

*** PROJEKTOWANIE, NADZORY, EKSPERTYZY BUDOWLANE**

inż. Stanisław KAMIŃSKI

70-132 Szczecin, ul. Rуска 33 f/2, tel/fax: /091 / 46-24,894

KONSTRUKCJA ODCIĄŻAJĄCA WIADUKTU

**w ciągu drogi woj. nr 00155 Recz – Gorzów Wlkp.
nad torami PKP w Choszczynie**

PROJEKT

BUDOWLANY

egz. nr 4

Szczecin, styczeń 2000 r.

* PROJEKTOWANIE, NADZORY, EKSPERTYZY BUDOWLANE,
inż. Stanisław KAMIŃSKI
70 - 132 Szczecin, ul. Rуска 33 f/2, tel/fax: / 091 / 46-24-894

PROJEKT BUDOWLANY

ZLECENIODAWCA: Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich w
Koszalinie.

RODZAJ OPRACOWANIA: Konstrukcja odciążająca wiaduktu.

OBIEKT: Wiadukt drogowy nad torami PKP w ciągu drogi
wojewódzkiej nr 00-155 Recz - Gorzów Wlkp..

BRANŻA: Mostowa.

funkcja	imię i nazwisko	uprawnienia	podpis
Projektant	inż. Stanisław KAMIŃSKI	292/Sz/93	PROJEKTANT specjalność konstrukcyjno-inżynierska w zakresie mostów inż. Stanisław Kamiński Upr. Nr 292/Sz/93
Opracowała	mgr inż. Sylwia ŁOZOWSKA	244/Sz/93	Kozł
Weryfikował	prof. dr hab. inż. Witold WOŁOWICKI	KBUI-2126-4/71	prof. dr hab. inż. Witold Wołowicki ul. R. Dmowskiego 5/7a nr 18, 60-222 Poznań upr. bud. nr KBUI-2126-4/71

egz. nr 4

Szczecin, styczeń 2000 r.



Szczecin, dnia 20 marca 2000r.

ZACHODNIOPOMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI

AB.I.3T/7111/13/2000

DECYZJA Nr 5/2000

Na podstawie art. 28, art. 33 ust. 1, art. 34 ust. 4 i art. 36 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami) oraz na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 1980r. Nr 9, poz. 26, z późniejszymi zmianami), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 07.03.2000r. znak: ZZDW-1-45/PO/2000 Zachodniopomorskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Koszalinie

- zatwierdzam projekt budowlany i wydaję pozwolenie na wzmocnienie tymczasową konstrukcją odcinającą wiaduktu w ul. Dworcowej leżącej w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 155 Gorzów Wlkp.-Barlinek-Recz nad torami PKP w Choszczynie.

Zgodnie z ustawą - Prawo budowlane nakładam na inwestora następujące obowiązki:

1. Zapewnić nadzór inwestorski w wymaganej specjalności (art. 36 Prawa budowlanego).
2. Zawiadomić tutejszy organ i projektanta sprawującego nadzór autorski, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót, dołączając na piśmie oświadczenia osób odpowiedzialnych za realizację robót (art. 41).
3. Spełnić wszystkie wymogi postawione w uzgodnieniach projektu budowlanego.
4. Zawiadomić tutejszy organ o terminie końcowego odbioru robót.
5. Wykonać oznakowanie zgodnie z zatwierdzonym przez Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego projektem organizacji ruchu.
6. Uzyskać pozwolenie na użytkowanie obiektu występując do tutejszego organu stosownie do art. 57 Prawa budowlanego.
7. Uregulować prawnie i faktycznie zagospodarowanie odpadów powstałych w czasie robót (Dz. U. z 1997r. Nr 96, poz. 592).
8. Zarejestrować w tutejszym organie dziennik budowy.

Uzasadnienie

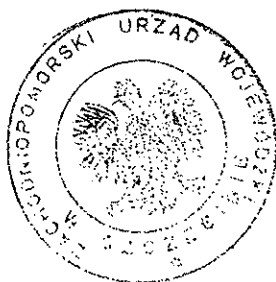
1. Wniosek inwestora został złożony w terminie ważności decyzji znak: IGP-I/7334/171/99 o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu Burmistrza MiG w Choszczynie z dnia 07.12.1999 roku.
2. Projekt budowlany zawiera wymagane uzgodnienia..

3. Inwestor wykazał prawo dysponowania terenem na cele budowlane.
4. Autor projektu i sprawdzający posiadają przygotowanie zawodowe (uprawnienia budowlane) w zakresie projektowania.

Projekt budowlany na tymczasowe wzmocnienie wiaduktu opatrzony pieczęcią stanowi załącznik do decyzji.

Decyzja o pozwoleniu na budowę wygasa, jeżeli budowa nie zostanie rozpoczęta przed upływem 2-ech lat od dnia, w którym decyzja ta stanie się ostateczna lub budowa zostanie przerwana na czas dłuższy niż dwa lata.

Od decyzji służy stronom odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego w terminie 14-tu dni od dnia jej doręczenia.



z up. Wojewody Zachodniopomorskiego

mgr inż. Kazimierz Fąfara
Dyrektor
Wydziału Architektury i Budownictwa

Otrzymują:

1. Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich
ul. Szczecińska 31
75-122 Koszalin + 2 egz. zatw. proj. bud.
2. Burmistrz Miasta i Gminy
ul. Wolności 24
73-200 Choszczno
3. Zakład Infrastruktury Kolejowej
ul. Korzeniowskiego 1
70-211 Szczecin
4. Projektowanie, Nadzory, Ekspertyzy Budowlane
inż. Stanisław Kamiński
ul. Ruska 33f/2
70-132 Szczecin

Do wiadomości:

5. Zachodniopomorski Wojewódzki Inspektor
Nadzoru Budowlanego
Szczecin
6. a/a

Choszczno, 1999-12-07

IGP - I/7334/171/99

DECYZJA

o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu

Na podstawie art.40 ust. 1 i 3, art.41 ust. 1 i 2, art.42, art.46 ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 89, poz.415) oraz art.104 k.p.a., Burmistrz Miasta i Gminy Choszczno,

po rozpatrzeniu wniosku **Zachodniopomorskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich - Rejon Dróg Wojewódzkich** w Pyrzycach ul. Stargardzka 42,

w sprawie wydania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dla inwestycji: przebudowa wiaduktu drogowego, położonego w km. 59+020 drogi wojewódzkiej Gorzów - Recz, przechodzącego nad torami PKP linii Poznań – Szczecin w m. Choszczno,

zgodnie z planem ogólnym zagospodarowania przestrzennego m.Choszczno, zatwierdzonym uchwałą Rady Miasta i Gminy Choszczno nr: XV/86/91 z dnia 4.10.1991r., ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Gorzowskiego nr 14, poz.89 z dnia 29.10.1991r.

postanawia się

- ustalić warunki zabudowy i zagospodarowania terenu dla inwestycji: przebudowa wiaduktu drogowego, położonego w km. 59+020 drogi wojewódzkiej Gorzów - Recz, przechodzącego nad torami PKP linii Poznań – Szczecin w m. Choszczno.

Szczegółowe warunki zabudowy i zagospodarowania terenu określa załącznik opisowy nr 1 i graficzny nr 2 (mapa w skali 1:500).

Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu nie rodzi praw do terenu objętego planowaną inwestycją, określonego w załączniku nr 2 oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa do terenu, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją ustalającą warunki zabudowy i zagospodarowania terenu.

Termin ważności decyzji: **dwa lata** od dnia jej otrzymania.

opłatę składową w kwocie zł 60-
płaconą przez właściciela pieczęcią na
miejscu odbioru dokumentu
data 8.12.99 21 1999 r.
Podpis

u z a s a d n i e n i e

Odstąpiono od uzasadnienia decyzji, ponieważ decyzja uwzględnia wniosek strony w całości.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo wniesienia odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego woj. Zachodniopomorskiego, za pośrednictwem organu, który ją wydał, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Załącznik nr 1 - opisowy
Załącznik nr 2 - graficzny

2 up. Burmistrza
inż. Eugeniusz Dobosz
Naczelnik Wydziału

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. aa.

Do wiadomości :

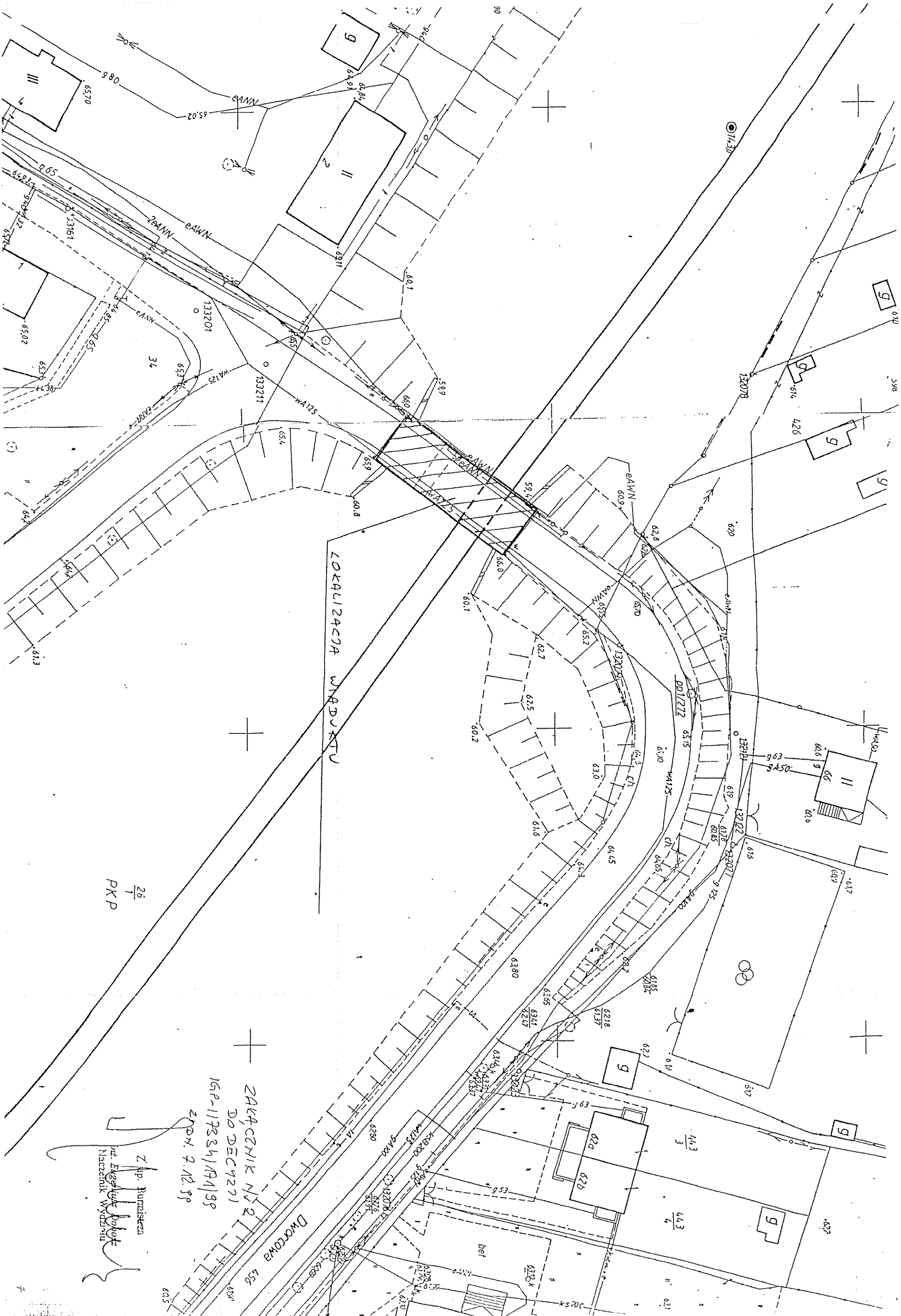
1. Zachodniopomorski Zarząd
Dróg Wojewódzkich
ul. Szczecińska 31
75-122 Koszalin
2. Pomorska D.O.K.P.
Al. 3 Maja 18
70-215 Szczecin

Załącznik nr 1 do decyzji znak: IGP - I/7334/171/99 z dnia 07.12.1999 r.

Szczegółowe warunki zabudowy i zagospodarowania terenu :

1. Szczegółowe warunki zabudowy i zagospodarowania terenu inwestycji wydano na podstawie ustaleń zawartych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego m.Choszczno, zatwierdzonym uchwałą Rady Miasta i Gminy Choszczno nr:XV/86/91 z dnia 4.10.1991r., jednostka 01 KZt opisana następująco:
"Ulica zbiorcza tranzytowa w ciągu drogi krajowej 155 w kierunku Gorzowa Wlkp. Wymagana przebudowa wiaduktu nad torami kolejowymi na podstawie ekspertyzy. Zalecana odległość linii zabudowy od krawędzi jezdni wynosi 26 m. W terenie zainwestowanym utrzymanie istniejącej linii zabudowy. Uzbrojenie inżynierskie : wodociąg, gazociąg niskociśnieniowy, kanalizacja sanitarna, ciepłociąg, linie kablowe 15 kV, linia kablowa telefoniczna w kanalizacji magistralna i międzymiastowa."
2. Przedmiotem inwestycji jest:
przebudowa wiaduktu drogowego, położonego w km. 59+020 drogi wojewódzkiej Gorzów - Recz, przechodzącego nad torami PKP linii Poznań – Szczecin w m. Choszczno , w lokalizacji, jak w załączniku graficznym nr 2.
3. Realizacja inwestycji wymaga uzgodnienia z :
 - właścicielami działki nr 26/1 obr. 2,
 - właścicielami lub zarządcami urządzeń infrastruktury technicznej znajdującymi się lub mogącymi się znaleźć w obrębie lokalizacji inwestycji,
 - Zespołem Uzgadniania Dokumentacji.
4. Dla wnioskowanej inwestycji należy opracować projekt budowlany.
5. Przebudowę elementów infrastruktury technicznej należy realizować w oparciu o warunki wydane przez ich zarządców lub administratorów.
6. Projekt budowlany planowanej inwestycji zawierający wszelkie niezbędne aktualne uzgodnienia i opinie (ustalone w warunkach i wynikające z przepisów szczególnych) należy przedłożyć Starostwu Powiatowemu w Choszcznie, celem zatwierdzenia i uzyskania pozwolenia na budowę.

Z up. Burmistrza
inż. Eugeniusz Dobosz
Naczelnik Wydziału



Spis treści

1. Podstawa i przedmiot pracy	3
2. Dokumenty związane	3
3. Założenia wyjściowe	3
4. Charakterystyka obiektu istniejącego	4
5. Opis konstrukcji odciażającej	5
5.1. Dane ogólne	5
5.2. Konstrukcja przęsła odciażającego	5
5.3. Podpory dźwigarów	7
5.4. Konstrukcja rampy wjazdowej	7
5.5. Oparcie rampy wjazdowej	8
6. Wykonanie, montaż i badania	9
7. Obliczenia	11
7.1. Wymiary ogólne i obciążenia ruchome	11
7.2. Płyta pomostowa ortotropowa	11
7.3. Poprzecznicą	13
7.4. Dźwigar główny	14
7.5. Połączenie poprzecznic z dźwigarem głównym	16
7.6. Podparcie dźwigara	17
7.7. Stężenia poprzecznic	19
7.8. Rampa wjazdowa	21

Spis rysunków :

1. Plan sytuacyjny	1:500
2. Przekrój podłużny drogi	1:500/50
3. Przekroje poprzeczne drogi	1:100, 1:50
4. Usytuowanie w planie i przekroju podłużnym wiaduktu istniejącego	1:100
5. Usytuowanie w przekroju poprzecznym wiaduktu istniejącego	1:25
6. Przekrój poprzeczny konstrukcji odciażającej	1:20
7. Przekrój podłużny i widok z góry	1:20
8. Stężenia poprzecznic	1:100
9. Oparcie rampy wjazdowej	1:10

PROJEKT BUDOWLANY

Konstrukcji odciążającej wiaduktu w ciągu drogi nr 00-155 Recz – Gorzów Wlkp. nad torami PKP w m. Choszczno.

1. Przedmiot pracy

Przedmiot - konstrukcja stalowa mająca na celu odciążenie stalowego przęsła wiaduktu o niedostatecznej nośności (z powodu korozji), położonego nad torami stacyjnymi PKP w Choszcznie, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 155 Gorzów Wlkp. - Berlinek - Recz (km 59+020).

2. Dokumenty związane

[1] Analiza nośności i przydatności użytkowej wiaduktu miejskiego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 155 w Choszcznie - opracowanie Instytutu Inżynierii Lądowej Politechniki Poznańskiej z 1 września 1999 r.

[2] PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.

[3] PN-82/S-10052. Obiekty mostowe. Konstrukcje mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.

[4] PN-89/S-10050. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.

3. Założenia wyjściowe

Obciążenia użytkowe - pojazdy o masie do 30 T, a więc obciążenie klasy C według normy [2]

Konstrukcja odciążająca powinna zapewniać szybki montaż bez zamykania ruchu kolejowego pod wiaduktem i bez naruszania skrajni kolejowej, z ograniczeniem zamknięć ruchu na obiekcie podczas jej montażu i wykonania dojazdów. Powinna nadawać się do wielokrotnego użycia.

4. Charakterystyka obiektu istniejącego.

Konstrukcja wiaduktu	dwa przęsła swobodnie podparte: - dwudźwigarowe przęsło blachownicowe z pomostem dolnym, rozstaw dźwigarów 6,0m. - przęsło z obetonowanych dźwigarów walcowanych.
Długość wiaduktu	$15,18 + 7,50 = 22,68$ m.
Liczba przęseł	2.
Szerokość wiaduktu	8,80 m.
Szerokość jezdni	5,50 (aktualnie ograniczona do 3,50 m).
Szerokość chodnika	1,10 m (na zewnątrz dźwigarów stalowych).
Światło pionowe pod obiektem	4,95 m.
Kąt skrzyżowania z osią przeszkody	90°.
Przebieg jezdni drogowej w planie	po prostej.
Przebieg niwelety jezdni drogowej	w łuku pionowym.
Dopuszczalne obciążenie wiaduktu	35 kN (ekspertyza 1999 rok).
Stan techniczny mostu	bardzo zaawansowana korozja konstrukcji stalowej.
Urządzenia obce	wodociąg, gazociąg, kable energetyczne.
Nawierzchnia	bitumiczna na wiadukcie i dojazdach, na dojazdach - na podbudowie brukowcowej.

5. Opis konstrukcji odciążającej

5.1. Dane ogólne

Cała konstrukcja składa się z trzech części : z przęsła odciążającego i z dwóch ramp wjazdowych. Przęsło odciążające jest usytuowane nad istniejącym przęsłem stalowym wiaduktu, pomiędzy istniejącymi dźwigarami głównymi.

Stal konstrukcyjna St3M.

Przęsło odciążające jest przęsłem dwudźwigarowym z pomostem dolnym o wymiarach:

długość dźwigarów głównych	18,0 m
rozpiętość teoretyczna	17,2 m,
rozstaw dźwigarów	4,5 m,
rozstaw poprzecznic	$1,35 + 10 \times 1,45 = 17,2 \text{ m}$,
płyta pomostowa - stalowa ortotropowa o szerokości 4,0 m, oparta na poprzecznicach,	

nawierzchnia na płycie - cienka z żywicy.

wzniesienie niwelety pomostu ponad istniejącą nawierzchnią bitumiczną około 0,6 m.

Rampa wjazdowa ma konstrukcję płyty ortotropowej złożonej z belek podłużnych, usztywnionych żebrami poprzecznymi, przykrytych blachą stalową i pokryta cienką nawierzchnią z żywicy.

Szerokość rampy	4,0 m,
Długość rampy	10,0 m.

5.2. Konstrukcja przęsła odciążającego

a). Dźwigary główne

Wariant I

Blachownice spawane o długości 18,0 m złożone z :

- środnika 720 x 8 mm,
- pasów z dwóch blach 250 x 25 i 200 x 14 mm na całej długości dźwigara,
- nakładki 160 x 10 mm o długości 11,6 m.

W miejscach przymocowania poprzecznic - obustronne żebra pionowe o grubości 12 mm.

Wariant II

Jeden dźwigar jest złożony z dwóch dwuteowników walcowanych 550 ustawionych jeden na drugim i połączonych co 0,2 m śrubami pasowymi M23 min.. klasy 4.6. Na zewnętrznych pasach - nakładki o przekroju po 180 x 20 mm.

W miejscach przymocowania poprzecznic - obustronne żebra pionowe o grubości 12 mm tylko w dolnym dwuteowniku.

b). Poprzecznice

Z dwuteowników 340 o długości 4,0 m. Mocowane środnikami do żeber pionowych dźwigarów za pomocą dwustronnych przykładek 170 x 250 x 10 mm i 6 śrub pasowanych $\varnothing 17$ mm klasy 5.6.

Dolne pasy poprzecznic w tym samym poziomie co pierwsze blachy pasowe (250 x 25 mm) dźwigarów.

c). Płyta pomostowa

Typ konstrukcji - spawana stalowa płyta ortotropowa montowana z segmentów montażowych. Wymiary segmentu wynoszą :

- szerokość 1,0 m
- długość 8,6 m (lub inną równą wielokrotności rozstawu poprzecznic).

Konstrukcja segmentu:

- 7 żeber podłużnych z kątowników nierównoramiennych 80 x 65 x 10 mm co 0,16 m
- blacha pozioma o grubości 12 mm,
- połączenie blachy z żebrami - spoiny 4 -5 mm.

Segmenty między sobą nie są łączone. Należy je natomiast przymocować do każdej poprzecznicy - co drugie zebró podłużne, najlepiej za pomocą śrub hakowych o średnicy $\varnothing 17$ mm (ewentualnie śrub pasowanych o tej średnicy) klasy 5.6.

d). Stężenia poprzecznic

Każdą poprzecznice należy usztywnić w poziomie za pomocą dwóch krzyżulców z kątowników 65 x 65 x 7. Jeden koniec krzyżulca znajduje się w narożu dźwigara z poprzecznica, a drugi - w połowie rozpiętości poprzecznic. Połączenia - blachy węzłowe oraz po 2 śruby pasowane \varnothing 17 mm w każdym końcu krzyżulca (śruby klasy 5.6).

5.3. Podpory dźwigarów

Jedna podpora będzie usytuowana nad filarem istniejącego wiaduktu, a druga - za ścianką żwirową przyczółka. Oś podparcia nad filarem - 0,7 m od skrajnych krawędzi dźwigarów blachownicowych istniejącego wiaduktu.

Konstrukcja podpory:

- żelbetowa płyta drogowa z betonu B15 zatopiona na głębokości około 0,05 m w nawierzchni bitumicznej
- płyta stalowa o grubości 20 mm i min. wymiarach 250 x 250 mm ułożona na płycie drogowej,
- płyta teflonowa 230 x 230 x 16 mm (tylko dla podparć za przyczółkiem),
- blacha stalowa 250 x 250 x 20 mm przyspawana do dolnego pasa dźwigara.

5.4. Konstrukcja rampy wjazdowej

Jedna rampa składa się z dwóch segmentów o szerokości po 2,0 m.

Konstrukcja segmentu spawanego:

- 5 żeber podłużnych z dwuteowników 340 (co 0,45 m) połączonych żebrami poprzecznymi z płaskowników o przekroju 250 x 10 mm, (co 0,8 - 1,0 m).
- blacha pozioma o grubości 20 mm,
- połączenia - spoiny 5 mm.

Żebra podłużne nie mają stałej wysokości. Należy je podciąć z obu końców od dołu ukośnie (odcinając pas dolny) i przyspawać na tych odcinkach nowy pas dolny 140 x 20 mm tak, aby na końcach wysokość przekroju żebra wynosiła 120 mm.

Długość podcięcia:

- 0,8 m od strony przęsła,
- 5,0 m od strony drogi.

Od strony przęsła segment rampy należy wyposażyć w zaczep do oparcia segmentu na specjalnej dodatkowej poprzecznicy skrzynkowej przęsła odciążającego.

5.5. Oparcie rampy wjazdowej

Do oparcia segmentów rampy od strony przęsła ma służyć dodatkowa poprzecznica o przekroju skrzynkowym złożonym np. z dwóch zespawanych ceowników 200. Należy ją przymocować do środków dźwigarów głównych za pomocą 4 śrub $\varnothing 17$ mm. Przed oparciem rampy poprzecznicę należy podeprzeć jeszcze w trzech przekrojach w odległościach nie większych niż 1,5 m.

Końcowy zaczep rampy powinien zapewnić nieprzesuwne oparcie rampy na skrzynkowej poprzecznicy oraz płynne przejście z jezdni rampy na jezdnię przęsła.

Podcięte odcinki żeber podłużnych od strony drogi należy oprzeć na wyrównanym podłożu lub podklinować w 3 -4 przekrojach. Powstały na końcu rampy 12 cm próg należy wypełnić masą asfaltobetonową, aby uzyskać płynny wjazd z drogi na rampę.

6. Wykonanie, montaż i badania

Konstrukcja odciążająca jako konstrukcja mostowa powinna być wykonana przez wytwórnię posiadającą odpowiednie uprawnienia do wykonywania stalowych konstrukcji mostowych.

W wytwórni należy wykonać następujące elementy :

- dwa dźwigary główne blachownicowe o długości 18,0 m,
- 13 poprzecznic z dwuteowników walcowanych 340 o długości po 4,25 m,
- dwie poprzecznice o przekroju zamkniętym o długości 4,492 m, każda złożona z dwóch zespawanych ceowników 200,
- 8 spawanych segmentów stalowej płyty ortotropowej pomostu, każdy o szerokości 1,0 m i długości 8,6 m (liczba i długości segmentów mogą być inne, dostosowane jednak do rozstawu poprzecznic),
- 4 spawane segmenty ramp wjazdowych, każdy o szerokości 2,0 m i długości 10,0 m,
- 26 prętów stężeń z kątowników 65 x 65 x 7 mm, a w tym : 4 krzyżulce o długości około 2,5 m, 20 krzyżulców o długości około 2,6 m oraz 2 słupki o długości około 1,45 m.

Segmenty płyty pomostowej i ramp wjazdowych należy pokryć cienką nawierzchnią z żywicy.

Powyższe elementy powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-89/S-10050. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.

Dotyczy to zwłaszcza :

- rodzaju i jakości materiałów,
- dopuszczalnych odchyłek wymiarowych,
- wykonania, kontroli i badań połączeń spawanych i śrubowych,
- zabezpieczenia antykorozyjnego,
- próbnego montażu konstrukcji.

Elementy montażowe należy przewieźć na plac budowy w pobliżu wiaduktu w Choszczynie, na przykład w ciągu ul. Wysokiej. Dźwigary główne konstrukcji odciążającej trzeba podeprzeć na rusztowaniu o wysokości około 1,5 m, aby było

możliwe połączenie segmentów płyty pomostowej z poprzecznicami. Przebieg montażu :

- a). złożenie konstrukcji odciążającej na placu budowy,
- b). przygotowanie podpór z żelbetowych płyt drogowych,
- c). nasunięcie konstrukcji odciążającej nad istniejące przęsło stalowe wiaduktu i oparcie jej na łożyskach na podłożu z płyt drogowych,
- d). dodatkowe podparcie skrajnych poprzecznic skrzynkowych,
- e). montaż ramp wjazdowych przez oparcie ich jednym końcem na skrajnych poprzecznicach skrzynkowych, a drugim końcem na wyrównanym podłożu lub przez podklinowanie żeber podłużnych,
- f). wypełnienie masą asfaltobetonową progu między rampą a istniejącą nawierzchnią bitumiczną.

Zaleca się wykonanie próbnego obciążenia statycznego konstrukcji odciążającej jako konstrukcji prototypowej.

7. Obliczenia

7.1. Wymiary ogólne i obciążenia ruchome

Rozpiętość teoretyczna dźwigarów głównych $L_t = 17,2 \text{ m}$

Rozstaw dźwigarów $b = 4,5 \text{ m}$

Rozstaw poprzecznic $c = 1,45 \text{ m}$ ($1,35 = 10 \cdot 1,45 + 1,35 =$

Współczynnik dynamiczny

$$\varphi = 1,35 - 0,005 \cdot 17,2 = 1,264$$

Współczynniki obciążenia:

- stałego $\gamma_f = 1,2$,

- ruchomego $\gamma_f = 1,5$.

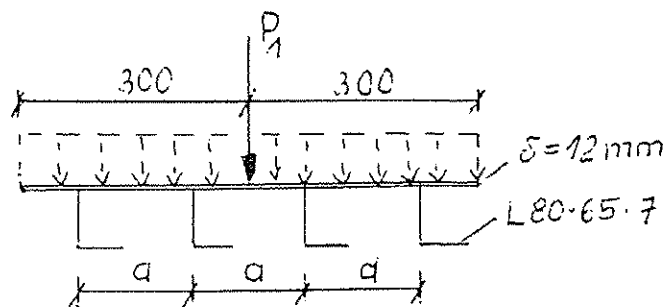
Obciążenie ruchome klasy C według PN-85/-10030 :

- pojazd K o nacisku na oś 100 kN,

- obciążenie rozłożone $q = 2,0 \text{ kN/m}^2$,

- pojazd S o nacisku na tylną oś 120,0 kN.

7.2. Płyta pomostowa ortotropowa



$$a = 0,15 \text{ m}$$

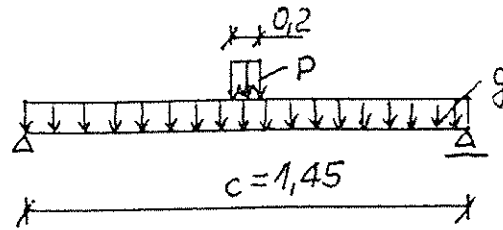
$$P_1 = 1,264 \cdot 1,5 \cdot 6,0 = 113,76 \text{ kN}$$

Kątownik 80 · 65 · 10 mm

$$A = 13,6 \text{ cm}^2, \quad e = 2,55 \text{ cm},$$

$$I = 44,9 \text{ cm}^4$$

$$m = 5,41 \text{ kg/m} = 0,541 \text{ kN/m}$$



$$p = \frac{113,76}{0,2} = 568,8 \text{ kN/m}$$

$$g = (4 \cdot 0,541 + 0,6 \cdot 0,012 \cdot 78,5) \cdot 1,2 = 3,275 \text{ kN/m} \approx 3,3 \text{ kN/m}$$

$$R = 0,5 \cdot (3,3 \cdot 1,45 + 113,76) = 59,3 \text{ kN}$$

$$M = 59,3 \cdot 0,725 - 3,3 \cdot 0,725^2 \cdot 0,5 - 568,8 \cdot 0,1^2 \cdot 0,5 = 42,99 - 0,87 - 2,84 \\ = 39,28 \approx 39,3 \text{ kNm}$$

Charakterystyki przekrojowe

$$A = 60 \cdot 1,2 + 4 \cdot 13,6 = 72 + 54,4 = 126,4 \text{ cm}^2$$

$$S_0 = 72 \cdot 6,05 = 435,6 \text{ cm}^3$$

$$a_s = S_0/A = 3,45 \text{ cm}$$

$$I = 4 \cdot 44,9 + 72(6,05 - 3,45)^2 + 54,4 \cdot 3,45^2 = 1313,8 \text{ cm}^4$$

$$y = 2,55 + 3,45 = 6,0 \text{ cm}$$

$$W = I/y = 219,0 \text{ cm}^3$$

Naprężenia

$$\sigma = \frac{0,0393}{0,000219} = 179,5 \text{ MPa} < 195,0 \text{ MPa}$$

Ugięcie

$$M_k = (0,5 \cdot 113,76 \cdot 0,725 - 568,8 \cdot 0,1^2 \cdot 0,5)/1,27/1,5 = 20,2 \text{ kNm}$$

$$a = \frac{5}{48} \frac{0,0202 \cdot 1,45^3}{2,06 \cdot 10^5 \cdot 1,3138 \cdot 10^{-5}} = 0,00163 \text{ m} = 1,63 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = \frac{1450}{300} = 4,83 \text{ mm} > 1,63 \text{ mm}$$

7.3. Poprzecznica

Dwuteownik 340 ze stali St3M :

$$A = 86,8 \text{ cm}^2 \quad I = 15700 \text{ cm}^4 \quad W = 923 \text{ cm}^3$$

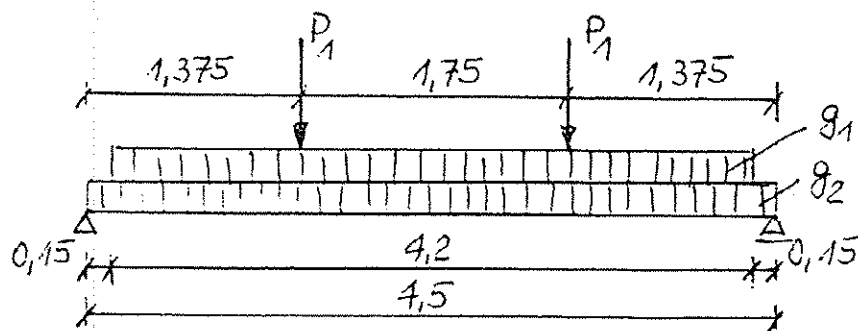
$$m = 68,1 \text{ kg/m} = 0,681 \text{ kN/m}$$

Obciążenie płytą pomostową

$$g_1 = 3,3 \cdot 1,45/0,6 \cong 7,98 \text{ kN/m}$$

Ciężar własny poprzecznic (dwuteownik 340)

$$g_2 = 0,61 \cdot 1,2 = 0,82 \text{ kN/m}$$



$$R_g = 0,5 \cdot (0,82 \cdot 4,5 + 7,98 \cdot 4,2) = 18,6 \text{ kN}$$

$$M_g = 18,6 \cdot 2,25 - 0,82 \cdot 2,25^2 \cdot 0,5 - 7,98 \cdot 2,1^2 \cdot 0,5 = 22,2 \text{ kNm}$$

$$M_p = 113,76 \cdot 1,375 = 156,4 \text{ kNm}$$

$$M_{\max} = 22,2 + 156,4 = 178,6 \text{ kNm}$$

$$\sigma = \frac{0,1786}{0,000923} = 193,5 \text{ MPa} < R = 195,0 \text{ MPa}$$

W przypadku dwuteownika ze stali 1862A o $R = 280 \text{ MPa}$

$$W = \frac{0,1786}{280} = 0,0006379 \text{ m}^3 = 637,9 \text{ cm}^3$$

może być dwuteownik 300 o $W = 653 \text{ cm}^3$, $I = 9800 \text{ cm}^4$

Ugięcie

$$M_k = 156,4/1,264/1,5 = 82,5 \text{ kNm}$$

$$a_{gr} = \frac{4500}{300} = 15,0 \text{ mm}$$

$$a = \frac{5}{48} \frac{0,0825 \cdot 4,5^2}{2,06 \cdot 10^5 \cdot 9,8 \cdot 10^{-5}} = 0,00862 \text{ m} = 8,62 \text{ mm} < a_{gr}$$

7.4. Dźwigar główny

a.) Obliczenia statyczne

Obciążenie stałe z poprzecznic

$$g_1 = 18,6/1,5 = 12,4 \text{ kN/m}$$

Ciężar własny dźwigara z 2 dwuteowników 550.

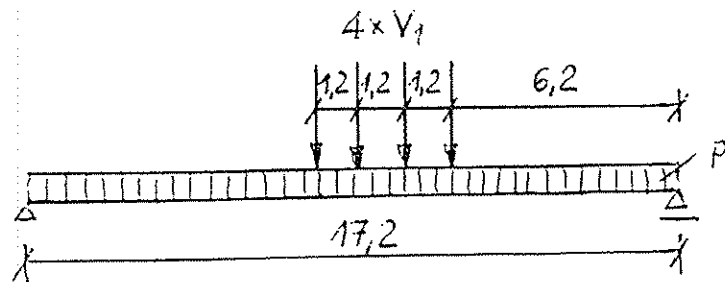
Dwuteownik 550

$$A = 213 \text{ cm}^2 \quad J = 99180 \text{ cm}^4 \quad m = 1,67 \text{ kN/m} \quad t = 3,0 \text{ cm}$$

$$g_2 = 1,2 \cdot 2 \cdot 1,67 = 4,0 \text{ kN/m}$$

$$g = 12,4 + 4,0 = 16,4 \text{ kN/m}$$

$$M_g = 0,125 \cdot 16,4 \cdot 17,2^2 = 606,5 \text{ kNm}$$



$$p = 0,5 \cdot 4,2 \cdot 2,0 \cdot 1,5 = 6,3 \text{ kN/m}$$

$$V_1 = 1,264 \cdot 1,5 \cdot 50 = 94,8 \text{ kN}$$

$$R_r = 94,8(6,2 + 7,4 + 8,6 + 9,8)/17,2 = 176,37 \text{ kN}$$

$$M_p = 0,125 \cdot 6,3 \cdot 17,2^2 + 176,37 \cdot 8,6 - 94,8 \cdot 1,2 = 232,97 + 1403,02 = 1636,0 \text{ kNm}$$

$$M_{max} = 1636,0 + 606,5 = 2242,5 \text{ kNm}$$

b.) Dźwigar z dwóch dwuteowników 550 (stal St3M)

Potrzebny wskaźnik wytrzymałości

$$W = \frac{2,2425}{195} = 0,0115 \text{ m}^3 = 11500 \text{ cm}^3$$

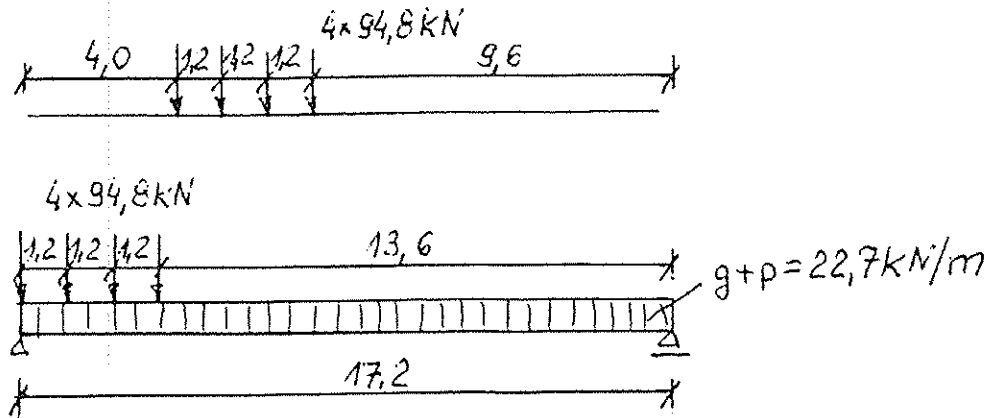
Przyjęto dźwigar z dwóch I 550 z nakładkami 160 · 20 mm

$$J = 2(99180 + 213 \cdot 27,5^2 + 16 \cdot 2 \cdot 56^2) = 198360 + 322162,5 + 200704 \\ = 721226,5 \text{ cm}^4$$

$$W = J/57,0 = 12653,1 \text{ cm}^3 > 11500 \text{ cm}^3$$

$$S_o = 134 \cdot 27,5 + 32 \cdot 56 = 5477,0 \text{ cm}^3$$

Połączenie dźwigarów między sobą



Przekrój podporowy $x = 0$

$$V_{\max} = 0,5 \cdot 22,7 \cdot 17,2 + 94,8(13,6 + 14,8 + 16,0 + 17,2)/17,2 \\ = 195,22 + 339,52 = 534,74 \text{ kN}$$

Jednostkowa siła rozwarstwiająca

$$T = \frac{0,53474 \cdot 5477 \cdot 10^{-6}}{721226,5 \cdot 10^{-8}} = 0,4061 \text{ MN/m}$$

Przekrój $x = 4,0 \text{ m}$

$$V = 195,22 - 22,7 \cdot 4,0 + 94,8(9,6 + 10,8 + 12,0 + 13,2)/17,2 \\ = 104,42 + 251,33 = 355,75 \text{ kN}$$

$$T = \frac{355,75}{534,74} \cdot 0,4061 = 0,2702 \text{ MN/m}$$

Przyjęto po 2 śruby o średnicy 23 mm co 20 cm

$$t = 20 \text{ cm} < t_{\max} = 9 \cdot 2,3 = 20,7 \text{ cm}$$

Siła przypadająca na dwie śruby

$$H = 0,4061 \cdot 0,2 = 0,08122 \text{ MN} = 81,22 \text{ kN}$$

Naprężenia ścinające

$$\tau = \frac{4 \cdot 0,08122}{2 \cdot 3,14 \cdot 0,023^2} = 97,8 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

Docisk

$$\sigma_d = \frac{0,5 \cdot 0,08122}{0,023 \cdot 0,03} = 58,9 \text{ MPa}$$

c). Dźwigary blachownicowe ze stali 18 G2A (R = 280 MPa)

$$A = 0,8 \cdot 72 + 2 (25 \cdot 2,5 + 20 \cdot 1,4) =$$

$$= 57,6 + 2(62,5 + 28) = 238,6 \text{ cm}^2$$

$$J = \frac{1}{12} \cdot 0,8 \cdot 72^3 + 2 (62,5 \cdot 37,25^2 + 28 \cdot 39,2^2) =$$

$$= 24\,883,2 + 173\,445,3 + 86\,051,8 = 284\,380,3 \text{ cm}^4$$

$$W = J/39,9 = 7127,3 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = 2,2425/0,0071273 = 314,6 \text{ MPa} > 280 \text{ MPa}$$

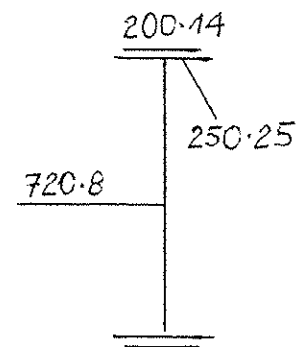
Przekroczenie o 12,4%

Dodajemy nakładki 160 · 10 mm

$$J = 284\,380,3 + 2 \cdot 16 \cdot 1 \cdot 40,4^2 = 336\,609,4 \text{ cm}^4$$

$$W = J/40,9 = 8230,06 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = 2,2425/0,00823006 = 272,5 \text{ MPa} < R = 280 \text{ MPa}$$



7.5. Połączenie poprzecznic z dźwigarem głównym

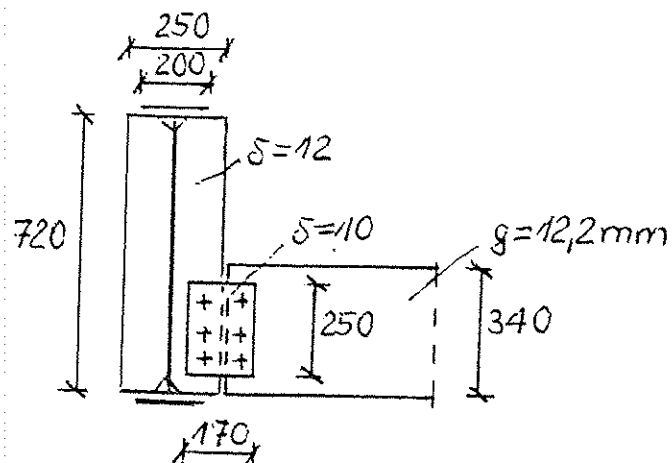
Siła poprzeczna

$$V = 18,6 + 113,76 = 132,36 \text{ kN}$$

Przyjęto 3 śruby klasy 5.6 (dwucięte) ϕ 17 mm

$$R_t = 210,0 \text{ MPa}$$

$$R_d = 1,8 \cdot 195 = 351,0 \text{ MPa}$$



Ścinanie śruby

$$\tau = \frac{0,13236 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 0,017^2} = 97,24 \text{ MPa} < 210,0 \text{ MPa}$$

Docisk do żeberka o grubości 10 mm

$$\sigma_d = \frac{0,13236}{3 \cdot 0,017 \cdot 0,0100} = 259,5 \text{ MPa} < 351,0 \text{ MPa}$$

Spoiny łączące żebro pionowe ze śrdonikiem dźwigara - przyjęto dwie spoiny pachwinowe o grubości 4 mm

$$0,8 \cdot R = 0,8 \cdot 195 = 156,0 \text{ MPa}$$

$$L_{\min} \geq \frac{0,13236}{2 \cdot 0,004 \cdot 156,0} = 0,11 \text{ m} = 11,0 \text{ cm}$$

7.6. Podparcie dźwigara

Obliczenie reakcji podporowej

$$V_1 = 1,264 \cdot 1,5 \cdot 50,0 = 94,8 \text{ kN}$$

$$\begin{aligned} R_{\max} &= 0,5(18,6 + 6,3) \cdot 17,2 + 94,8(17,2 + 16,0 + 14,8 + 13,6)/17,2 = \\ &= 159,96 + 54,18 + 339,52 = 553,7 \text{ kN} \end{aligned}$$

Naprężenie graniczne dla podłoża pod nawierzchnią przyjęto równe

$$R_{gr} = 0,5 \text{ MPa} \quad (5 \text{ kG/cm}^2)$$

Potrzebne pole nacisku

$$A_1 = \frac{0,5537}{0,5} = 1,11 \text{ m}^2$$

$$a_1 = \sqrt{1,11} = 1,052 \text{ m} \approx 1,06 \text{ m}$$

Minimalne wymiary płyty betonowej

$$a_2 = 1,06 - 2 \cdot 0,16 = 0,74 \text{ m}$$

Przyjęto wymiary płyty stalowej 250 x 250 x 20 mm

Pole docisku ($a_3 = 25 \text{ cm}$)

$$A_d = 25 \cdot 25 = 625 \text{ cm}^2$$

Potrzebna wytrzymałość obliczeniowa betonu na docisk

$$\alpha_d = \frac{1}{3} \left(2 + \frac{159,96}{553,7} \right) = 0,763$$

$$R_d = \frac{0,5537}{0,763 \cdot 0,0625} = 11,6 \text{ MPa}$$

Powierzchnia rozdziału

$$A_r = (3 \cdot 25)^2 = 9 \cdot 25^2 \text{ cm}^2$$

$$A_r - A_d = 8 \cdot 25^2 = 5000 \text{ cm}^2$$

$$\sigma_{br} = \frac{0,5537}{0,5} = 1,11 \text{ MPa}$$

Przyjęto $m_d = 2,5$

$$R_{bb} = \frac{11,6}{2,5} = 4,64 \text{ MPa}$$

$$\alpha = \frac{1,11}{4,64} = 0,24$$

$$m_d = 3 - 2 \cdot 0,24 = 2,52 \approx 2,5$$

Potrzebna wytrzymałość gwarantowana betonu

$$R_b^G = 4,64 \cdot 1,69/0,75 = 10,5 \text{ MPa}$$

Zatem płytę należy wykonać z betonu klasy min. B 11.

Przyjęto beton klasy B15.

7.7. Stężenia poprzecznic

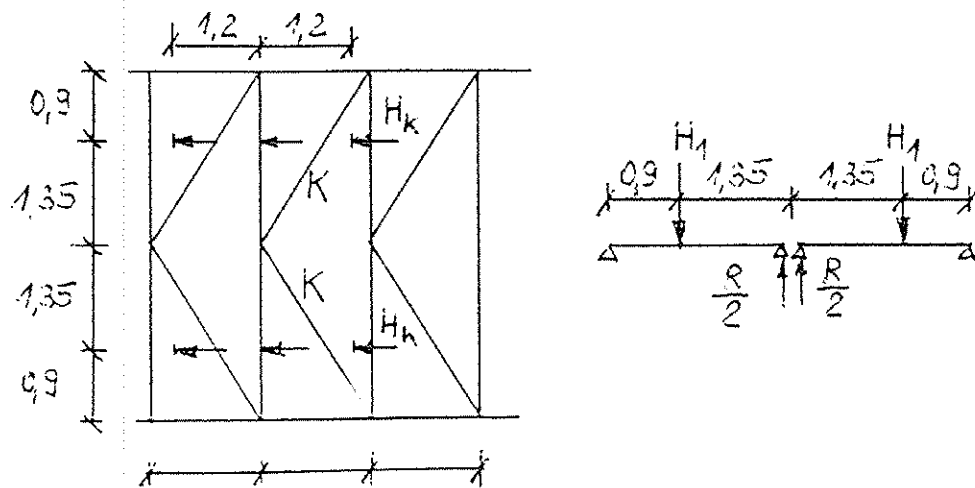
Siły od hamowania taboru drogowego K + q

$$H_q = 3,8 \cdot 17,2 \cdot 3,0 \cdot 0,1 = 19,61 \text{ kN}$$

$$H_k = 0,2 \cdot 600 = \frac{120,00 \text{ kN}}{139,61 \text{ kN} < 0,3 \cdot 600 = 180,0 \text{ kN}}$$

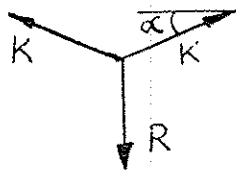
Siła hamowania jednego koła

$$H_k = 0,3 \cdot 75,0 = 22,5 \text{ kN}$$



$$H_1 = 22,5 \left(1 + 2 \cdot \frac{25}{145} \right) = 22,5 \cdot 1,345 \approx 30,3 \text{ kN}$$

$$R = 2 \cdot 30,3 \cdot 0,9/2,25 = 24,24 \text{ kN}$$



$$l = \sqrt{1,45^2 + 2,25^2} = 2,68 \text{ m}$$

$$\sin \alpha = \frac{1,45}{2,68} = 0,542$$

Siła w krzyżulcu

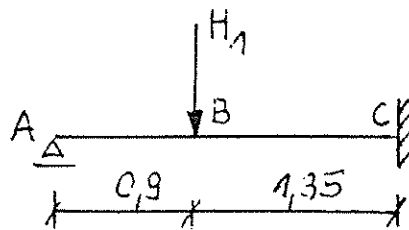
$$K = \frac{R}{2 \sin \alpha} = \frac{24,24}{2 \cdot 0,542} \cong 22,4 \text{ kN}$$

Przyjęto kątownik 65 x 65 x 7 mm o $A = 8,7 \text{ cm}^2$

$$\sigma = \frac{1,3 \cdot 0,0224}{0,00087} = 33,5 \text{ MPa}$$

Zginanie poziome poprzecznicy z I 340

$$W_y = 98,4 \text{ cm}^3$$



$$R_A = \frac{5}{16} \cdot 30,3 = 9,47 \text{ kN}$$

$$M_B = 9,47 \cdot 0,9 = 8,52 \text{ kNm}$$

$$M_C = \frac{3}{16} \cdot 30,3 \cdot 2,25 = 12,78 \text{ kNm}$$

Z uwagi na poziomą podatność podparcia C przyjęto

$$M_B = M_C = 0,5 (8,52 + 12,78) = 10,65 \text{ kNm}$$

$$\sigma = 1,3 \frac{0,01065}{0,0000984} = 140,7 \text{ MPa} < 200,0 \text{ MPa}$$

Zginanie ukośne poprzecznicy (układ PD)

$$M_x = 22,2 + 156,4 \cdot \frac{1,25}{1,5} = 152,5 \text{ kNm}$$

$$M_y = 1,2 \cdot 10,65 = 12,78 \text{ kNm} \approx 12,8 \text{ kNm}$$

$$\sigma_x = \frac{0,1525}{0,0000923} = 165,22 \text{ MPa}$$

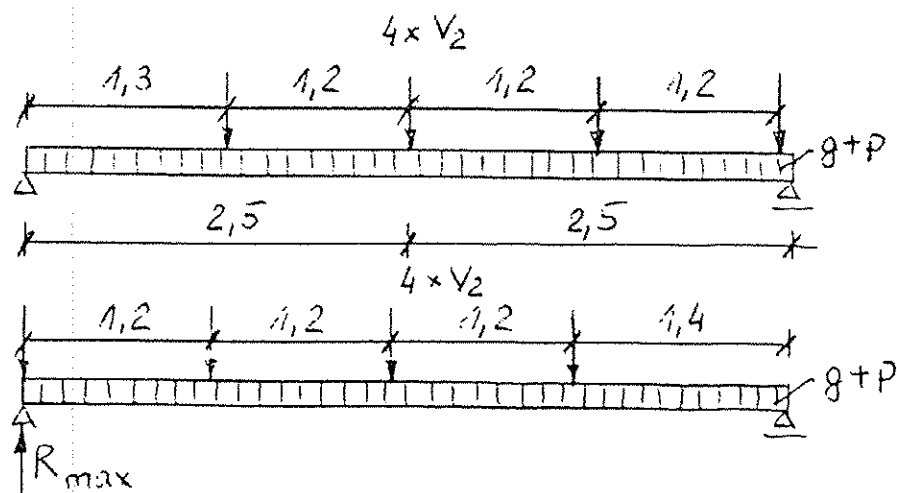
$$\sigma_y = \frac{0,0128}{0,0000984} = 130,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\max} = \sqrt{165,22^2 + 130,08^2} = 210,3 \text{ MPa} < 1,1 \cdot 200 = 220 \text{ MPa}$$

7.8. Rampa wjazdowa

a). Belki podłużne

Porzyjęto, że przęsło rampy ma rozpiętość 5,0 m (przy całkowitej długości rampy 10,0 m).



$$\varphi = 1,35 - 0,005 \cdot 5,0 = 1,325$$

$$V_2 = 1,325 \cdot 1,5 \cdot 50 = 99,375 \text{ kN}$$

$$p = 2,0 \cdot 2,0 \cdot 1,5 = 6,0 \text{ kN/m}$$

Przyjęto $g = 10,0 \text{ kN/m}$

Obliczenie momentu zginającego w środku przęsła

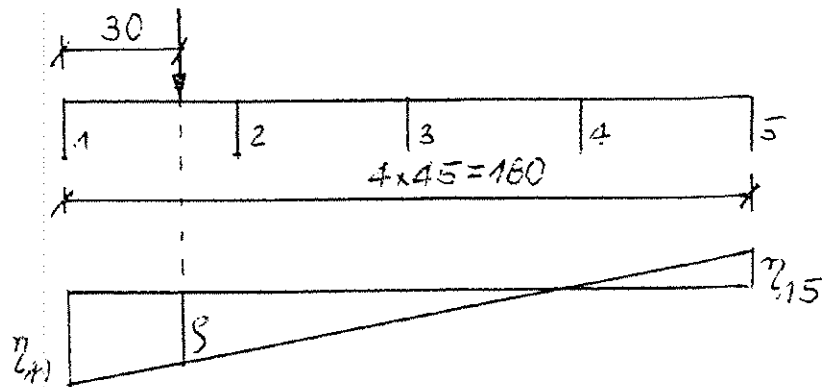
$$R_{pv} = 99,375 (3,7 + 2,5 + 1,3 + 0,1) / 5,0 = 1,52 \cdot 99,375 = \\ = 151,05 \text{ kN}$$

$$M = (10,0 + 6,0) \cdot 5,0^2 / 8 + 151,05 \cdot 2,5 - 99,375 \cdot 1,2 = \\ = 50,0 + 258,375 \approx 308,4 \text{ kNm}$$

Obliczenie R_{\max}

$$R_{\max} = 0,5(10,0 + 6,0) \cdot 5,0 + 99,375 (5,0 + 3,8 + 2,6 + 1,4) / 5,0 = \\ = 40,0 + 254,4 = 294,4 \text{ kNm}$$

Poprzeczny rozdział obciążenia



$$\eta_{11} = \frac{1}{5} + \frac{0,9^2}{2(0,45^2 + 0,9^2)} = 0,2 + 0,4 = 0,6$$

$$\eta_{15} = 0,2 - 0,4 = -0,2$$

$$\frac{0,6 + 0,2}{1,8} = \frac{\rho + 0,2}{1,8 - 0,3}$$

$$\rho = 1,5 \cdot 0,8 / 1,8 - 0,2 = 0,467$$

Wielkości obliczeniowe przypadające na jedną belkę podłużną rampy

$$M_1 = 0,467 \cdot 308,4 = 144,02 \approx 144,1 \text{ kNm}$$

$$R_1 = 0,467 \cdot 294,4 = 137,5 \text{ kN}$$

Potrzebny wskaźnik wytrzymałości

$$W = \frac{0,1441}{195} = 0,000739 \text{ m}^3 = 739,0 \text{ cm}^3$$

Przyjęto dwuteownik 340 o $W_x = 923,0 \text{ cm}^3$.

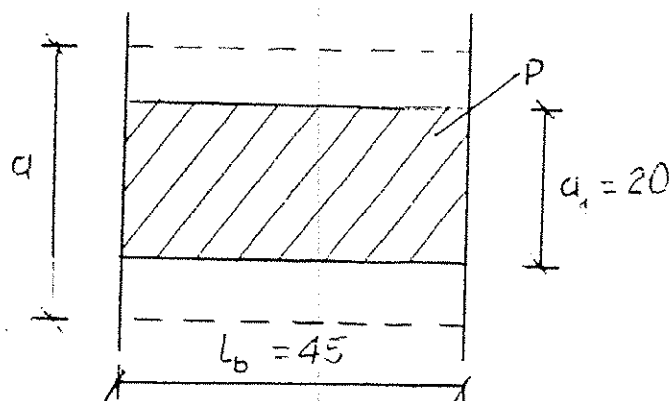
Na podporze dwuteownik zostanie podcięty do $h = 120 \text{ mm}$. Stąd naprężenia ścinające

$$\tau = \frac{0,1375}{0,12 \cdot 0,0122} = 93,9 \text{ Mpa} < R_t = 115,0 \text{ Mpa}$$

b). Blacha pokrycia rampy

Obciążenie kołem na powierzchni prostokąta $0,2 \times 0,6 \text{ m}$

$$p = \frac{1,325 \cdot 1,5 \cdot 50}{0,2 \cdot 0,6} = 828,1 \text{ kN/m}^2$$



$$q = 828,1 \cdot 0,2 = 165,7 \text{ kN/m}$$

$$m = 165,7 \cdot 0,45^2/8 = 4,20 \text{ kNm}$$

$$a = a_1 + l_b/3 = 0,2 + 0,45/3 = 0,35 \text{ m}$$

$$a \geq 2l_b/3 = 0,3 \text{ m}$$

Przyjęto grubość blachy $\delta = 20 \text{ mm}$

$$W = 35 \cdot 2,0^2/6 = 23,3 \text{ cm}^3$$

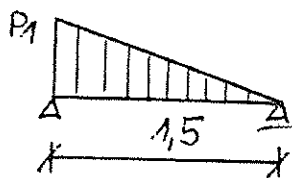
$$\sigma = \frac{0,00420}{0,0000233} = 180,3 \text{ MPa} < 195,0 \text{ MPa}$$

c). Podpora rampy

Podporę stanowi belka poprzeczna połączona z dźwigarami konstrukcji odciążającej i podparta dodatkowo w trzech punktach pośrednich tak, że największe przęsło ma rozpiętość 1,5 m.

Obciążenie

$$p_1 = \frac{1,2 \cdot R_{\max}}{1,5 \cdot 0,5} = 471,0 \text{ kN/m}$$



$$M = 0,064 \cdot 471,0 \cdot 1,5^2 = 67,9 \text{ kNm}$$

Potrzebny wskaźnik wytrzymałości

$$W = \frac{0,0679}{195} = 0,000348 \text{ m}^3 = 348,0 \text{ cm}^3$$

Przyjęto dwa ceowniki 200 zespawane półkami o $W_x = 2 \cdot 191 = 382,0 \text{ cm}^3$

Opracowanie :

PROJEKTANT
specjalność
konstrukcyjno-inżynierska
w zakresie mostów
inż. Stanisław Kamiński
Upr. Nr 292/Sz/93

prof. dr hab. inż. Witold Wołowicki
ul. R. Turcz. 5/2a m. 18, 60-601 Poznań
upr. bud. nr KBUI-2126-4/71

prof. dr hab. inż. Witold Wołowicki

Urząd Wojewódzki
w Szczecinie

Szczecin, dnia 29.12. 1993 r.

Nr ewid. 292/Sz/93...

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 1 ust. 5, § 4 ust. 2, § 7
oraz § 13 ust. 1 pkt 3 lit. c. rozporządzenia 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) oraz rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 18 lipca 1991 r. (Dz.U. Nr 69 poz. 299) - stwierdza się, że

inż. budownictwa lądowego Stanisław KAMIŃSKI

Pan/Pani

urodzony/a dnia 20 października 1942 r. w Krakowie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie mostów

oraz jest upoważniony/a do:

- 1) sporządzania projektów budowli mostów z ograniczeniem do projektowania technologii budowy mostów,
- 2) w zakresie budowli nie będących budynkami w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy; kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego budowli.



Z UP. WOJEWODY
mgr inż. arch. Marek Cichak
Dyrektor
Wydziału Planowania Przestrzennego
i Nadzoru Budowlanego
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI



(pieczęć okrągła)

MAPA POCHODNA
m.CHOSZCZNO
SKALA 1:500

Mapa aktualizowana
Stan na 1999.12.
Aktualizacji dokonano:
„GEODEZJA” s.c.
Głogowski i Marciniak
ul. Wolności 17A
Choszczno

“GEODEZIA” s.c.
Głogowski & Marchwick
ul. Wolności 17A, tel. 0-95/165-25-27
73-200 CHOSZCZNO
NIP 594-10-61-663

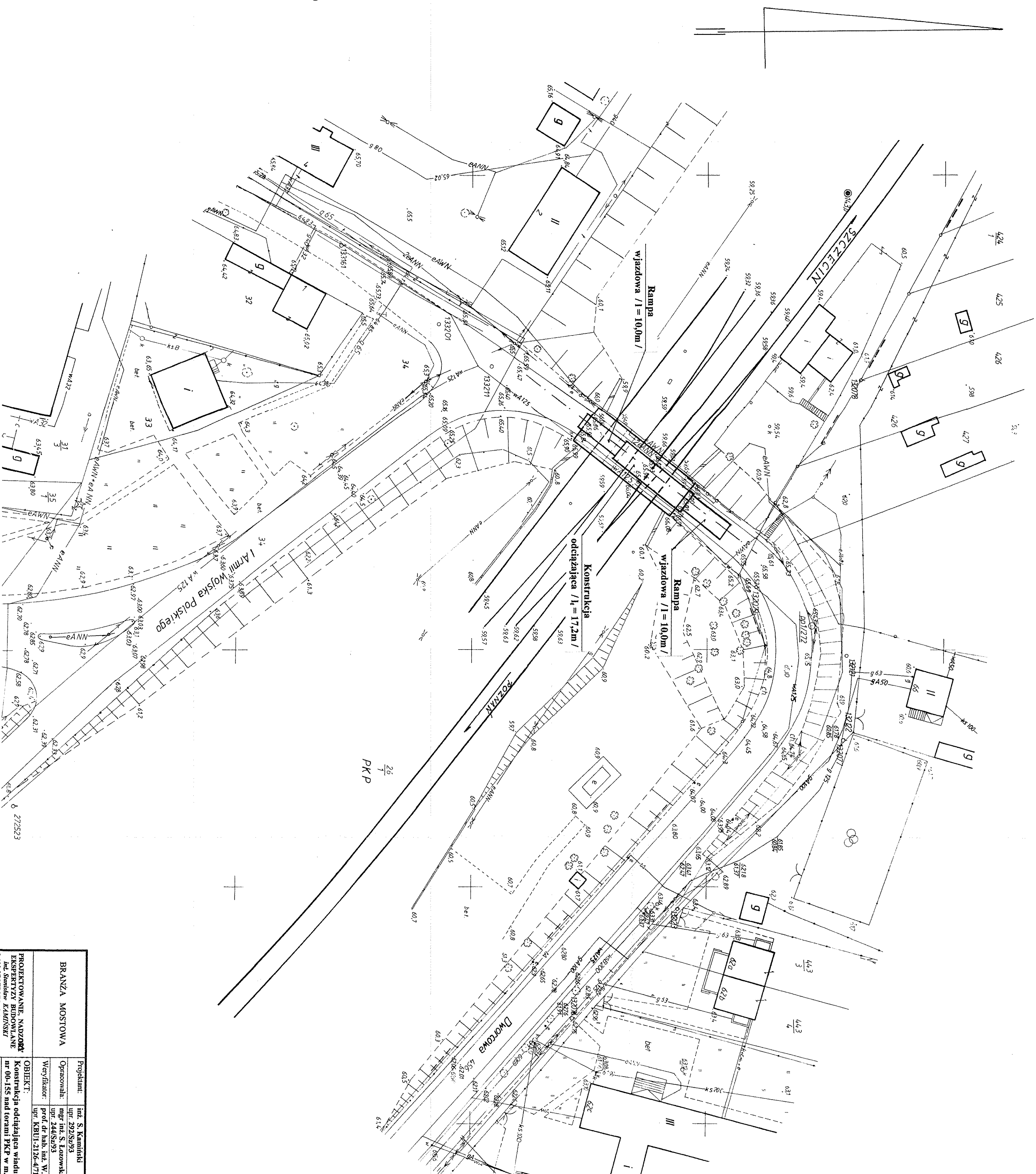
GEODEZIA
mgr inż. Grzegorz Głogowski
uprzedmiotem nr 5508

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

POLSKI ZWIĄZOK KRAJOWY
KRAJOWA ORGANIZACJA
MŁODZIEŻY I SPORTU

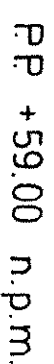
Dz. 28.12.1998 za zgodności z protokołem nr ew. dnia 28.12.1998



Wzrost
Ciężar ciała



PROJEKTOWANE, NADZORY EKSPERTYZA, BUDOWLANE 0-132 SZCZEPKOWA, II POKŁAD 3/92	PROJEKTOWANE, NADZORY EKSPERTYZA, BUDOWLANE 0-132 SZCZEPKOWA, II POKŁAD 3/92	DATA: 1.2000 r.	SKALA: 1:500	RYS. Nr 1
--	--	-----------------	--------------	-----------

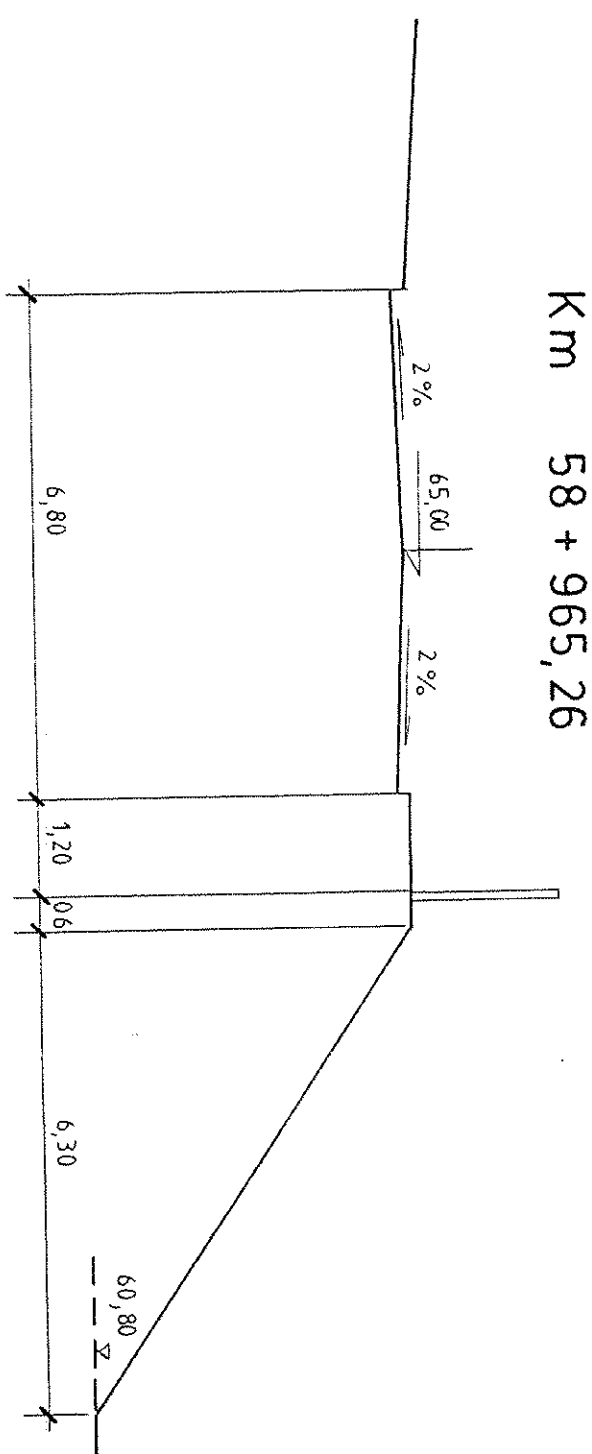
1:50



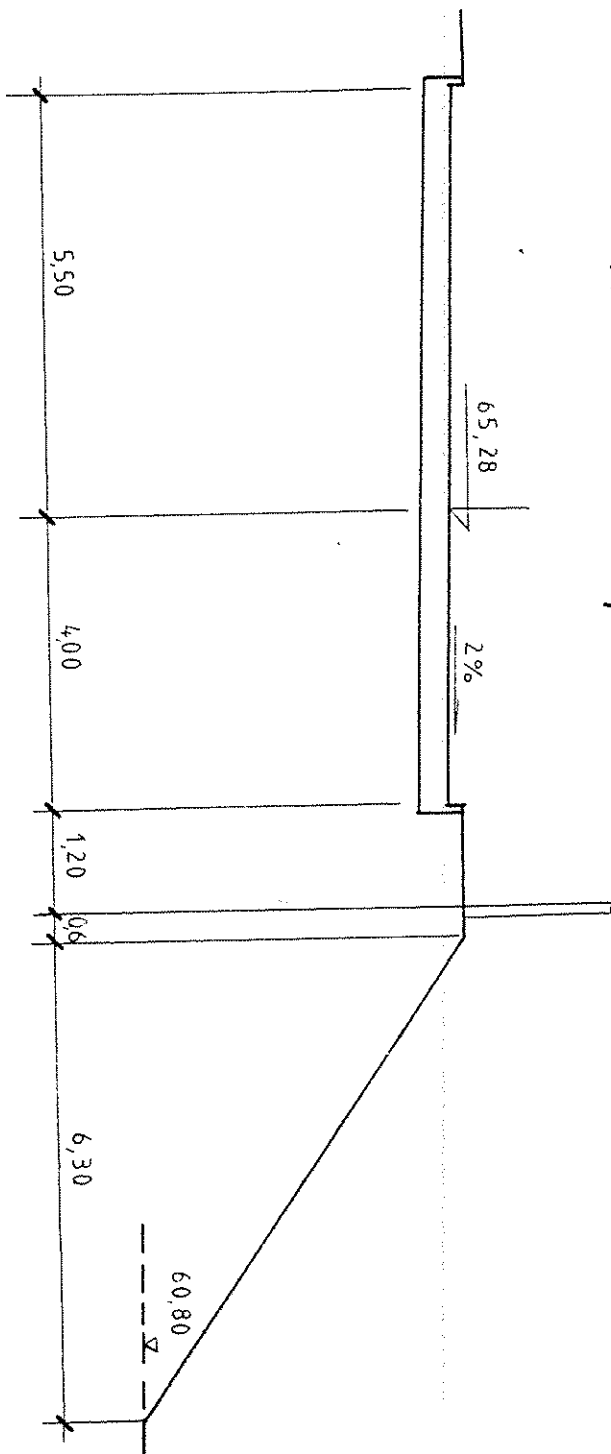
BRANŻA MOSTOWA	Projektant:	inż. S. Kamiński upr. 292/Sz/93		
	Opracowała:	mgr inż. S. Łozowska upr. 244/Sz/93		
	Weryfikator:	prof. dr hab. inż. W. Wołowicki upr. KBUI-2126-4/71		
PROJEKTOWANIE, NADZORY EKSPERTYZY BUDOWLANE <i>inż. Stanisław Kubiński</i> 0-132 SZCZECIN, ul. Rajska 33/2				
OBJEKT: Konstrukcja obciążająca wiadukt w ciągu drogi nr 00-155 nad torami PKP w m. Choszczno.				
NAZWA RYSUNKU: Przekrój podłużny drogi.				
DATA: I. 2000 r.	SKALA: 1: 500/50	RYS. Nr 2		

Skala 1:100

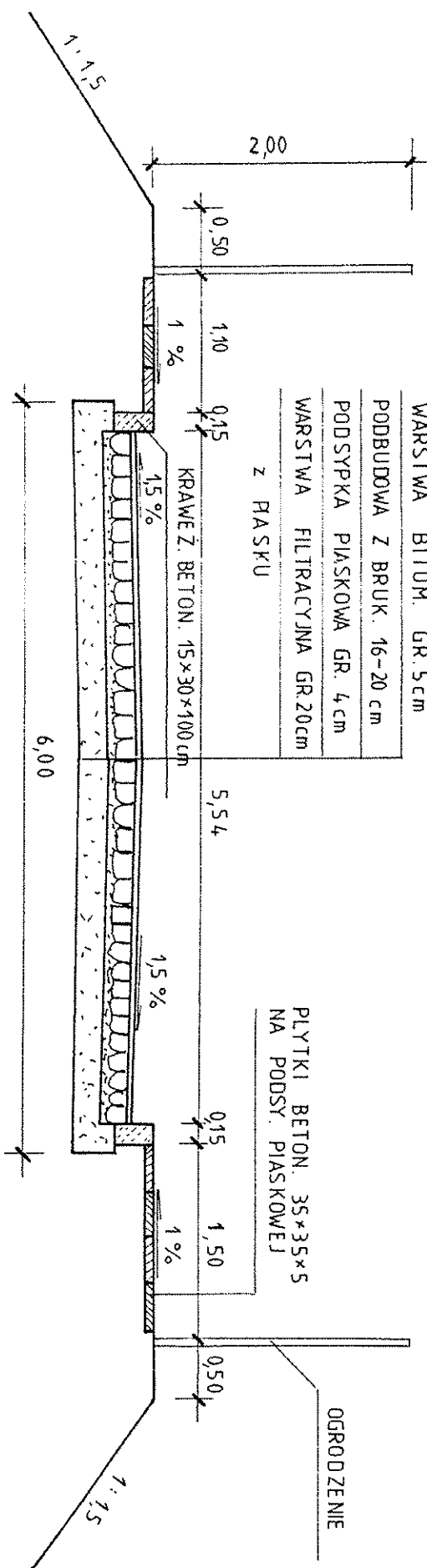
Km 58 + 965,26



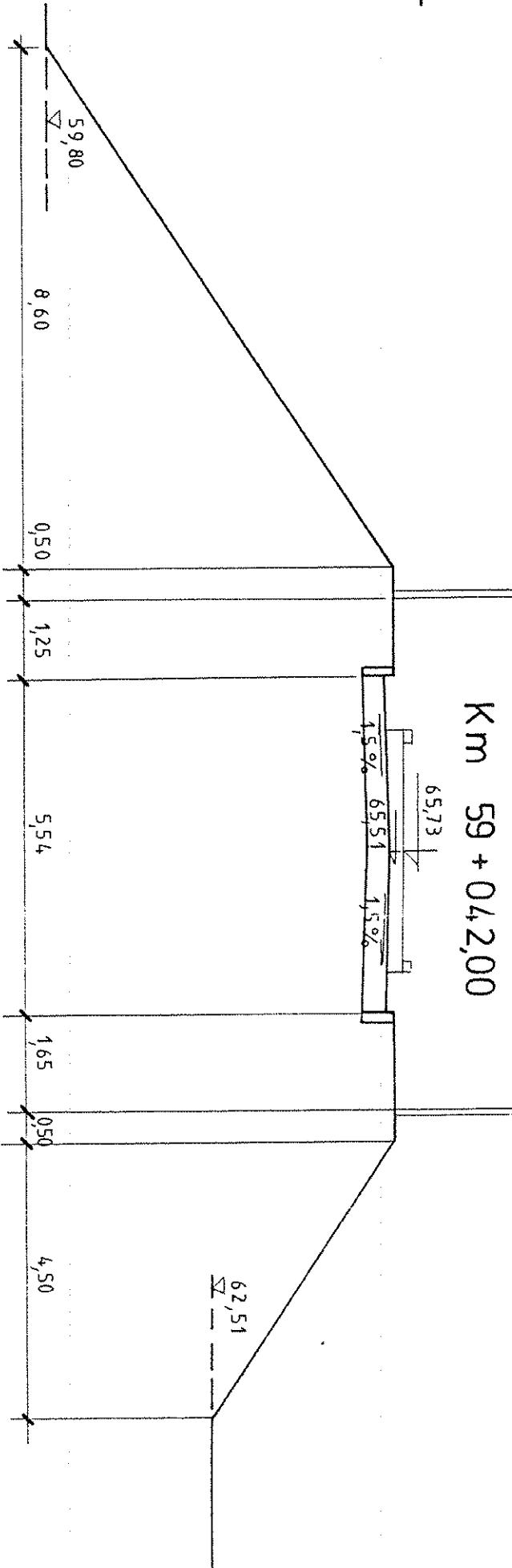
Km 58 + 979,00



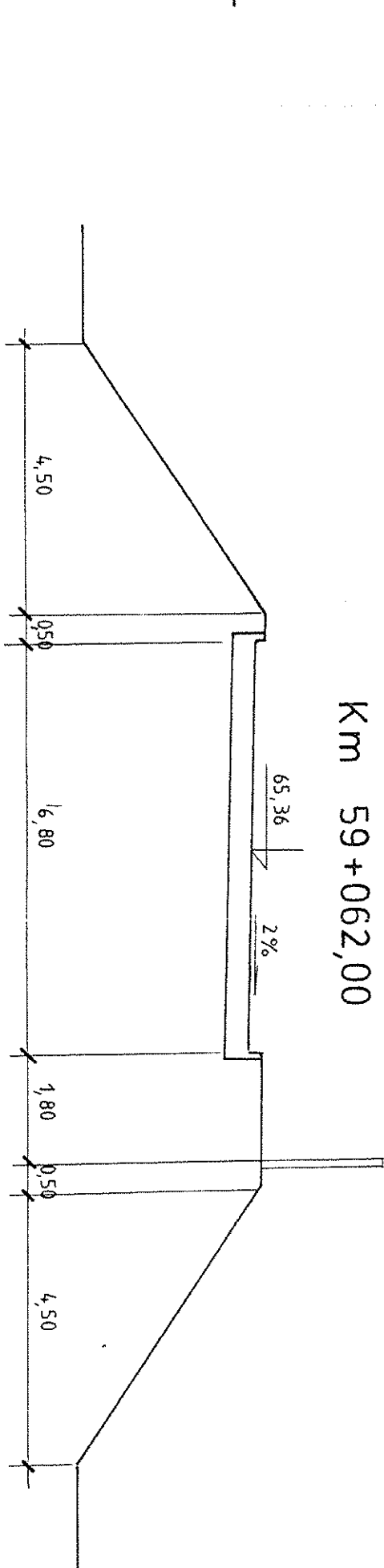
Przekrój normalny drogi 1:50



Km 59 + 042,00

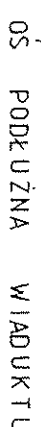


Km 59 + 062,00

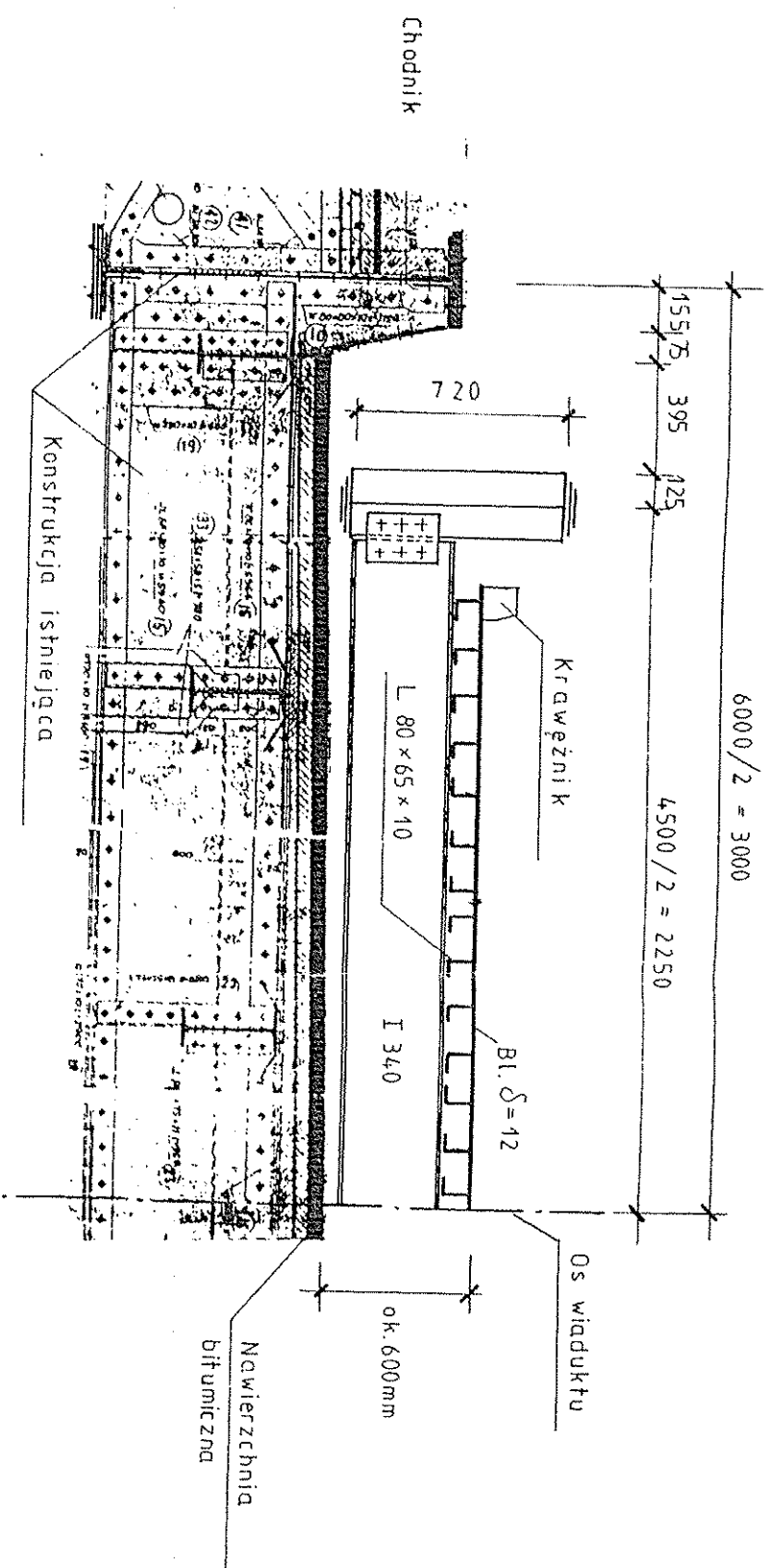


BRANŻA MOSTOWA	Projektant:	inż. S. Kamiński	
	Opracowała:	mgr inż. S. Łozowska	
PROJEKTOWANIE, NADZORY EKSPERTYZY BUDOWLANE inż. Szymon KAMINSKI 0-132 SZCZECIN, ul. Kosza 3302	Weryfikator:	prof. dr hab. inż. W. Wołowicki	
		inż. KBIU-2126-471	
OBJEKT:		Konstrukcja odcinająca wiadukt w ciągu drogi nr 00-155 nad torami PKP w m. Choszczno.	
NAZWA RYSUNKU:		Przekroje poprzeczne drogi.	
DATA: I. 2000 r.	SKALA: 1: 100, 1: 50	RYS. Nr 3	



Konstrukcja odciążająca

RYS. Nr 4

1:25

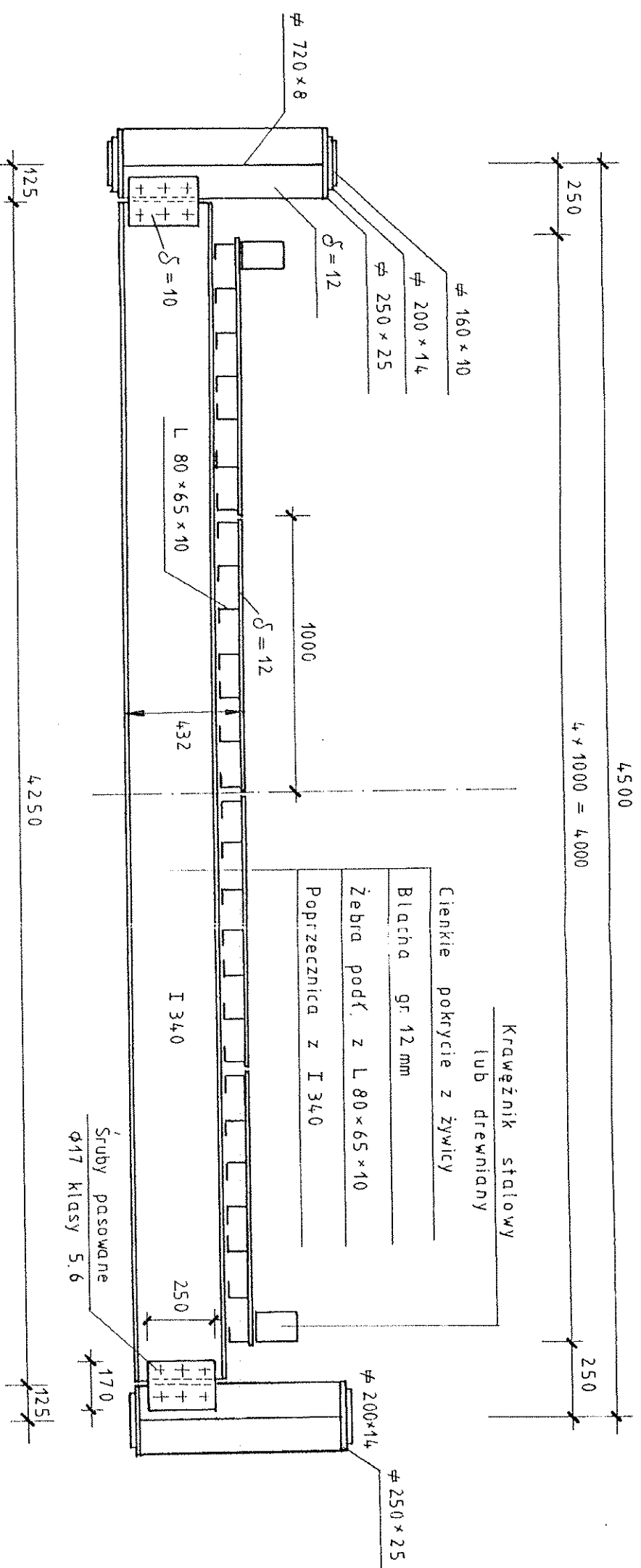


Usytuowanie konstrukcji odciągającej w przekroju poprzecznym istniejącego wiaduktu.




BRANŻA MOSTOWA	Projektant:	inż. S. Kamiński upr. 292/Sz/93		
	Opracowała:	mgr inż. S. Łozowska upr. 244/Sz/93		
	Weryfikator:	prof. dr hab. inż. W. Wołowicki upr. KBUI-2126-4/71		
PROJEKTOWANIE, NADZORY EKSPERTYZY BUDOWLANE inż. Stanisław KAMINSKI 0-132 SZCZECIN, ul. Rajska 33B/2	OBIEKT: Konstrukcja odciągająca wiaduktu w ciągu drogi nr 00-155 nad torami PKP w m. Choszczno.			
	NAZWA RYSUNKU: Ustytuowanie w przekroju poprzecznym wiaduktu istniejącego.			
	DATA: I. 2000 r.	SKALA: 1: 25	RYS. Nr 5	

W przeszle

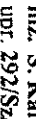
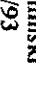

Nad podporą



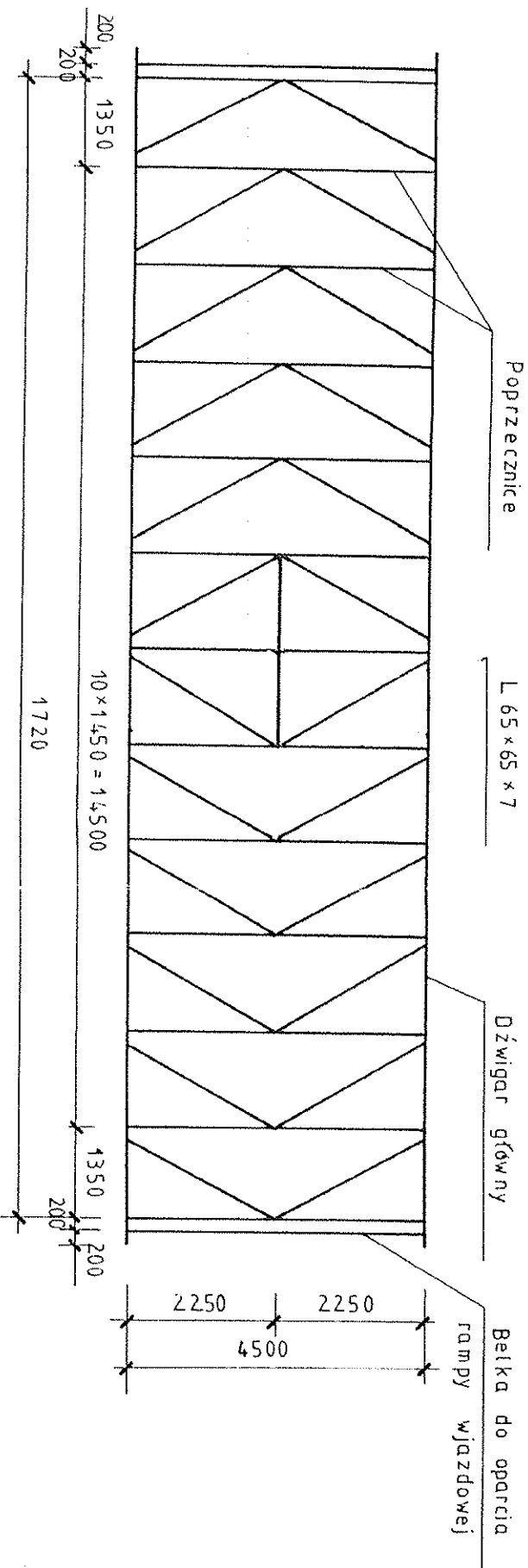
Przekrój poprzeczny konstrukcji odciążającej.

BRANŻA MOSTOWA		Projektant:	inż. S. Kamiński upr. 292/Sz/93	
PROJEKTOWANIE, NADZORY EKSPERTYZY BUDOWLANE inż. Stanisław KAMINSKI 0-132 SZCZECIN, ul. Rajska 33W2		Opracowała:	mgr inż. S. Łozowska upr. 244/Sz/93	
		Weryfikator:	prof. dr hab. inż. W. Wołowicki upr. KBU1-2126-4/71	
DATA: I. 2000 r.		OBIEKT: Konstrukcja odciążająca wiadukt w ciągu drogi nr 00-155 nad torami PKP w m. Choszczno. NAZWA RYSUNKU: Przekrój poprzeczny konstrukcji odciążającej.		
SKALA: 1:20		RYS. Nr 6		

Technical drawing of a bridge deck cross-section. The drawing shows a rectangular deck with a central section labeled "Płyta pomostowa z blachy ułożonej" (Bridge deck plate from laid sheets). The width of the deck is divided into sections of 1000, 1000, 2000, and 250. The total width is 4500, with a calculation $4500 / 2 = 2250$ shown. The length of the deck is 17200, with a calculation $17200 / 2 = 8600$ shown. The drawing also shows the "Krawężnik" (curb) and "Nawierzchnia z żywicy" (resin surface). The "Osie belek podłużnych rampy" (longitudinal beam axes of the ramp) are indicated. The drawing is labeled "Segment płyty pomostowej" (Bridge deck plate segment) and "Rampa wjazdowa" (Approach ramp). Dimensions include 1000, 1000, 2000, 250, 4500, 17200, 8600, 1000, 450, 450, 450, 450, 100, and 2000.

BRANŻA MOSTOWA	Projektant:	inż. S. Kamiński	  
	Opracowała:	mgr inż. S. Łozowska upr. 292/Sz/93 upr. 244/Sz/93	
	Weryfikator:	prof. dr hab. inż. W. Wołowicki upr. KBU1-2126-4/71	
PROJEKTOWANIE, NADZORY EKSPERYTYZA BUDOWLANE <i>inż. Stanisław Kamiński</i> 0-132 SZCZECIN, ul. Rajska 33B2			
OBJEKT: Konstrukcja oddziałająca wiaduktem w ciągu drogi nr 00-155 nad torami PKP w m. Choszczyno.		NAZWA RYSUNKU: Przekrój podłużny i widok z góry.	
DATA: I. 2000 r.		SKALA: 1: 20	RYS. Nr 7

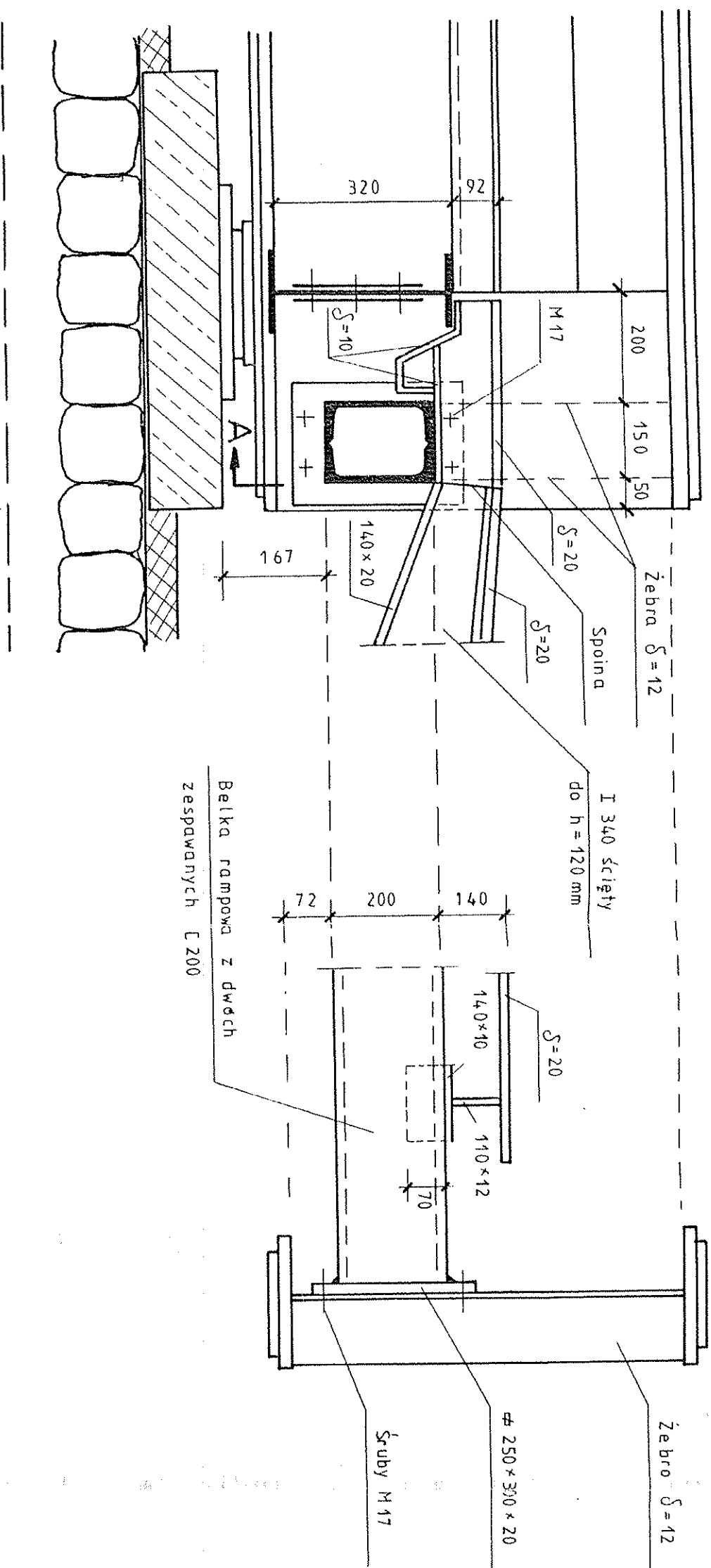
Stężenia poprzecznic 1:100



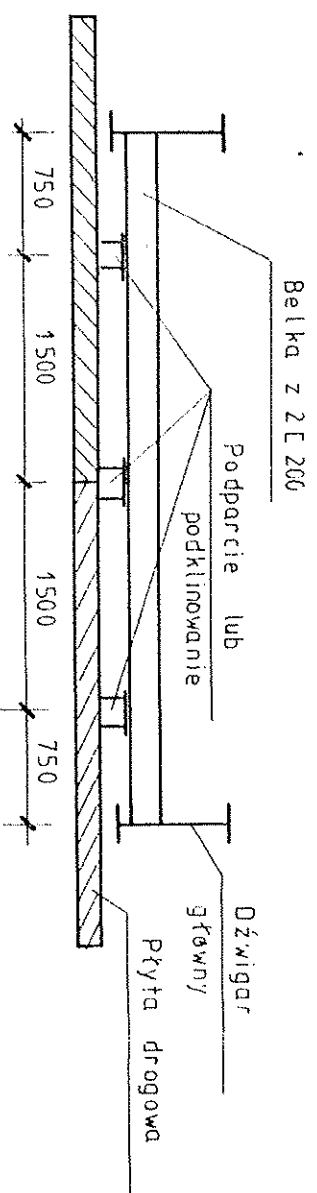
BRANŻA MOSTOWA		Projektant:	inż. S. Kamiński
PROJEKTOWANIE, NADZORY EKSPERTYZY BUDOWLANE inż. Stanisław KAMINSKI 0-132 SZCZECIN, ul. Pucka 33/2		Opracowała:	mgr inż. S. Łozowska
		Weryfikator:	prof. dr hab. inż. W. Wołowicki
OBIEKT:		upr. KBUI-2126-4/71	
NAZWA RYSUNKU:		Konstrukcja odcinająca wiadukt w ciągu drogi nr 00-155 nad torami PKP w m. Choszczno.	
Stężenia poprzecznic:			
DATA: I. 2000 r.	SKALA: 1:100	RYS. Nr 8	

Oparcie rampy wjazdowej 1:10

A-A



Podparcie belki rampowej 1:50



BRANŻA MOSTOWA	Projektant:	inż. S. Kamiński upr. 292/Sz/93
	Opracowała:	mgr inż. S. Łozowska upr. 244/Sz/93
	Weryfikator:	prof. dr hab. inż. W. Wołowicki upr. KBUI-2126-4/71
PROJEKTOWANIE, NADZORY EKSPERTYZY BUDOWLANE inż. Stanisław KAMINSKI 0-132 SZCZECIN, ul. Polska 33/32	OBIEKT: Konstrukcja odcinająca wiaduktu w ciągu drogi nr 00-155 nad torami PKP w m. Choszczno.	
NAZWA RYSUNKU: Oparcie rampy wjazdowej.		
DATA: I. 2000 r.	SKALA: 1:10	RYS. Nr 9