .....  
z dnia ..... 2016-06-23

Z-ca Lubelskiego Wojewódzkiego  
Konservatora Zabytków  
mgr inż. arch. Maria Gmyz

MOST-INŻ Jacek Stefański 20-023 Lublin ul. Chopina 22/5			
ZLECENIODAWCA : Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu Lubelskim z siedzibą w Poniatowej			
UMOWA NR : NR DT.ZP.2726.135.2013			
OBIEKT : Projekt remontu mostu kolejowego Nadwiślańskiej Kolejki Wąskotorowej na linii Nałęczów - Opole Lubelskie w km 29.492 szlak Rozalin - Opole Lubelskie			DATA : Wrzesień 2013 r.
RYSUNEK : Rysunek ogólny mostu po przebudowie			SKALA : 1:50
			Nr rys. : 2
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Tadeusz Mazurek	699 / Lb / 88	T. Mazurek
WERYFIKOWAŁ	inż. Zygmunt Olszewski	1712 / Lb / 92	Z. Olszewski

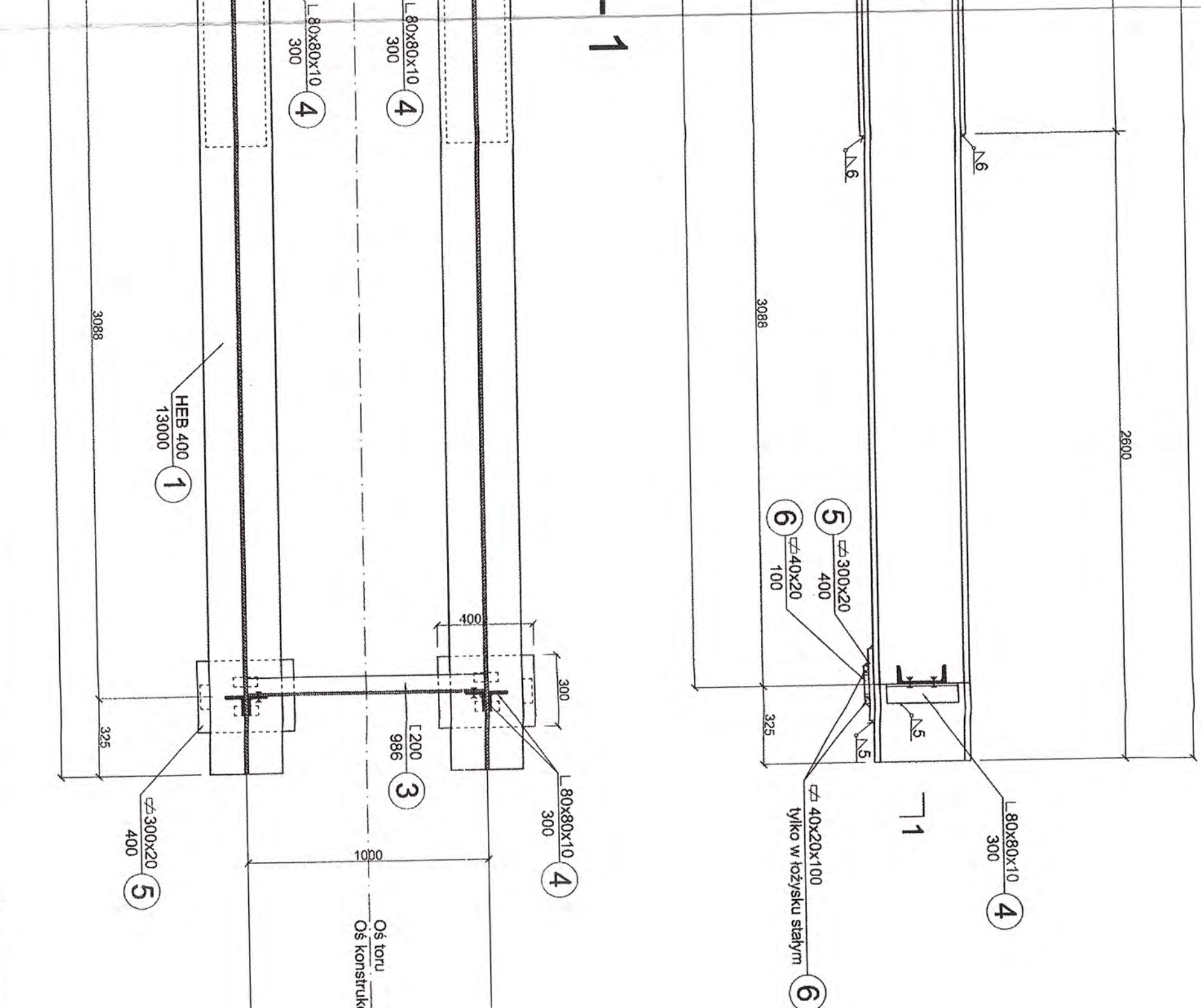
# Przekrój podłużny

skala 1:20

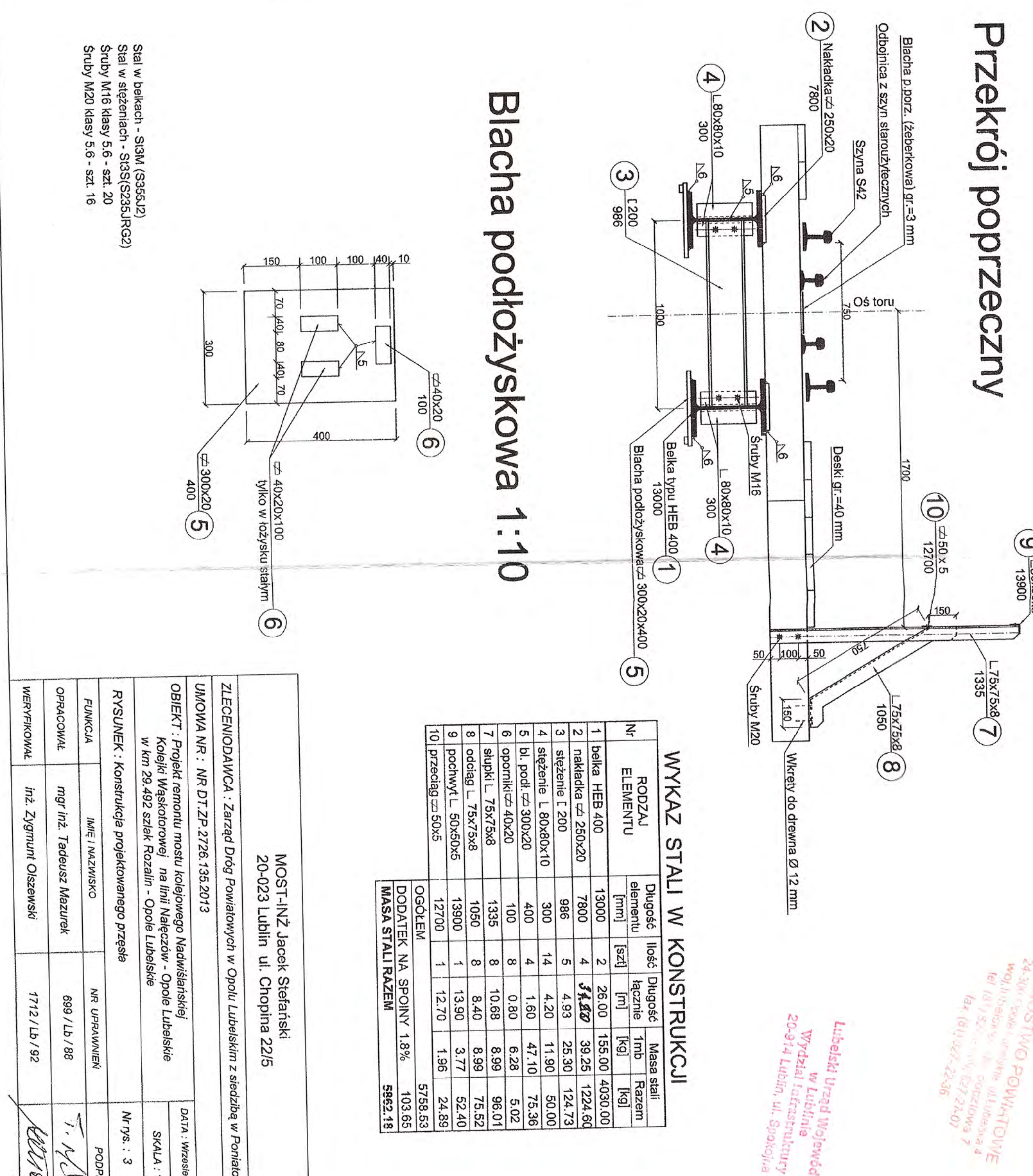


# Widok z góry

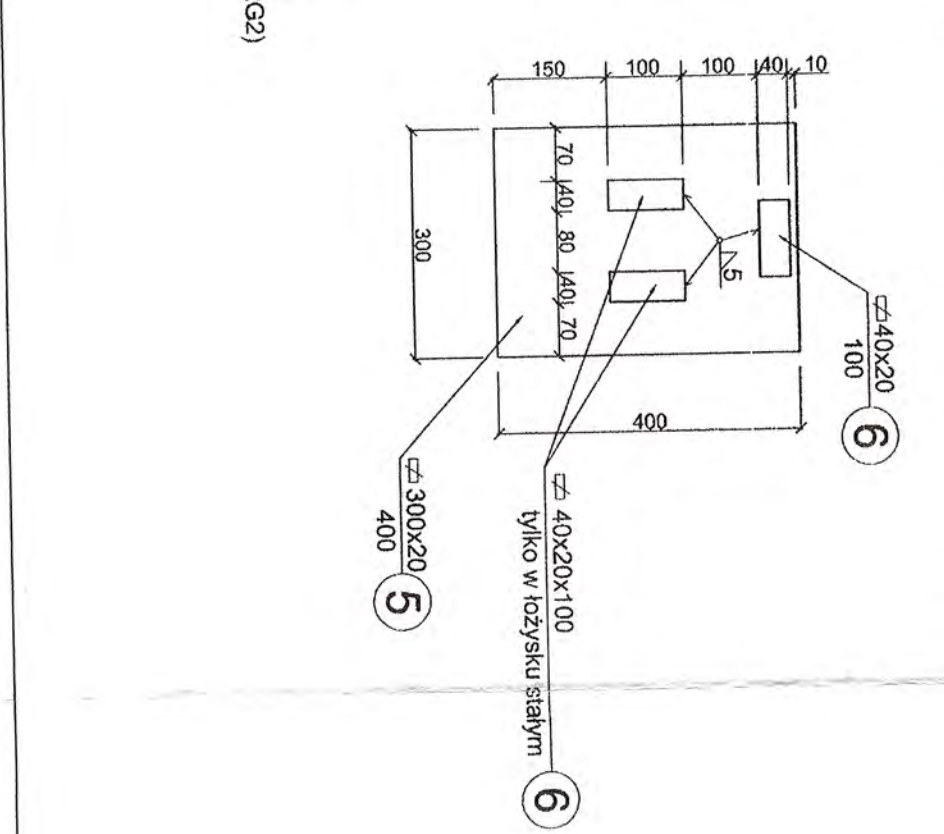
# Przekrój 1 - 1



# Przekrój poprzeczny



# Błacha podłożyskowa 1:10



# WYKAZ STALI W KONSTRUKCJI

Nr ELEMENTU	RODZAJ	ilość elementów	Długość [mm]	liczba łączni [szt]	Masa stali Razem [kg]
1	belka HEB 400	1	13000	2	195,00
2	nakładka 250x20	4	7800	39,25	1224,60
3	śręcenie 200	5	986	4,33	25,30
4	śręcenie L 80x80x10	300	14	4,20	11,90
5	bl. podł.	400	1,60	47,10	73,36
6	oporniki 40x20	8	0,80	6,28	5,02
7	slupki L 75x75x8	1335	8	10,68	8,99
8	odciąż L 75x75x8	1050	8	8,40	8,99
9	pochwyty L 50x50x5	13900	1	13,90	3,77
10	przecięg 50x5	12700	1	12,70	1,96
OGÓLEM					5758,53
DODATEK NA SPOJNY 1,8%					103,65
MASA STALI RAZEM					5862,18

Lubelski Urząd Wojewódzki  
w Lublinie  
Wydział Inżynierii  
20-023 Lublin, ul. Chopina 4

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lublinie  
ul. Wolności 7  
24-200 Lublin, tel. 14 947 22 356

Stal w belkach - S13M (S355L2)  
Stal w śręceniach - S13S(S235JR.G2)  
Śruby M16 klasy 5.6 - szt. 20  
Śruby M20 klasy 5.6 - szt. 16

MOST-INŻ Jacek Stefański  
20-023 Lublin ul. Chopina 2215

ZLECENIODAWCA : Zarząd Drog Powiatowych w Opolu Lubelskim z siedzibą w Poniatowej

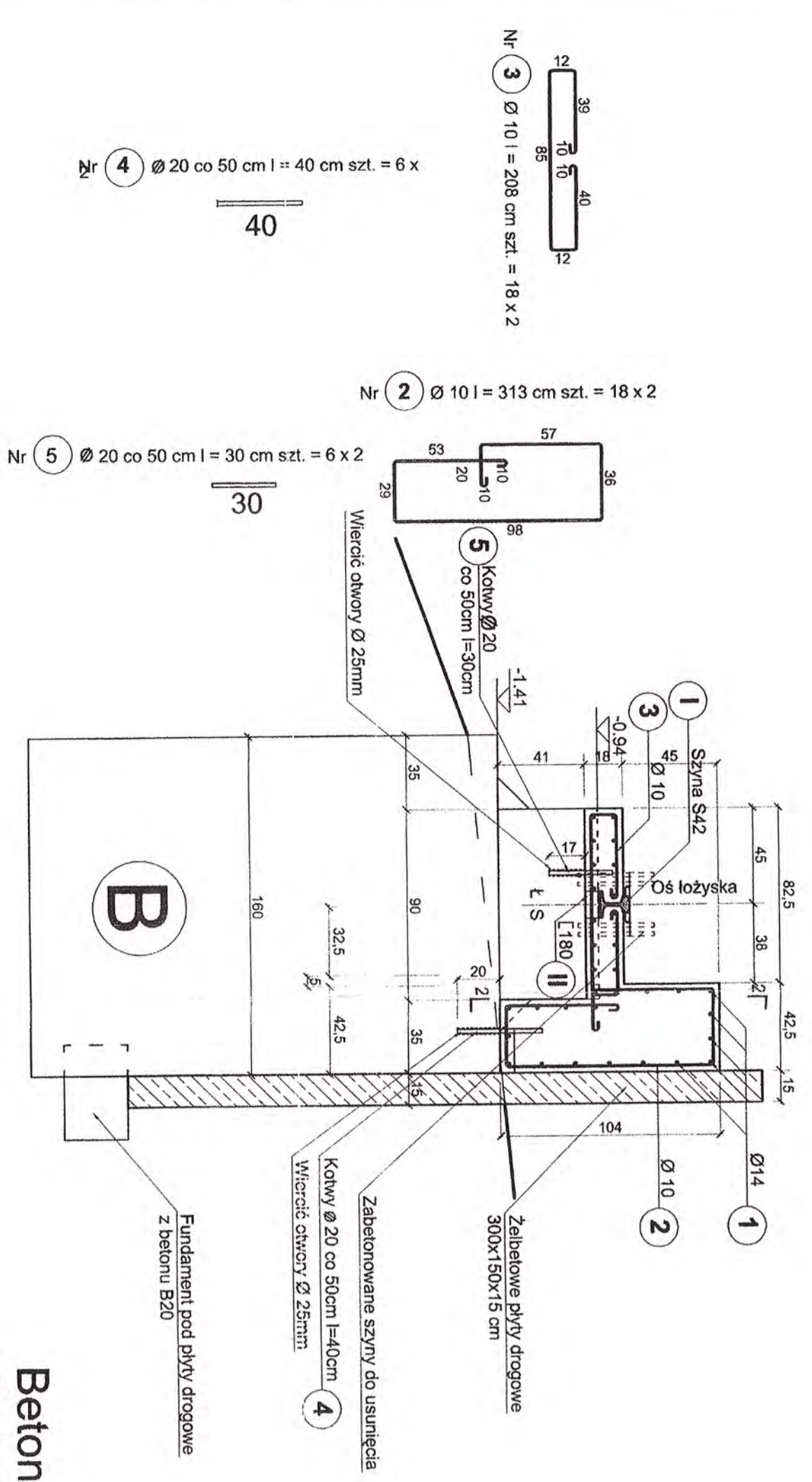
UMOWA NR : NR DT-ZP 2726.136.2013

OBIEKT : Projekt remontu mostu kolejowego Nadwiślańskiej Kolejki Wąskotorowej na linii Naleczów - Opole Lubelskie w km 29,492 szlak Rozalin - Opole Lubelskie

RYSUNEK : Konstrukcja projektowanego przebiegu

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Tadeusz Mazurek	699 / LB / 98	<i>T. Mazurek</i>
WERYFIKOWAŁ	inż. Zygmunt Olszewski	7172 / LB / 92	<i>Z. Olszewski</i>

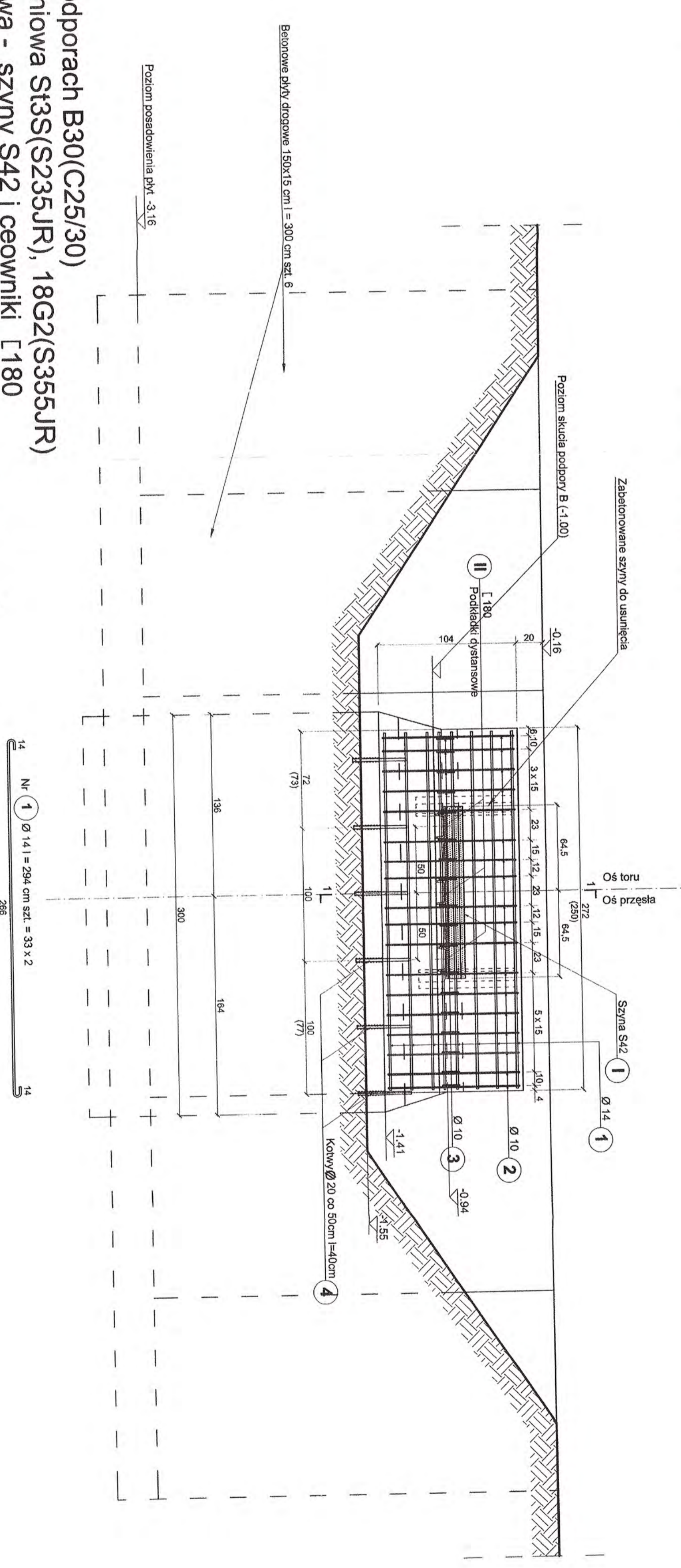
# Przekrój 1 - 1



# Zbrojenie podpór

skala 1:25

# Przekrój 2 - 2



Beton w podporach B30(C25/30)  
 Stal zbrojeniowa St3S(S235JR), 18G2(S355JR)  
 Stal profilowa - szyny S42 i ceowniki L180  
 Objętość betonu w podporach  $V = 0.56 \times 2.72 \times 2 = 3.05 \text{ m}^3$

Nr pręta	Średnica pręta [mm]	Długość pręta [cm]	Ilość [szt.]	Dł. całkowita wg. średnic		
				Ø10 [m]	Ø14 [m]	Ø20 [m]
1	Ø14	294	66		194.04	
2	Ø10	313	36		112.68	
3	Ø10	208	36		74.88	4.80
4	Ø20	40	12			3.60
5	Ø20	30	12			8.40
Razem dł. wg. średnic				[m]	187.56	194.04
Masa 1m pręta				[kg]	0.617	1.21
Masa wg. średnic				[kg]	115.72	234.80
Masa wg. gatunków				[kg]	350.52	20.75
Całkowita masa stali				[kg]	371.27	

Nr elementu	Rodzaj elementu	Ilość [szt.]	Długość		Masa stali	
			Pojedyn. [m]	Razem [m]	Razem [kg]	Razem [kg]
I	Szyna S42	2	1.29	2.58	42.48	109.60
II	Ceownik L180	6	0.13	0.78	22.00	17.16
Razem masa stali						126.76

**MOST-INŻ Jacek Stefański**  
 20-023 Lublin ul. Chopina 22/5

**ZLECENIODAWCA:** Zarząd Drog Powiatowych w Opolu Lubelskim z siedzibą w Poniatowej

**UMOWA NR:** NR DT-ZP 2726.135.2013

**OBIEKT:** Projekt remontu mostu kolejowego Nadwiślańskiej Kolejki Wąskotorowej na linii Naleczów - Opole Lubelskie w km 29.492 szlak Rozalin - Opole Lubelskie

**RYSUNEK:** Adaptacja istniejących podpór betonowych

**DATA:** Wzrzesień 2013 r.

**SKALA:** 1:25

**NR rys.:** 4

**PROJEKTOWAŁ:** mgr inż. Tadeusz Mazurek

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. Tadeusz Mazurek

**WERYFIKOWAŁ:** inż. Zygmunt Olszewski

**NR PRZEMIANEK:** 699 / Lb / 88

**DATA WERYFIKACJI:** 17/12 / Lb / 92

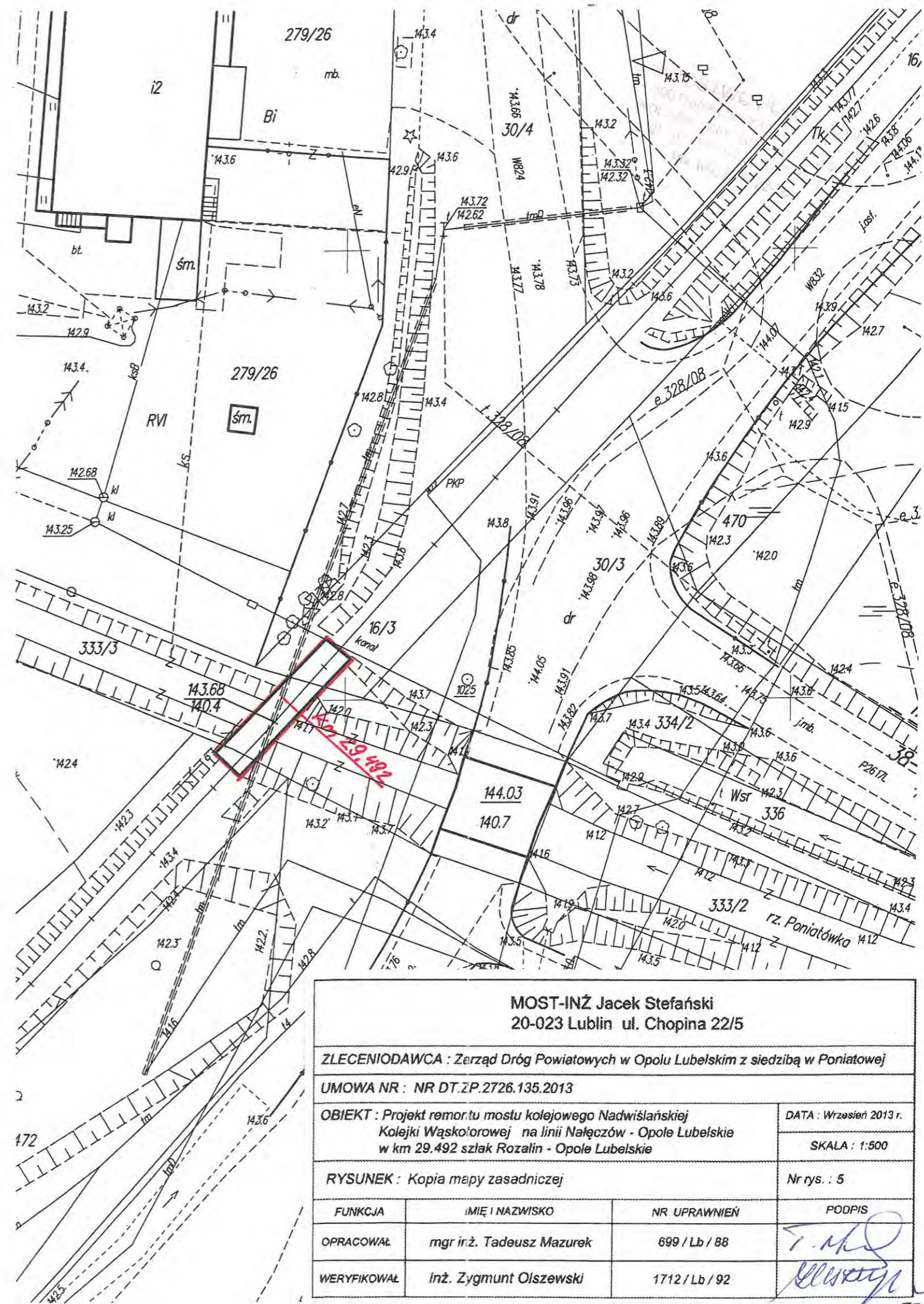
**PODPIS:** [Signature]



**MAPA ZASADNICZA  
OBRĘB WOLA RUDZKA  
GMINA OPOLE LUBESKIE  
SKALA 1:500**

Poświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA OPOLSKI ul. Lubelska 4 24-300 Opole Lubelskie
Nazwa materiału zasobu	Mapa zasadnicza
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.0612.2013.385
Data wykonania kopii	3.0.05.2016
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY mgr Jarosław Kąkolowski podinspektor

Lubelski Urząd Województwa  
w Lublinie  
Wydział Infrastruktury  
20-374 Lublin, ul. ...



<b>MOST-INŻ Jacek Stefański</b> 20-023 Lublin ul. Chopina 22/5			
ZLECENIODAWCA : Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu Lubelskim z siedzibą w Poniatowej			
UMOWA NR : NR DT.ZP.2726.135.2013			
OBIEKT : Projekt remontu mostu kolejowego Nadwiślańskiej Kolejki Wąskotorowej na linii Nałęczów - Opole Lubelskie w km 29.492 szlak Rozalin - Opole Lubelskie			DATA : Wrzesień 2013 r.
			SKALA : 1:500
RYSUNEK : Kopia mapy zasadniczej			Nr rys. : 5
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Tadeusz Mazurek	699 / Lb / 88	T. Mazurek
WERYFIKOWAŁ	inż. Zygmunt Olszewski	1712 / Lb / 92	Z. Olszewski