

Nazwa obiektu budowlanego	„WITACZ” DLA MIASTA WODZISŁAW ŚLĄSKI		
Adres	Turza ul. Bogumińska		Nr ewidencyjny działki budowlanej
			480/291 obr. ewid. Turza km.2 W-R
Nazwa i adres inwestora	Urząd Miasta Wodzisław Śląski ul. Bogumińska 4 44-300 Wodzisław Śląski		
Imię i nazwisko projektanta	Rodzaj i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis projektanta
mgr inż. Henryk Chmiel	Uprawnienia konstr. -budowlane nr ewid. 1267/94	27.08.2008r.	<i>mgr inż. Henryk Chmiel</i> Uprawn. Konstrukcyjno-Budowlane Nr ewid. 1267/94
Spis zawartości projektu			
<p>1. Opis techniczny:</p> <p>2. Widok i podstawowe wymiary gabarytowe „witacza”.</p> <p>3. Obliczenia wytrzymałościowe podstawowych elementów.</p> <p>4. Rysunki techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rys. nr W 1.0 – Zestawienie - Rys. nr W 1.1 – Ramię lewe - Rys. nr W 1.2 – Ramię prawe - Rys. nr W 1.3 – Tablica - Rys. nr W 1.4 – Fundament niski <p>5. Wykaz materiałów</p> <p>6. Projekt zagospodarowania terenu</p> <p>7. Załączniki:</p> <p>a. Decyzja nr 9 Generalnego Dyrektora GDDKIA którą udziela pozwolenia na zajęcie pasa drogowego w celu umieszczenia „witacza”</p>		<p>b. Uzgodnienia z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Górnśląską Spółką Gazownictwa Rozdzielnia Gazu Wodzisław oraz Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Wodzisław Śl. - Vattenfal N S Poland Sp. z o.o. - Telekomunikacją Polską <p>8. Oświadczenie projektanta</p>	

Opis techniczny

Zaprojektowana konstrukcja „witacza” składa się z dwu ramion wykonanych z zimnogiętych ceowników 80x40x3 i 50x40x3 połączonych ze sobą przewiązkami z kątowników 40x40x4 oraz tablicy wykonanej z zimnogiętych ceowników 50x40x3 i profilu zamkniętego 50x30x3. Ramiona oraz tablica obłożone zostaną płytami (dibond) o grubości 3mm. Do ramion dodatkowo przymocowane będą ozdobne aluminiowe ceowniki. Ramiona z tablicą połączone są za pomocą śrub M10. Połączenia te należy wykonać przed zamontowaniem aluminiowych ceowników 60x40x5.

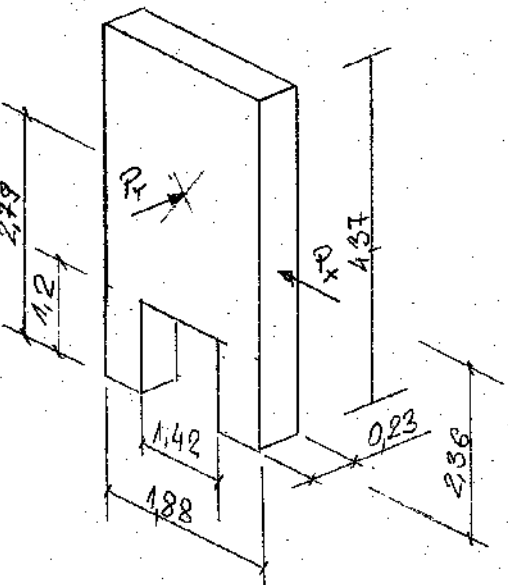
Całość konstrukcji stoi na fundamencie do którego przytwierdzona jest za pomocą 8 śrub kotwicznych M16.

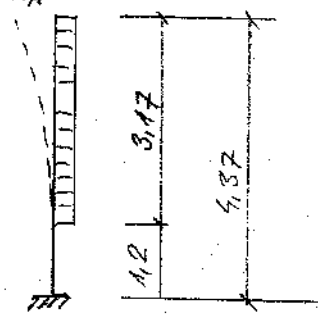
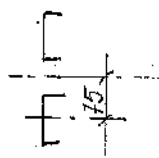
W zależności od miejsca usytuowania „witacza” zastosować należy jeden z wydanych w projekcie fundamentów – niski lub wysoki.

WODZISŁAW ŚLĄSKI - WITACZ

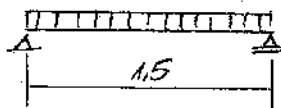
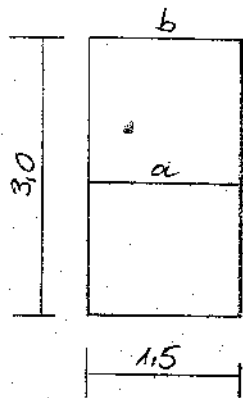


Obliczenia podstawowych elementów

Obliczenia	Wyniki
<p>I. Obciążenia od wiatru</p> $p_k = q_k \cdot C_e \cdot C_s \cdot \beta \quad p = p_k \cdot \gamma_f$ $\gamma_f = 1,3, \beta = 1,8, C_e = 1, C_s = 1,8 \quad q_k = 250 \text{ Pa}$ $p_k = 250 \cdot 1 \cdot 1,8 \cdot 1,8 = 810 \text{ Pa}$ $p = p_k \cdot 1,3 = 1053 \text{ Pa}$  $V_y = 4,37 \cdot 1,88 - 1,2 \cdot 1,42 = 6,512 \text{ m}^2$ $V_x = 0,23 \cdot 4,78 = 1,09 \text{ m}^2$ $P_y = V_y \cdot p = 6,512 \cdot 1,053 = 6,857 \text{ kN}$ $M_x = P_y \cdot 2,79 = 19,13 \text{ kN}$	$p_k = 0,81 \text{ kPa}$ $p = 1,053 \text{ kPa}$

Obliczenia	Wyniki
$P_x = V_x \cdot p = 1,09 \cdot 1,053 = 1,15 \text{ kN}$ $M_y = P_x \cdot \frac{4,37}{2} = 2,71 \text{ kNm}$	$p = 1,053 \text{ kPa}$ $M_y = 2,71 \text{ kNm}$
<p>II. Sprawdzenie profili ramion:</p>	$M_x = 19,13 \text{ kNm}$
<p>Przyjęto ugięcie rzeczywiste $f_A \leq f_{dop} = \frac{2h}{150}$</p>	
$f_{dop} = \frac{2 \cdot 4,37}{150} = 0,058 \text{ m}$	
	$f_A = \frac{P_x}{24 E \cdot J} [3L^4 - (L-a)^3(3L+a)]$ $J_z \geq \frac{P_x \cdot b}{24 E f_{dop}} [3L^4 - (L-a)^3(3L+a)]$
$J_z \geq \frac{0,81 \cdot 10^{-3} \cdot 1,88}{24 \cdot 205 \cdot 10^3 \cdot 0,058} [3 \cdot 4,37^4 - 1,2^3 (3 \cdot 4,37 + 3,17)]$	$E = 205 \text{ GPa}$ $P_x = 0,81 \text{ kPa}$
$J_z \geq 568,83 \text{ cm}^4$	
<p>Moment bezw. zewnętrznej ścianki jednego ramienia ($2 \times [80 \times 40 \times 3]$)</p>	
 $J_x = 43,05, \quad A = 4,44$ $J'_z = 2 [43,05 + 75^2 \cdot 4,44]$ $J'_z = 585,6 \text{ cm}^4$	
<p>Wobec por. całkowity moment bezw. obu ramion będzie większy od J_z</p>	

III. Sprawdzenie profili tablicy



Profil a - D50x30x3

$$J_x = 12,83, W_x = 5,13$$

$$M = \frac{q \cdot l^2}{8} = \frac{p \cdot 1,5 \cdot 1,5^2}{8} = 0,444 \text{ kNm}$$

$$M_d = f_d \cdot W_x \quad \text{dla S235JRG} \quad f_d = 215 \text{ MPa}$$

$$M_d = 215 \cdot 10^3 \cdot 5,13 \cdot 10^{-6} = 1,1 \text{ kNm}$$

$$M_d > M$$

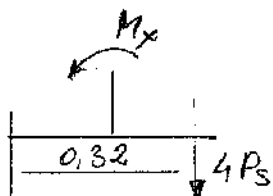
$$f_{\text{dop}} \leq \frac{1,5}{150} = 0,01 \text{ m}$$

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{q \cdot l^4}{E \cdot J} = \frac{5 \cdot 0,81 \cdot 1,5 \cdot 1,5^4}{384 \cdot 205 \cdot 10^6 \cdot 12,83 \cdot 10^8}$$

$$f = 0,003 \text{ m}$$

$$f < f_{\text{dop}}$$

IV. Dobór śrub fundamentowych



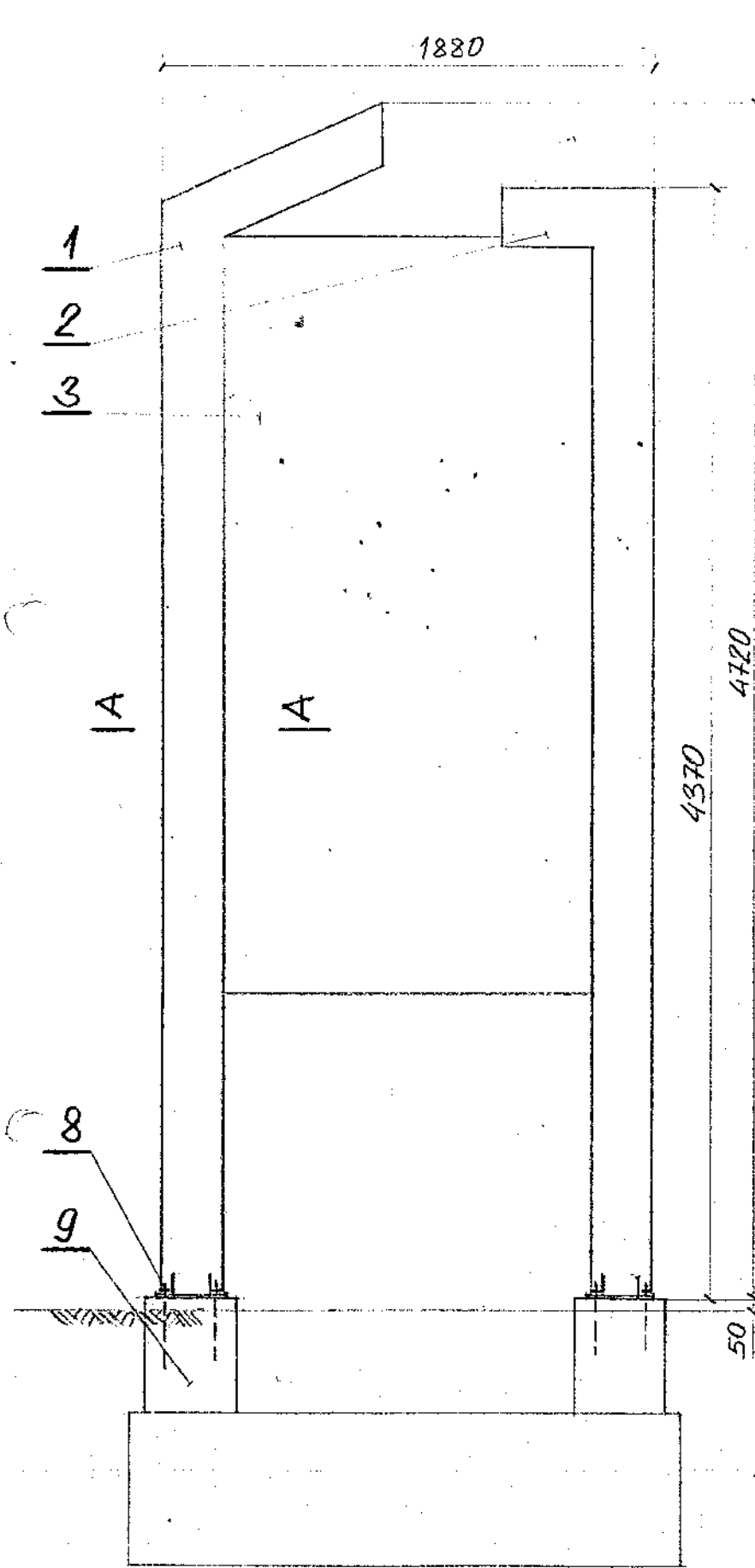
$$4P_s \cdot 0,32 \geq M_x$$

$$P_s \geq \frac{19,13}{1,38} = 14,95 \text{ kN}$$

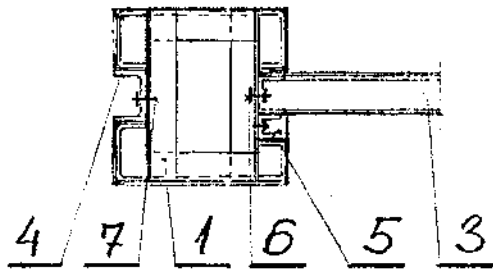
dla śruby P18 $P_0 = 25,8 \text{ kN}$

$$p = 1,053 \text{ kPa}$$

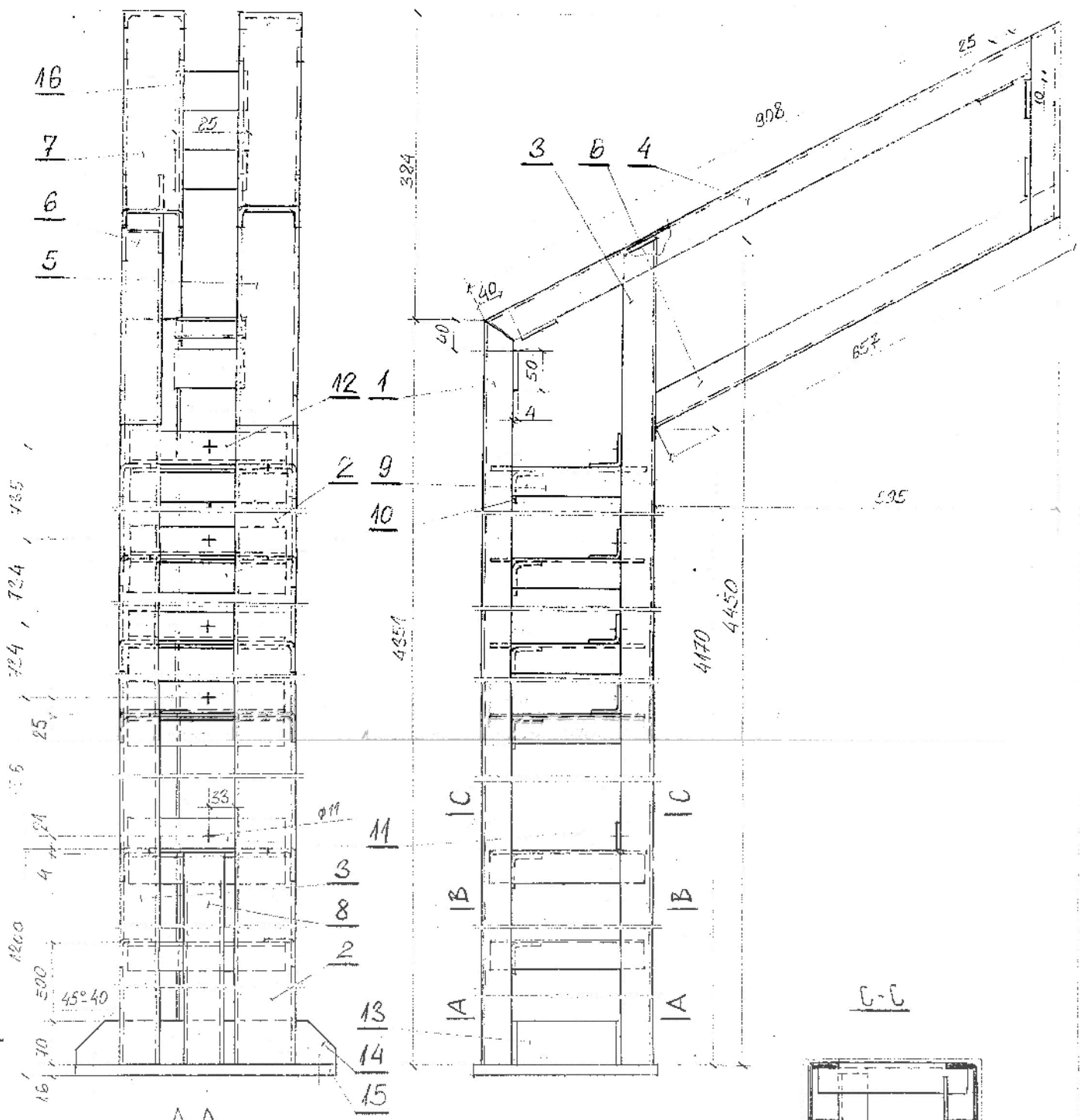
$$M_x = 19,13 \text{ kNm}$$



A-A

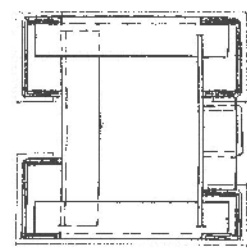
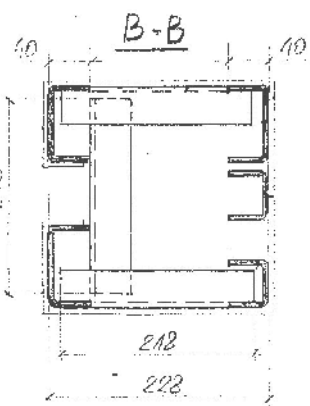
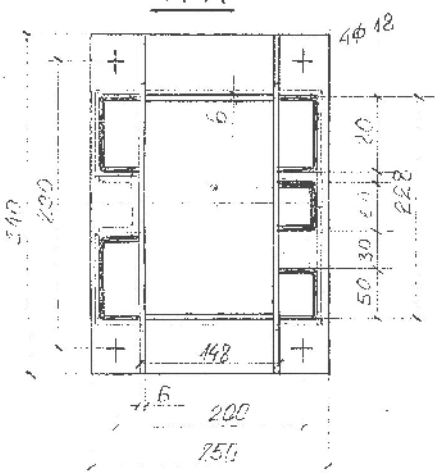


Konstruował : mgr inż. Henryk Chmiel		Data: 27.08.2008r	Podpisz <i>Henryk Chmiel</i> Inżynier Budowlany N. swid. 1267/9
Podziałka:	Wodzisław Śląski „Witacz”	Nr rysunku:	
1:25	Zestawienie	W1.0	



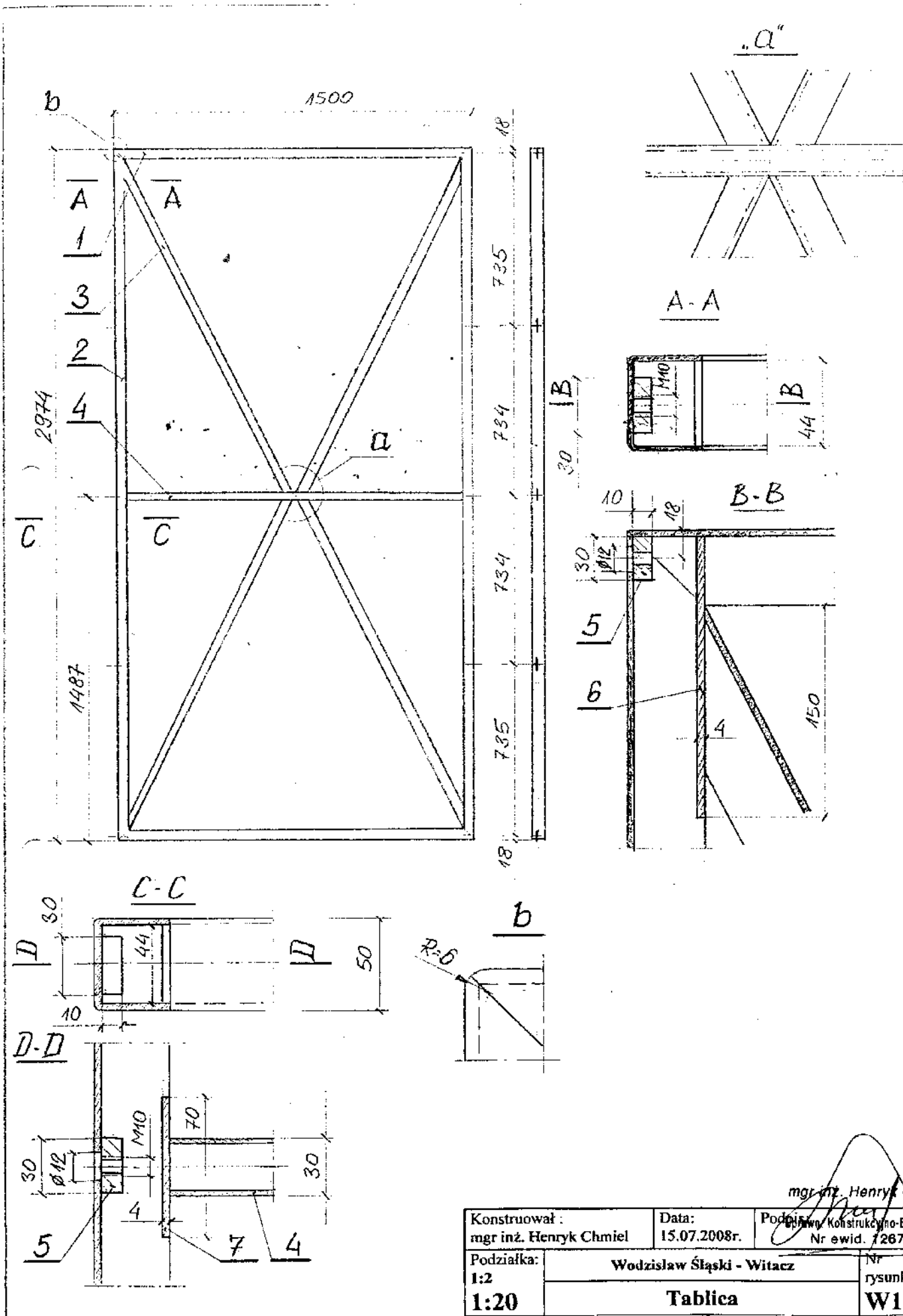
A-A

C-C



mgr inż. Henryk Chmiel

Konstruował: mgr inż. Henryk Chmiel	Data: 27.08.2008r.	Podziałka: 1:5	Podpis: [Signature]	Nr rysunku: W 1.1
Podziałka: 1:5			Wodzisław Śląski - Witacz	
			Ramię lewe	



mgr inż. Henryk Chmiel

Konstruował: mgr inż. Henryk Chmiel	Data: 15.07.2008r.	Podpisano: Konstrukcyjno-Budowlana Nr ewid. 7267/94
Podziałka: 1:2	Wodzisław Śląski - Witacz	
1:20	Tablica	
		Nr rysunku: W1.3

Wykaz materiałów

Włodzisław Śląski - Witacz	
Nr rysunku: W 1.0	Zestawienie

Poz.	Nazwa elementu / materiału	Rodz.mater./ Nr rys.	Sztuk/ mb	Masa kg
1	Ramię lewe	W1.1	1	100,26
2	Ramię prawe	W1.2	1	96,76
3	Tablica	W1.3	1	49,77
4	C 60x40x5	Stop al.	10,5mb	18,69
5	C 30x30x3	Stop al.	8,7mb	5,93
6	Śruba M10x25 + nakr. + podkładka pł.		10	0,34
7	Wkręt samogwintujący 6x20		80	0,10
8	Śruba kotwiczna \varnothing 16 L _c =900	S235JRG	8	12,68
9	Fundament	W1.4/W1.5	1	
			Razem kg	284,53

Wykaz materiałów

Włodzisław Śląski - Witacz	
Nr rysunku: W1.1	Nazwa elementu: Ramię lewe

Poz.	Nazwa materiału	Rodz.mater./ Nr rys.	Sztuk	Masa kg
1	C80x40x3x4351	S235JRG	2	30,37
2	C80x40x3x4450	-/-	1	15,53
3	C50x40x3x4450	-/-	1	12,37
4	C80x40x3x908	-/-	2	6,34
5	C80x40x3x657	-/-	1	2,29
6	C50x40x3x657	-/-	1	1,83
7	C80x40x3x252	-/-	2	1,76
8	C50x40x3x1180	-/-	1	3,28
9	L40x40x4x218	-/-	12	6,00
10	L40x40x4x218	-/-	6	3,00
11	L40x40x4x218	-/-	1	0,50
12	L40x40x4x218	-/-	5	2,50
13	Blacha 6x70x136	-/-	2	0,90
14	Blacha 6x70x340	-/-	2	2,24
15	Blacha 16x250x340	-/-	1	10,68
16	Blacha 4x50x85	-/-	5	0,67
			Razem kg	100,26

Wykaz materiałów

Włodzisław Śląski - Witacz	
Nr rysunku: W1.2	Nazwa elementu: Ramię prawe

Poz.	Nazwa materiału	Rodz.mater./ Nr rys.	Sztuk	Masa kg
1	C80x40x3x4355	S235JRG	2	30,40
2	C80x40x3x4350	-/-	1	15,18
3	C50x40x3x4350	-/-	1	12,09
4	C50x40x3x1180	-/-	1	3,28
5	C80x40x3x590	-/-	2	4,12
6	C50x40x3x228	-/-	1	0,63
7	C80x40x3x228	-/-	1	0,80
8	C80x40x3x362	-/-	1	1,26
9	C50x40x3x362	-/-	1	1,01
10	L40x40x4x85	-/-	1	0,19
11	L40x40x4x218	-/-	4	2,00
12	L40x40x4x218	-/-	5	2,50
13	L40x40x4x218	-/-	12	6,00
14	L40x40x4x218	-/-	6	3,00
15	Blacha 16x250x340	-/-	1	10,68
16	Blacha 6x70x340	-/-	2	2,24
17	Blacha 6x70x136	-/-	2	0,90
18	Blacha 4x50x110	-/-	2	0,35
19	Blacha 4x50x85	-/-	1	0,13
Razem kg				96,76

Wykaz materiałów

Włodzisław Śląski - Witacz	
Nr rysunku: W 1.3	Nazwa elementu: Tablica

Poz.	Nazwa elementu / materiału	Rodz.mater./ Nr rys.	Sztuk	Masa kg
1	C50x40x3x1500	S235JRG	2	8,34
2	C50x40x3x2974	S235JRG	2	16,54
3	C50x40x3 x1660	S235JRG	4	18,46
4	□ 50x30x3x1420	S235JRG	1	4,50
5	Bl. 10x30x30	S235JRG	10	0,71
6	Bl. 4x44x150	S235JRG	4	0,83
7	Bl.4x44x70		2	0,39
			Razem kg	49,77