



Pracownia Projektowa KB

mgr inż. Janusz Kwiatkowski

10-343 Olsztyn, ul. Limanowskiego 36/6

tel./fax (89) 526-13-40

tel.kom. 606451742

mail: ppkb@neostrada.pl

<i>Stadium, temat:</i>	PROJEKT BUDOWLANY ADAPTACJI BRAMY DROGOWSKAZOWEJ L= 17,663 M - NR 2 A2 WĘZEL POZNAŃ LUBOŃ KM 164 + 427
<i>Branża:</i>	KONSTRUKCJA
<i>Zamawiający:</i>	CZMUDA SP. Z O.O. UL. INSTYTUTOWA 1 03-302 WARSZAWA
<i>Autor projektu:</i>	mgr inż. JANUSZ KWIATKOWSKI

mgr inż. JANUSZ KWIATKOWSKI
uprawnienia do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
oraz kierowania robotami budowlanymi
nr 111/83/OL; 150/97/OL
§2 ust.1 p.1, §5 ust.1, §8 ust.1 i 2, §13 ust.1 p.2

Projekt chroniony prawem autorskim. Powielanie lub kopiowanie projektu bez zgody autora jest bezprawne

Data: **STYCZEŃ 2013**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-MDT-727-YN8 *

Pan Janusz Kwiatkowski o numerze ewidencyjnym WAM/BO/1403/01
adres zamieszkania ul. Gębika 15/12, 10-691 Olsztyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-01-08 roku przez:

Piotr Narloch, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWODSKI
w Olsztynie
Wydział Planowania Regionalnego,
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
0514319
(pieczęć)

Olsztyn, 1987-05-15
dnia 19 r.

Nr 150/87/01

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

Na podstawie § 5, ust. 1, § 6 ust. 3, § 7, § 13, ust. 1, pkt. 2, lit. -
§ 2 ust. 1 p. 1
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ustaw Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że
Obywatel(ka) Janusz Stanisław KWIATKOWSKI
(imię i nazwisko)
magister inżynier budownictwa
(tytuł naukowy - zawodowy)
urodzony(a) dnia 27 marca 1953 r. w Olsztynie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Janusz Stanisław KWIATKOWSKI

(Imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

1. Sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.
3. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministerstwa Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej w terminie 14 dni od daty otrzymania, za pośrednictwem tut. Wydziału.



Główny Architekt
Budownictwa
Województwa
(podpis i pieczęć)

PRACOWNIA PROJEKTOWA KB mgr inż. Janusz Kwiatkowski 10-343 Olsztyn, ul.Limanowskiego 36/6	Brama drogowaskazowa Nr 2 Autostrada A2 Poznań Dębina, km 164+427 CZMUDA Sp. z o.o.	
---	---	--

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

Opis techniczny.

Rysunki konstrukcyjne:

Rys. 1	Schemat bramy
Rys. 2	Schemat wypór słupa
Rys. 3	Stopa fundamentowa F0
Rys. 4	Wspornik tablicy
Rys. 5	Wykaz stali I
Rys. 5'	Wykaz stali II

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt budowlany adaptacji istniejącej bramy drogowaskazowej rozpiętości $L = 17,663$ m pod nowo-projektowane tablice informacyjne o wymiarach $8,50 \times 3,69$ i $7,70 \times 2,29$ m, na autostradzie A2 węzeł Poznań Luboń km 164+427, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Janusz Kwiatkowski
/projektant/



PRACOWNIA PROJEKTOWA KB mgr inż. Janusz Kwiatkowski 10-343 Olsztyn, ul. Limanowskiego 36/6	Brama drogowaskazowa Nr 2 Autostrada A2 Poznań Dębina, km 164+427 CZMUDA Sp. z o.o.	Str. 1
--	---	--------

Opis techniczny

1.0. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Zamawiającego - CZMUDA Sp. z o.o. Warszawa
- Uzgodnienia technologiczno-materiałowe z Zamawiającym
- Projekt budowlany bramy drogowaskazowej $L = 17,663$ m, Autostrada A2 węzeł Dębina km 164+427, wykonany przez Pracownię Projektową KB Olsztyn, sierpień 2003
- Obowiązujące normy budowlane:
 - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
 - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
 - PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
 - Zmiana Az1: lipiec 2009 do PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
 - PN-87/b-02013 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem
 - PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
 - PN-B-03215 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
 - PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
 - PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
 - PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
 - PN-EN 206-1:2003 Beton-Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- Literatura fachowa.

2.0. Zakres opracowania i założenia konstrukcyjne.

Opracowanie niniejsze obejmuje swym zakresem projekt adaptacji istniejącej bramy drogowaskazowej rozpiętości $L = 17,663$ m i wysokości słupów $H_1 = 6,00 + 1,45$ m i $H_2 = 6,33 + 1,45$ m (1,45 m – rozstaw rygli), pod nowo-projektowane tablice informacyjne. Brama stalowa dwuryglowa o konstrukcji sztywnej ramy portalowej, ustawiona swą płaszczyzną prostopadle do osi jezdni. Brama obciążona zostanie dwoma tablicami drogowymi o wymiarach 8,50x3,69 i 7,70x2,29 m. Tablice mocowane do obydwu rygli za pomocą pionowych wsporników z rur okrągłych /wg rysunku nr 4/. Posadowienie słupów bezpośrednie na istniejących żelbetowych stopach fundamentowych.

Konstrukcja bramy należy do 2-jej klasy konstrukcji spawanych.

Obliczenia sprawdzające bramy przeprowadzono przy użyciu programu ABC Rama 3D oraz Rm-Stal dla I-jej strefy obciążenia wiatrem, I strefy obciążenia oblodzeniem. Brama niepodatna na dynamiczne porywy wiatru $\beta = 1,8$.

W obliczeniach sprawdzających fundamentów przyjęto parametry gruntu jak dla piasków średnio zagęszczonych $I_D = 0,40$.

Powierzchnia tablic w stosunku do tablic istniejących zwiększyła się o około 47%, układ obciążeń bramy niesymetryczny.

Z obliczeń sprawdzających wynika, że przekroczona została nośność połączenia słupa lewego z fundamentem. W związku z tym zaprojektowano wzmocnienie tego połączenia za pomocą stalowych wypór oraz dodatkowych stóp betonowych /wg rysunku nr 2/. Wszystkie pozostałe elementy konstrukcji bramy, połączenia oraz fundament słupa prawego przenoszą bezpiecznie obciążenia nowymi tablicami. Obliczenia znajdują się w archiwum autora niniejszego projektu.

PRACOWNIA PROJEKTOWA KB mgr inż. Janusz Kwiatkowski 10-343 Olsztyn, ul.Limanowskiego 36/6	Brama drogowskazowa Nr 2 Autostrada A2 Poznań Dębina, km 164+427 CZMUDA Sp. z o.o.	Str. 2
---	--	--------

3.0. Opis konstrukcji istniejącej bramy.

Konstrukcję bramy stanowi stalowa sztywna rama portalowa, złożona z profili walcowanych ze stali 18G2-słupy z rury prostokątnej 300x200x12.5, rygle z rury kwadratowej 250x250x10, słupki ryglowe z rury kwadratowej 200x200x8.

Obydwa rygle złożone z trzech elementów, łączonych doczołowo na śruby /połączenia śrubowe niesprężane/. Połączenia rygli ze słupami oraz słupków ryglowych z ryglami doczołowe spawane. Śruby M20 klasy 6.8(6) z podkładkami sprężystymi, cynkowane. Zakotwienie słupów w fundamentach sztywne w obu kierunkach, za pomocą stóp jednodzielnych kotwionych w fundamentach śrubami fundamentowymi fajkowymi M24 ze stali S235 /St3S/. Nakrętki śrub zabezpieczone przed odkręceniem kontrnakrętkami. Blachy czołowe, trapezowe spawane do poszczególnych elementów spoinami czołowymi i pachwinowymi, żebra usztywniające spoinami pachwinowymi. Klasa 4 wadliwości złączy spawanych.

Stopy fundamentowe żelbetowe monolityczne z betonu zwykłego B20 /wibrowanego/, zbrojone stalą A-III /34GS/, o rzucie prostokątnym BxLxH= 1,50x4,40x1,80 m, ustawione dłuższym bokiem równolegle do osi drogi.

3.0. Opis konstrukcji projektowanych wypór.

Konstrukcję wypory stanowi stalowa sztywna rama trójkątna, złożona z rur kwadratowych 100x100x5 mm walcowanych lub giętych, ze stali 18G2. Rama mocowana na słupie za pomocą jarzm stalowych z rur kwadratowych 120x120x5 mm ze stali 18G2.

Połączenia zakładkowe na śruby /połączenia śrubowe niesprężane/. Śruby M20 klasy 6.8(6) z podkładkami sprężystymi, cynkowane. Zakotwienie wypór w fundamentach przegubowe, za pomocą stóp jednodzielnych kotwionych w fundamentach śrubami fundamentowymi fajkowymi M16 ze stali S235 /St3S/. Nakrętki śrub zabezpieczone przed odkręceniem kontrnakrętkami. Blachy trapezowe oraz żebra usztywniające spawane do poszczególnych elementów spoinami pachwinowymi. Klasa 5 wadliwości złączy spawanych.

Stopy fundamentowe betonowe monolityczne z betonu zwykłego B30 /wibrowanego/, o rzucie kwadratowym BxLxH= 1,00x1,60x1,00 m, posadowione bezpośrednio na gruncie nośnym.

4.0. Zalecenia.

1. Wsporniki stalowe pod tablice oraz wypory wzmacnianego słupa przed wbudowaniem poddać procesowi metalizowania poprzez cynkowanie ogniowe po uprzednim oczyszczeniu za pomocą piaskowania. Grubość powłoki cynkowej zgodnie z normą PN-EN ISO14713 /stopień korozyjności środowiska C4/.
2. Przed montażem nowych tablic na bramie oraz projektowanych wypór wzmacnianego słupa sprawdzić stan połączeń w węzłach "A", "B" i "C" konstrukcji istniejącej.
3. Śruby fundamentowe osadzić w fundamentach projektowanych podczas betonowania fundamentów przy użyciu szablonu płyty oparcia wypory na stopie.
4. Przed rozpoczęciem montażu konstrukcji stalowej, wytrzymałość betonu fundamentów projektowanych powinna osiągnąć 75% wartości wytrzymałości gwarantowanej, tj. 15,0 MPa.
5. Pod płytą oparcia wypory wykonać podlewkę grubości $t < 25$ mm z zaczynu cementowego. Do wykonania podlewki należy użyć cementu portlandzkiego marki nie niższej niż 35 /klasa podlewki nie mniejsza niż M5/.
6. Przed wykonaniem fundamentów należy odebrać grunt w wykopie przez osobę uprawnioną. W przypadku występowania w podłożu gruntów o parametrach gorszych niż gruntu przyjętego w niniejszym projekcie należy dokonać analizy /sprawdzenia/ posadowienia.
7. Wierzch fundamentów projektowanych zaimpregnować emulsją kationową K1 /szybkorozpadową/.

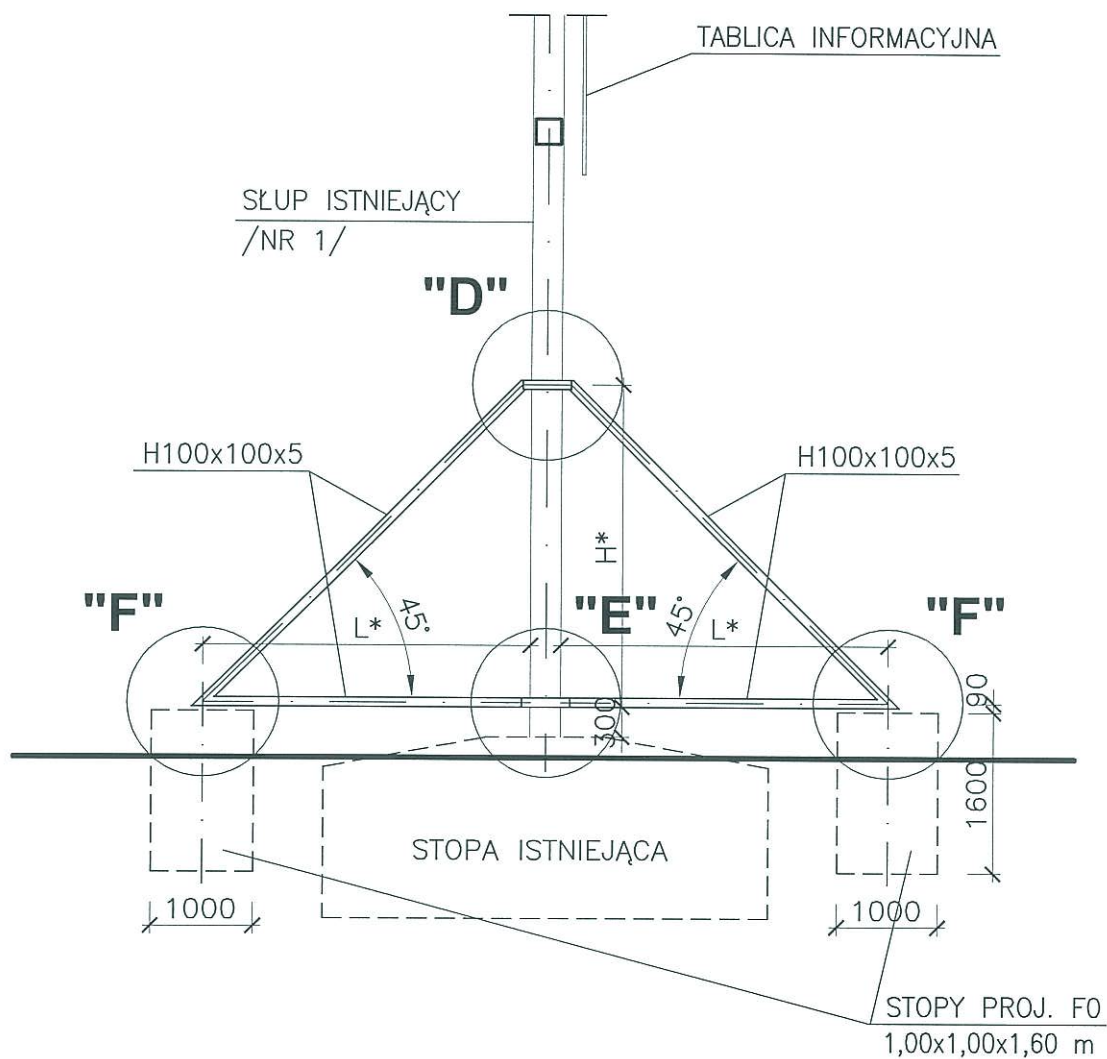
PRACOWNIA PROJEKTOWA KB mgr inż. Janusz Kwiatkowski 10-343 Olsztyn, ul.Limanowskiego 36/6	Brama drogowaskazowa Nr 2 Autostrada A2 Poznań Dębina, km 164+427 CZMUDA Sp. z o.o.	Str. 3
---	---	--------

8. Wykonanie i montaż wsporników pod nowe tablice oraz wypór wzmocnianego słupa powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06200.
9. Roboty fundamentowe oraz montaż konstrukcji prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia, ze szczególnym przestrzeganiem przepisów bhp. Wykopy pod projektowane fundamenty, ze względu na występujące w rejonie posadowienia urządzenia uzbrojenia podziemnego terenu, wykonać pod nadzorem odpowiednich służb.
10. Osie i poziom posadowienia projektowanych stóp fundamentowych należy wyznaczyć za pomocą instrumentów geodezyjnych i nanieść w sposób trwały przed betonowaniem fundamentów.
11. Sprawdzać okresowo stan elementów konstrukcji oraz stan śrub i spoin łączących elementy.

Opracował:
mgr inż. Janusz Kwiatkowski




Olsztyn, styczeń 2013 r.

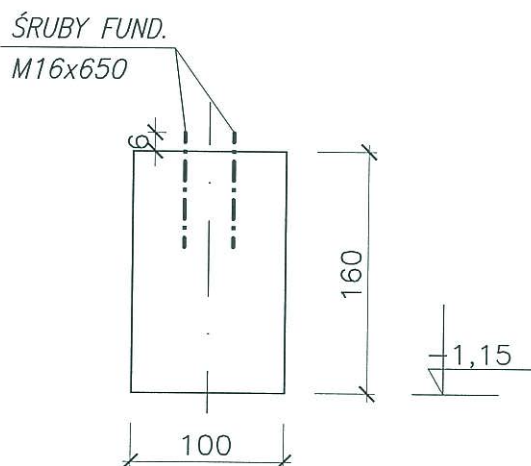
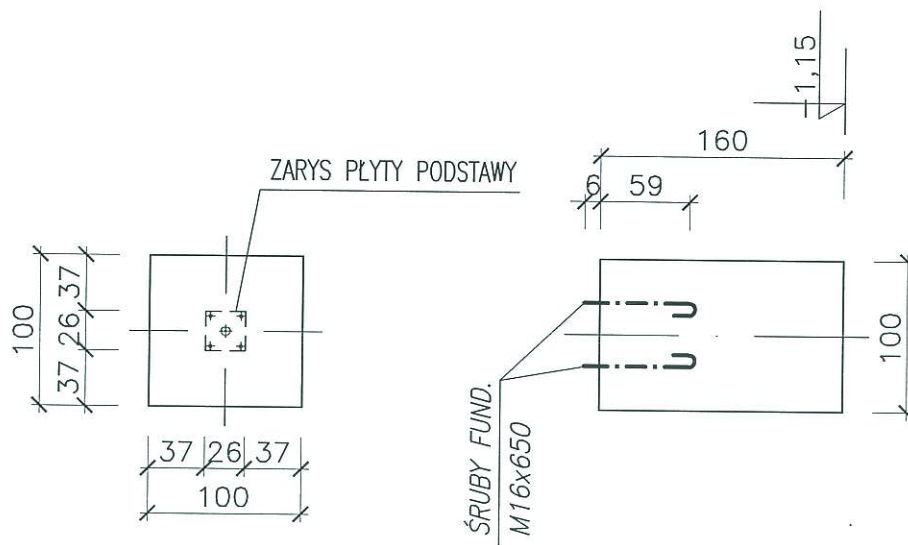


UWAGI:


* SZCZEGÓŁY "D, E, F" WEDŁUG PROJEKTU WYKONAWCZEGO
Hmax= 3,50 m

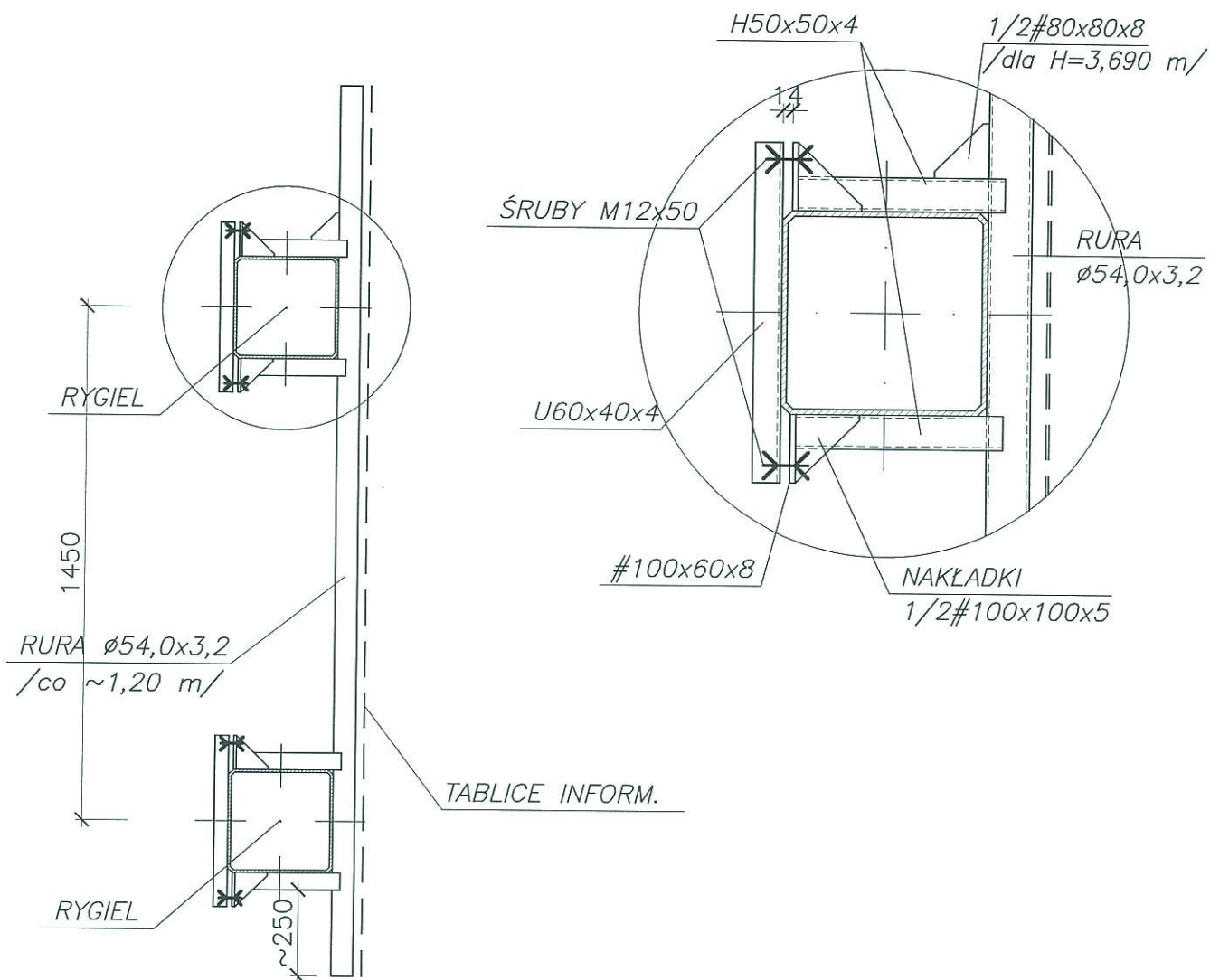
$$L = H$$

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE	 PRACOWNIA PROJEKTOWA KB 10-343 Olsztyn, ul. Limanowskiego 36/6 tel./fax (89) 526 13 40		
	Przedmiot:	SCHEMAT WYPÓR SŁUPA	1:75
	Branża:	KONSTRUKCJA	
	P R O J E K T B U D O W L A N Y		
	Temat:	Brama Nr2-Poznań Luboń, km 164+427 Autostrada A2	
	Projektant:	mgr inż. J. Kwiatkowski upr. nr 150/87/OL	Data: I 2013
			Rys. 2




BETON ZWYKŁY C25/30

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE	 PRACOWNIA PROJEKTOWA KB 10-343 Olsztyn, ul. Limanowskiego 36/6 tel./fax (89) 526 13 40		
	Przedmiot:	STOPA FUNDAMENTOWA F0	1:10
	Branża:	KONSTRUKCJA	
	P R O J E K T B U D O W L A N Y		
	Temat:	Brama Nr2-Poznań Luboń, km 164+427 Autostrada A2	
	Projektant:	mgr inż. J. Kwiatkowski upr. nr 150/87/OL	Data: I 2013
			Rys. 3



STAL St3S
KLASA ŚRUB 5.8(5)
ŚRUBY M12

SPOINY CZOŁOWE NA PEŁNĄ
GRUBOŚĆ CIĘSZEGO ELEMENTU
SPOINY PACHWINOWE $a = 0.7g$ min

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE	 PRACOWNIA PROJEKTOWA KB 10-343 Olsztyn, ul. Limanowskiego 36/6 tel./fax (89) 526 13 40		
	Przedmiot:	WSPORNIK TABLICY	1:20/10
	Branża:	KONSTRUKCJA	
	P R O J E K T B U D O W L A N Y		
	Temat:	Brama Nr2-Poznań Luboń, km 164+427 Autostrada A2	
	Projektant:	mgr inż. J. Kwiatkowski upr. nr 150/87/OL	Data: I 2013
			Rys. 4

- KSZTAŁTOWEJ

OZN.	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ mm	IŁOŚĆ szt.	CIEŻAR JEDNOSTK. kg/m	CIEŻAR ŁĄCZNY kg
1	H300x200x12,5	7593	1	92,6	703,1
1'	H300x200x12,5	7923	1	92,6	733,7
2	H250x250x10	236	4	75,0	70,8
3	H250x250x10	4754	4	75,0	1426,2
4	H250x250x10	7372	2	75,0	1105,8
5	H200x200x8	1200	2	46,5	111,6
6	płyta podstawy 420x30	620	2	98,8	122,5
7	żebro 250x15	600	4	29,5	70,8
8	żebro 250x15	150	4	29,5	17,7
8'	żebro 250x15	84	8	29,5	19,5
9	płyta głowicy 200x12	300	2	18,8	11,3
9'	płyta przepony 180x14	280	2	19,8	11,1
10	płyta czołowa 370x14	370	16	40,7	240,9
11	żebro 60x10	70	192	2,5	33,6
	śruba M20	60	96	0,207	19,9
	śruba fajkowa M24	1200	16	4,53	72,5
CIEŻAR CAŁKOWITY					kg 4771,0

STAL 18G2

- ZBROJENIOWEJ


OZN.	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ m	IŁOŚĆ szt.	CIEŻAR JEDNOSTK. kg/m	CIEŻAR ŁĄCZNY kg
	# 10	4,30	16	0,617	42,5
	# 10	1,40	44	0,617	38,0
CIEŻAR CAŁKOWITY					kg 80,5

STAL A-III /34GS/

ŚRUBY:

- M20 KLASY 6.8(6)

* - M24 FAJKOWE /STAL S235/

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE	 PRACOWNIA PROJEKTOWA KB 10-343 Olsztyn, ul. Limanowskiego 36/6 tel./fax (89) 526 13 40	
	Przedmiot:	WYKAZ STALI I
	Branża:	KONSTRUKCJA
	P R O J E K T B U D O W L A N Y	
	Temat:	Brama Nr2-Poznań Luboń, km 164+427 Autostrada A2
Projektant:	mgr inż. J. Kwiatkowski upr. nr 150/87/OL	Data: I 2013 Rys. 5

- WSPORNIK TABLICY H= 3,690 m

OZN.	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ mm	IŁOŚĆ szt.	CIEŻAR JEDNOSTK. kg/m	CIEŻAR ŁĄCZNY kg
	Ø54,0x3,2	3690	1	4,01	14,80
	H50x50x4	305	2	5,51	3,36
	H50x50x4	205	1	5,51	1,13
	U60x40x3	405	1	3,01	1,22
	#60x8	100	2	3,77	0,76
	1/2#100x5	100	4	3,93	0,79
	1/2#80x8	80	1	5,02	0,40
	śruba M12	50	2	0,058	0,12
CIEŻAR CAŁKOWITY					kg 22,58

/IŁOŚĆ WSPORNIKÓW 8/

- WSPORNIK TABLICY H= 2,290 m


OZN.	NAZWA ELEMENTU	DŁUGOŚĆ mm	IŁOŚĆ szt.	CIEŻAR JEDNOSTK. kg/m	CIEŻAR ŁĄCZNY kg
	Ø54,0x3,2	2290	1	4,01	9,18
	H50x50x4	305	2	5,51	3,36
	H50x50x4	205	1	5,51	1,13
	U60x40x3	405	1	3,01	1,22
	#60x8	100	2	3,77	0,76
	1/2#100x5	100	4	3,93	0,79
	śruba M12	50	2	0,058	0,12
CIEŻAR CAŁKOWITY					kg 16,56

/IŁOŚĆ WSPORNIKÓW 7/

STAL St3S

ŚRUBY:

- M12 KLASY 5.8(5)

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE	 PRACOWNIA PROJEKTOWA KB 10-343 Olsztyn, ul. Limanowskiego 36/6 tel./fax (89) 526 13 40	
	Przedmiot:	WYKAZ STALI II
	Branża:	KONSTRUKCJA
	P R O J E K T B U D O W L A N Y	
	Temat:	Brama Nr2-Poznań Luboń, km 164+427 Autostrada A2
Projektant:	mgr inż. J. Kwiatkowski upr. nr 150/87/OL	Data: I 2013 Rys. 5'