

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Opis techniczny.
2. Obliczenia statyczne do wglądu u projektanta konstrukcji.
3. Rysunki konstrukcyjne.

	rys. nr
Obiekt 10 A, 10 B. Reaktor biologiczny	
- Zbiornik – rzut (przekrój I-I).	1.
- Zbiornik – przekroje (przekrój II-II, III-III).	2.
- Zbiornik – przekroje (przekrój IV-IV).	3.
- Zbiornik – rzut stropu.	4.
- Przekrój poprzeczny III-III.	5.
- Przekrój poprzeczny IV- IV.	6.
- Przekrój podłużny II-II.	7.
- Rzut – przekrój I-I.	8.
- Rzut – przekrój I-I, przez komory ciśnieniowe.	9.
- Poz. 1.1. Strop nad zbiornikiem.	10.
- Poz. 1.1. Płyta – przekroje i żebra.	11.
- Poz. 1.2., 1.3. Żebra.	12.

- Poz. 1.4. Płyta stropowa, Poz. 1.5., 1.7. Żebra, Gzyms, Zbrojenie otworu.	13.
- Obrzeże otworów.	14.
- Zbrojenie przy ortworach kołowych.	15.
- Podłoga i gzyms zbiornika.	16.
- Właz szczelny.	17.
- Drabiny.	18.
- Poręcze przy włazach.	19.
- Przekrycia otworów M1, M2, M3.	20.
- Przekrycia otworów M4.	21.
- Balustrada mocowana do konstrukcji stalowej.	22.
- Balustrada mocowana do betonu.	23.
- Pomost P1.	24.
- Pomosty P2, P3.	25.
- Schody SCH 1, SCH 2.	26.
- Schody fundamenty.	27.
 Obiekt 8. Filtr powietrza	
 Obiekt 11. Stacja dozowania PIX	
- Fundamenty	28.

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY

do projektu budowlano – wykonawczego rozbudowy i przebudowy części
ściekowej MOŚ
w Koluszkach

1. Dane ogólne.

- 1.1. Podstawa opracowania: umowa zawarta z „Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr inż. Ryszard Wenda” w Izabelinie
- 1.2. Materiały wykorzystane przy opracowywaniu projektu.
 - Projekt technologiczny w stadium opracowywania .
 - „Dokumentacja geotechniczna” opracowana przez Pracownię Geologiczno – Inżynierską w Łodzi w kwietniu w 2011 r.
 - Polskie normy.
 - Literatura.

2. Obiekt 10A, 10B reaktor biologiczny.

- 2.1. Opis ogólny. Projektuje się dwa jednakowe zbiorniki żelbetowe, połączone pomostami. W opisie i na rysunkach przedstawiono jeden zbiornik. Drugi należy wykonać tak samo. Wymiary zewnętrzne zbiornika 29,35 x 24,85 m h =6,55m. W środku zbiornik podzielony ścianami na pięć komór, dwie komory ciśnieniowe. Przekrycie płytami żelbetowymi podpartymi żebrami i słupami. Zagłębienie w gruncie ok. 5,60 m. Strop i ściany ocieplane.
- 2.2. Warunki lokalizacji.

Projektowany zbiornik znajduje się w oczyszczalni ścieków w Koluszkach. Na terenie tym obowiązuje obciążenie śniegiem

jak dla drugiej strefy i obciążenie wiatrem jak dla strefy pierwszej.

2.3. Posadowienie i warunki gruntowe.

Warunki gruntowe przyjęto na podstawie „Dokumentacji geotechnicznej”. W poziomie posadowienia na rzędnej 196.60m npm. znajdują się piaski drobne, z piaskami średnimi i żwirami w stanie średniozagęszczonym o $I_D = 0,56$, warstwa geologiczna IA. Woda gruntowa znajduje się ok. 2,5 m poniżej rzędnej posadowienia.

Kategoria geotechniczna II.

2.4. Założenia przyjęte do obliczenia konstrukcji.

Przyjęto obciążenie ściekami o $\gamma = 10,50 \text{ kN/m}^3$. Obciążenie użytkowe stropu $p = 3,00 \text{ kN/m}^2$. Obciążenie ścian i stropu komór ciśnieniowych ciśnieniem powietrza równe ciśnieniu słupa ścieków o wysokości $h = 4,80 \text{ m}$.

2.5. Zastosowane schematy konstrukcyjne .

Ściany zbiornika i dno są płytami zbrojonymi krzyżowo, połączonymi sztywno na krawędziach. Płyta stropu, wieloprzęsłowa, krzyżowozbrojona. Żebra stropu i belki pomostowe pracują jak belki jednoprzęsłowe swobodnie podparte i zamocowane oraz wieloprzęsłowe.

3. Opis elementów (rozwiązania techniczno – materiałowe).

3.1. Roboty ziemne. Należy wykonać wykop sprzętem mechanicznym do głębokości ok. 0,3 m ponad rzędną posadowienia i pozostały grunt usunąć łopatami. W przypadku przekopania wykop uzupełnić chudym betonem. Zasypywanie wykopu pospółką lub piaskiem grubym po wykonaniu stropu zbiornika. Nasyp zageszczać warstwami 0,3 m do $I_D = 0,40$.

3.2. Płyta denna żelbetowa, monolityczna, beton B25 W6, stal A-0, A-III na warstwie betonu B10.

3.3. Ściany i słupy żelbetowe, monolityczne, beton B25 W6, stal A-0, A-III.

3.4. Płyta górna żelbetowa, monolityczna, beton B25 F75 stal A-III, A-0.

W celu wyeliminowania skurczu betonu projektuje się przerwy konstrukcyjne w betonowaniu dzielące projektowany zbiornik. Przerwy należy zabetonować po ok. 4 tygodniach od zabetonowania elementów sąsiednich. Powierzchnię oczyścić szczotkami stalowymi z odkuciem szkliska cementowego. Starannie namoczyć „stary” beton. Pomalować zaczynem cementowym na dwie godziny przed zabetonowaniem lub użyć zaprawy zczepnej np. Asoplast MZ firmy Schomburg wg instrukcji producenta. Beton pielęgnować. Połączenie betonu ścian i stropów wykonać analogicznie.

UWAGA:

- Przy układaniu zbrojenia uzyskać otulinę grubości $a=3,0\text{cm}$.
- Beton układać z wibrowaniem w sposób ciągły.
- Styk betonu starego z nowym. Stary beton tak uformować, aby uzyskać powierzchnię chropowatą. Przed zabetonowaniem nowym betonem powierzchnię oczyścić szczotkami stalowymi, starannie namoczyć oraz pomalować mlekiem cementowym lub zastosować zaprawę zczepną np. Azoplast MZ firmy Schomburg.
- Po ułożeniu betonu pielęgnować go przez ok. 20 dni osłaniając folią przed parowaniem i polewając wodą.
- Niedopuszczalne jest łączenie deskowań drutem przechodzącym przez środek konstrukcji.
- Wykończenie powierzchni: nierówności skuć, „raki” nakuć, oczyścić, namoczyć, wypełnić zaprawą cementową 1:3, zatrzeć na ostro.

3.5. Otwory na przewody technologiczne należy wykonać jako wiercone. Uszczelnienie łańcuchami uszczelniającymi np. systemu INTEGRA, typ „A2” (wykonanie odporne na korozję, elastomer – EPDM, płyta oporowa – poliamid, elementy

metalowe – stal nierdzewna OH18N9. Lokalizacja otworów wg proj. technologicznego.

- 3.6. Izolacje. Izolacja pod płytą denną z AQUAFIN 2K lub 1x papa termozgrzewalna .
Izolacja stropu nad zbiornikiem z AQUAFIN 2K. Ściany komór ciśnieniowych pokryć od wewnątrz warstwą AQUAFIN 2K.
- 3.7. Balustrady, przekrycia otworów, drabiny i pomosty ze stali OH18N9. Przekrycia ażurowe otworów i podłogi pomostów z płyt pomostowych Mostostal ocynkowanych.
- 3.8. Schody stalowe: konstrukcja i balustrady ze stali OH18N9. Stopnie prefabrykowane stalowe SOA ocynkowane. Fundament pod schody z betonu B20 F25 na podlewce z chudego betonu.
- 3.9. Na płycie stropu wykonać podłogę ze spadkiem o następujących warstwach:
- styrodur 5cm.
 - beton spadkowy B15, drobnoziarnisty, dylatowany, zbrojony konstrukcyjnie
 - AQUAFIN 2K
 - płytki lastrykowe o powierzchni płukanej 2cm, na kleju elastycznym.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynk.

- 3.10. Ocieplenie ścian zbiornika od zewnątrz styrodurem 5 cm, spod gzymsu do 1 m poniżej poziomu terenu. Na styrodurze tynk cienkowarstwowy.
- 3.11. Zabezpieczenia elementów przed korozją .

Zabezpieczeniem żelbetu jest struktura betonu oraz warstwy izolacyjne .

Wszystkie powierzchnie pionowe ścian stykające się ze ściekami w pasie ruchomego zwierciadła ścieków (tj. w pasie 2,0 m licząc do górnej krawędzi ścian zbiornika) pokryć preparatem firmy Drizoro – MAXEPOX FLEX po uprzednim przygotowaniu podłoża wg instrukcji producenta. Dopuszcza się stosowania innych materiałów równoważnych innych firm.

Dla zapewnienia szczelności komory ciśnieniowej ten sam rodzaj malowania zastosować na sufitach komór ciśnieniowych.

Elementy wykonane ze stali OH18N9 lub ocynkowane nie wymagają innych zabezpieczeń.

4. Obiekt 8 Filtr powietrza.
Obiekt 11 Stacja dozowania PIX.

Pod oba obiekty projektuje się jednakowy fundament jako płytę.

- 4.1. Fundament

Fundament zaprojektowano jako płytę żelbetową, monolityczną, beton B20 F25, stal A-III.

- 4.2. Uwagi wykonawcze do robót ziemnych .

Fundament powinien być posadowiony na gruncie rodzimym. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nasypowych lub rodzimych słabonośnych należy usunąć je do głębokości 0,60 m poniżej spodu fundamentu i na szerokości 3,50 x 3,50 m i wykonać nasyp z pospółki lub grubego piasku zagęszczając do $I_D = 0,40$.

- 4.3. Schematem konstrukcyjnym fundamentu jest blok, kategoria geotechniczna II.

5. Uwagi.

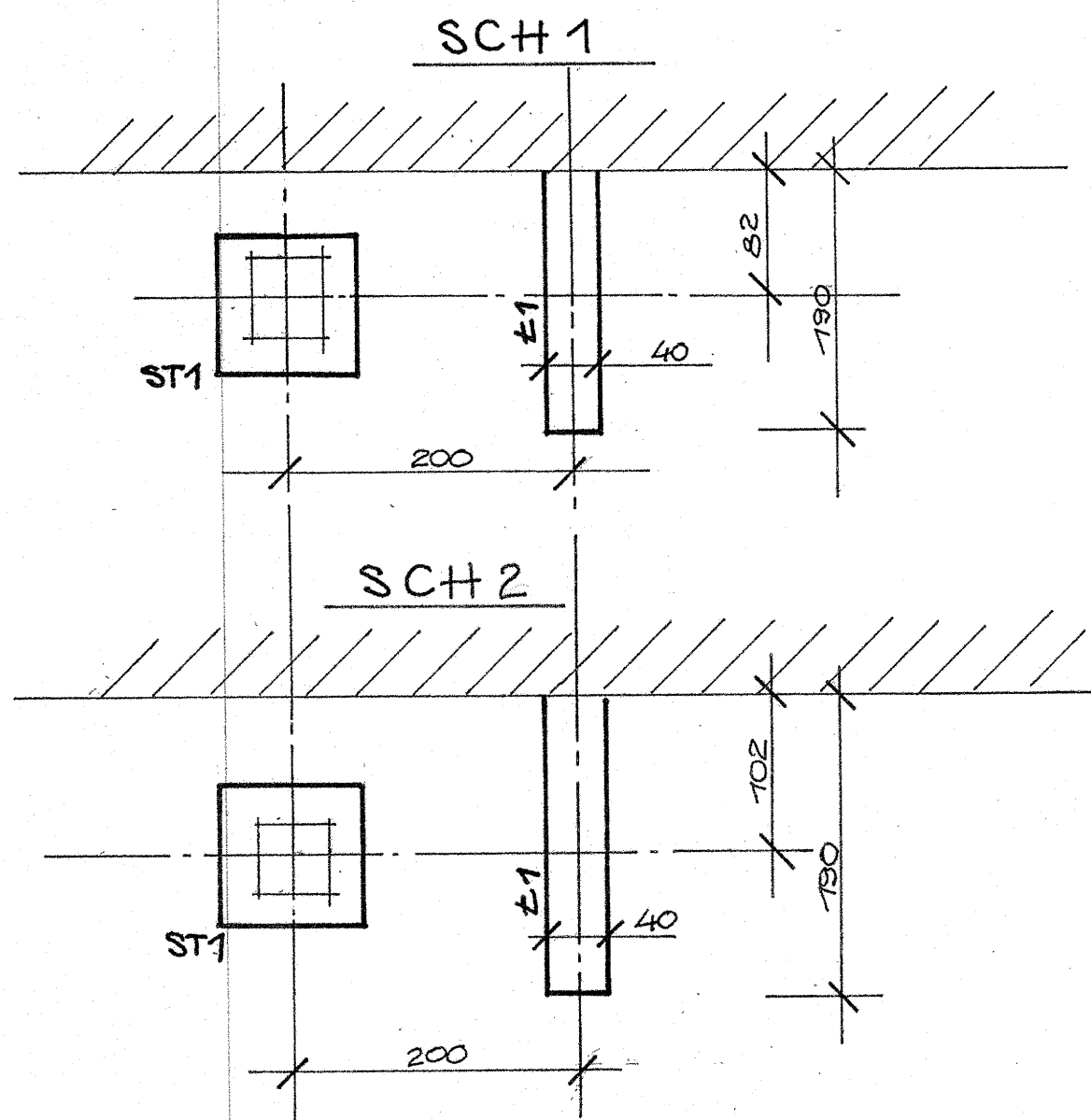
- 5.1. Beton w wykonanych elementach żelbetowych pielęgnować osłaniając go folią lub papą w celu zabezpieczenia przed wyschnięciem i polewając wodą przez okres 20 dni.
- 5.2. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlanych” oraz obowiązującymi normami.

- 5.3. W przypadku powstałych w czasie realizacji wątpliwości zasięgnąć opini autora projektu.

Białystok, wrzesień 2011r.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Jerzy Firańczyk
upr. BŁ/94/86.



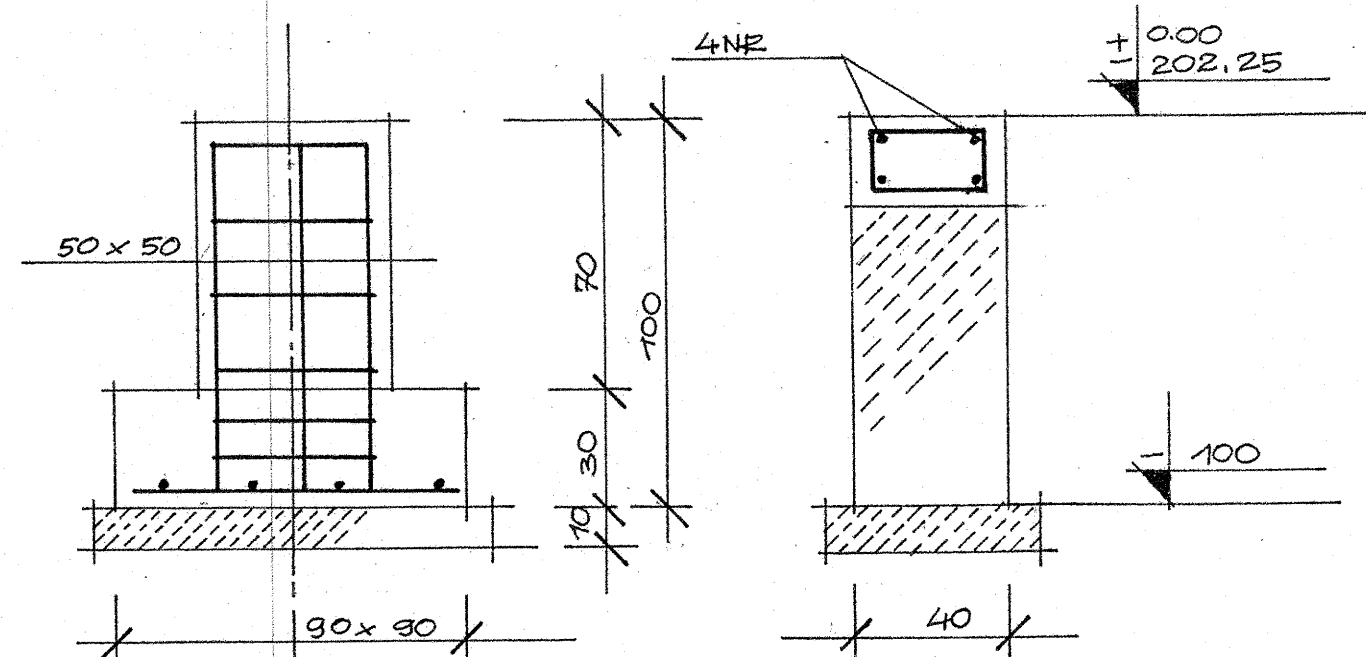
WYKAZ STALI NA 1-ZBIORNIK

NR	φ	L	η	A-0 φ6	A-III φ18	
1	12	80	16		13	
2	6	170	12	21		
3	12	110	16		18	
4	6	120	22	27		
5	12	185	8		16	
DŁUGOŚĆ				m	48	47
MASA				Kg	11	44

BETON B20 F25
STAL A-0; A-III

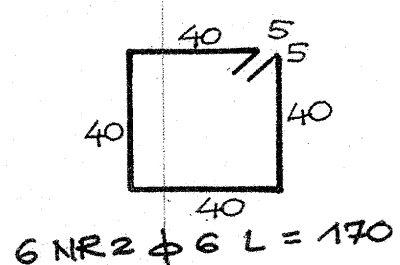
±1 L = 1,90 m - 2 szt.

ST1 - 2 szt.



11 NR 4 φ 6 L = 120 CO 20

8 NR 1 φ 12 L = 80
W OBU KIERUNKACH



6 NR 2 φ 6 L = 170

8 NR 3 φ 12 L = 110

4 NR 5 φ 12 L = 185

WYKAZ STALI PROFILOWEJ NA 1-SCHODY.

NR.	PROFIL	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN.	ILOŚĆ	MASA
1	C 120	1780	13,4	2	49
2	C 120	1340	13,4	2	37
3	L 80x80x6	1000	7,34	1	8
4	L 40x40x4	950	2,42	2	5
5	# 250x10	250	19,6	2	10
6	C 120	1490	13,4	2	40
7	# 140x10	140	11,0	1	2
8	C 120	760	13,4	2	21
9	# 210x10	310	16,5	1	5
10	# 200x10	320	15,7	1	5
SŁR M12x100				8	2
M12x40				24	1
STOPNIE			26	6	156
11	# 110x3	120	2,6	1	1
KRATA POM. 1000x997			26,7	1	27
					Σ = 369 kg
2	C 120	1340	13,4	2	37
3	L 80x80x6	1000	7,34	1	8
4	L 40x40x4	950	2,42	2	5
5	# 250x10	250	19,6	2	10
7	# 140x10	140	11,0	1	2
10	# 200x10	320	15,7	1	5
12	C 120	1770	13,4	2	48
13	C 120	1240	13,4	2	33
11	# 110x3	120	2,6	2	1
14	C 120	950	13,4	2	27
SŁR M12x100				8	2
M12x40				24	1
STOPNIE			26	6	156
KRATA POM. 1000x997			26,7	1	27
15	C 120	680	13,4	2	19
					Σ 392 kg

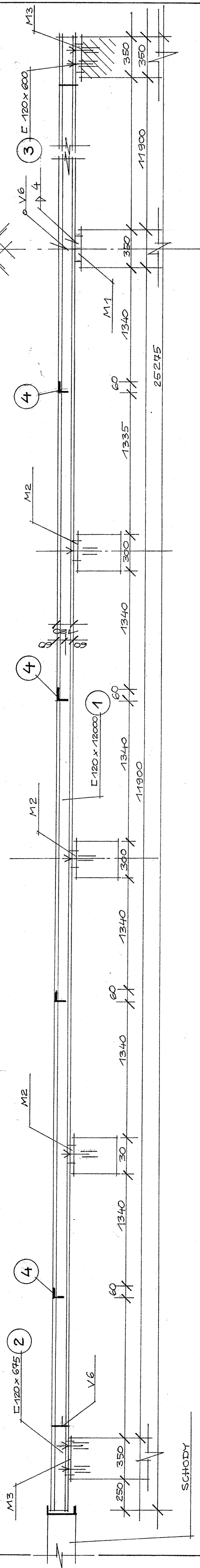
SCHODY.
FUNDAMENTY.

SKALA 1:50:20.

REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: JERZY FIRANCIYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. B.04186 z 5.2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 18 ust. 1 p. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. - KOLUSZKI -
Sprawdził: mgr inż. Helena Makarewicz projektant konstruktor upr. Bt. 18/81	SCHODY. FUNDAMENTY. Skala: 1:50:20 Rys. nr 27

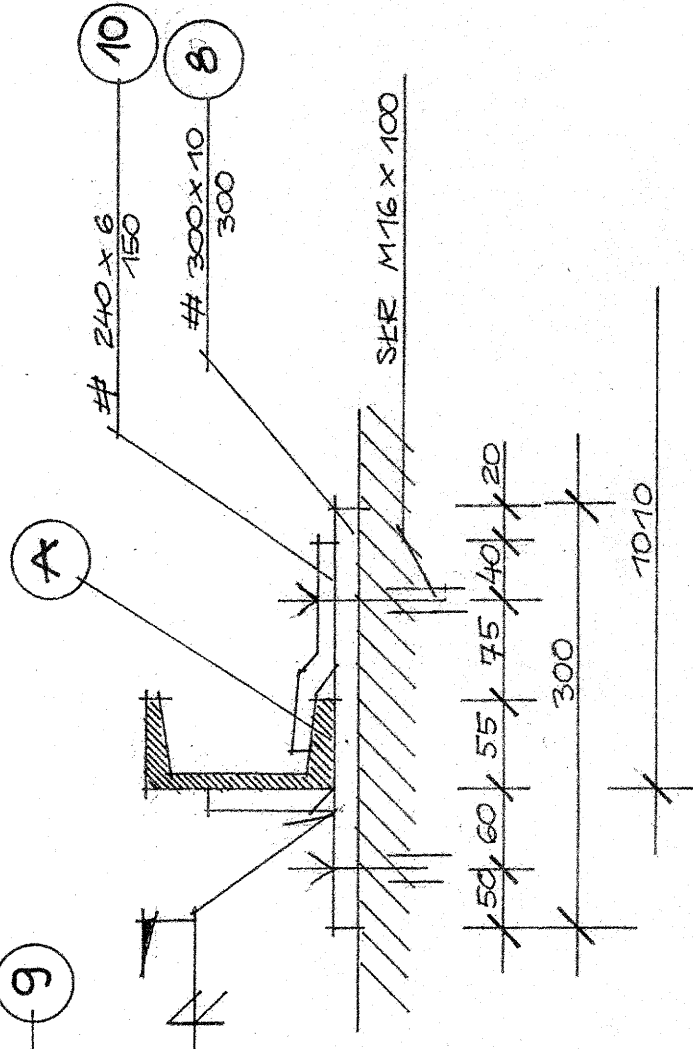
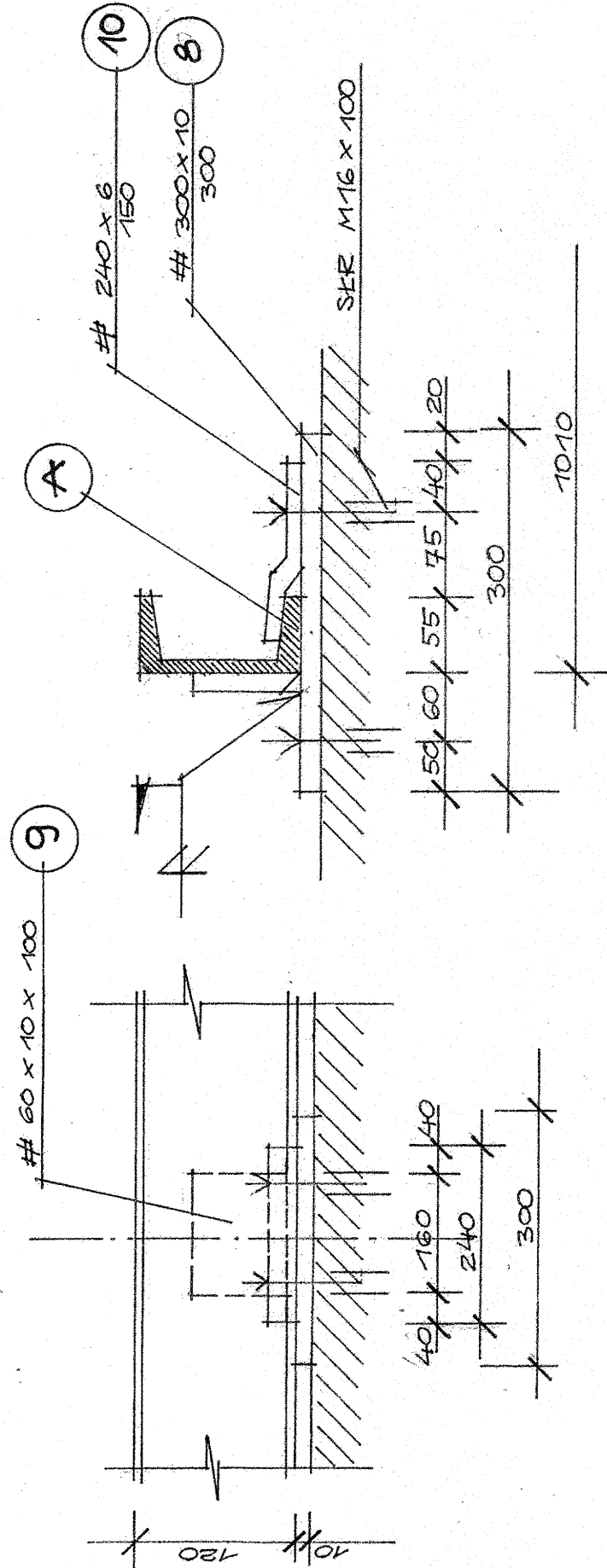
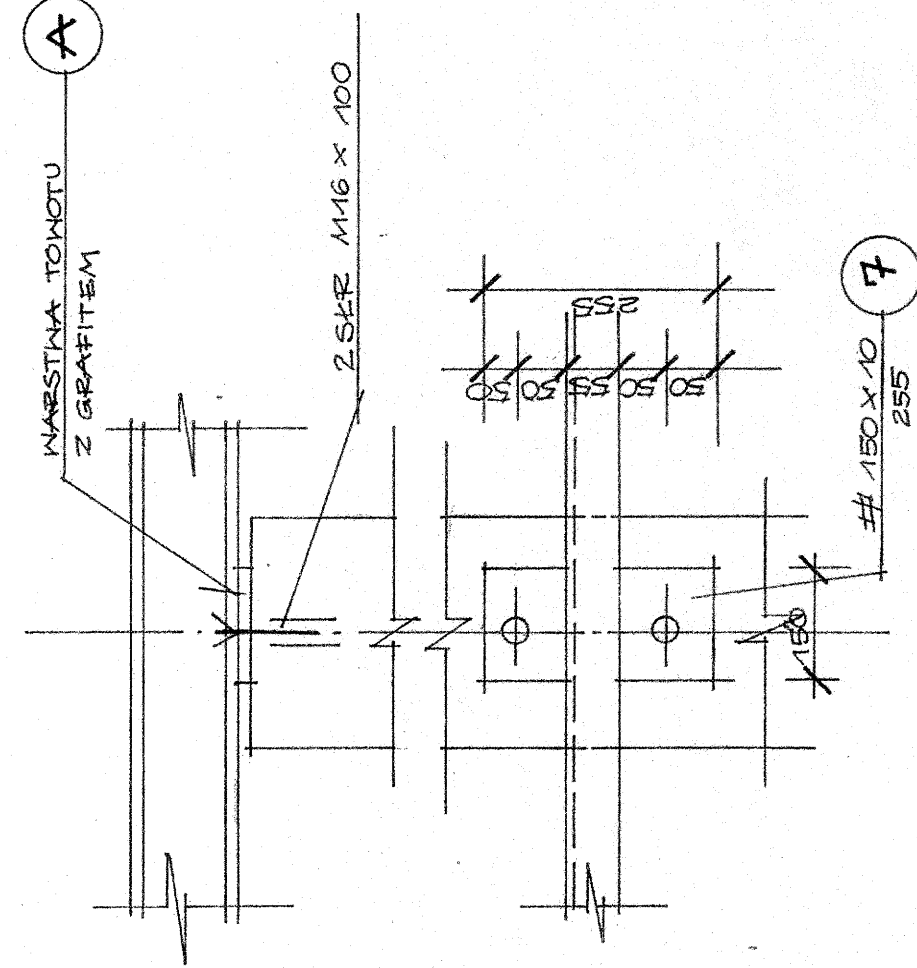
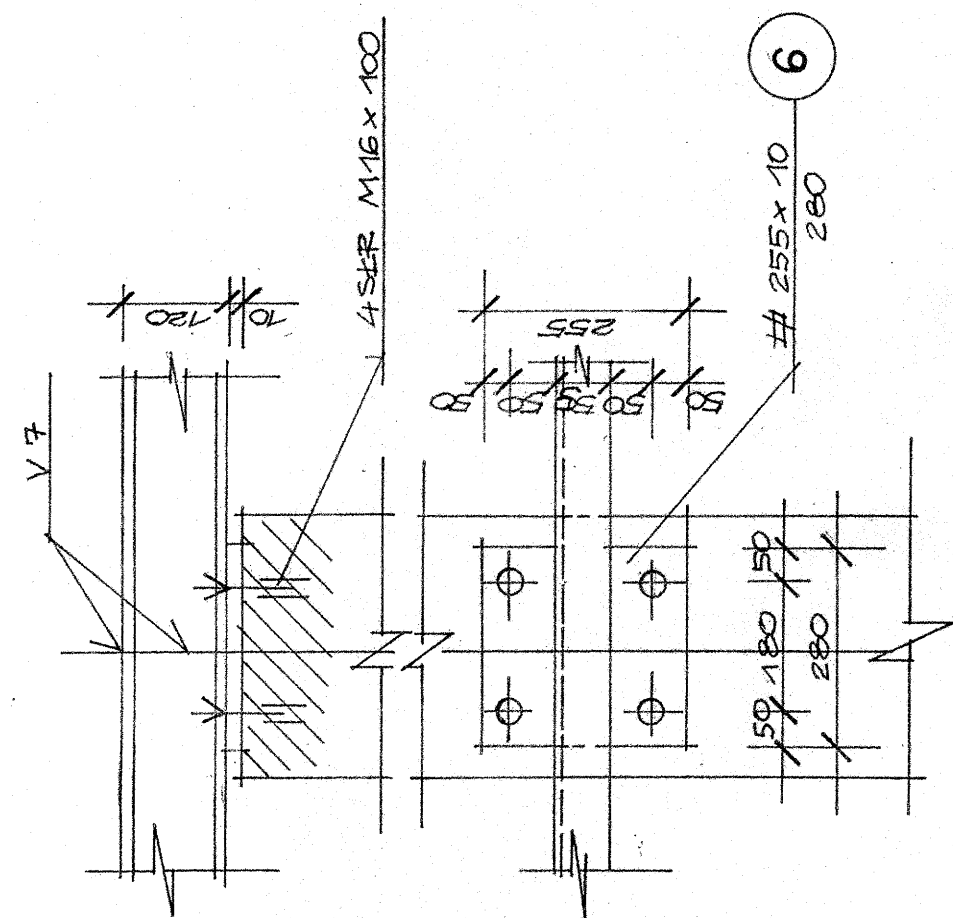
POMOST P1
1:20



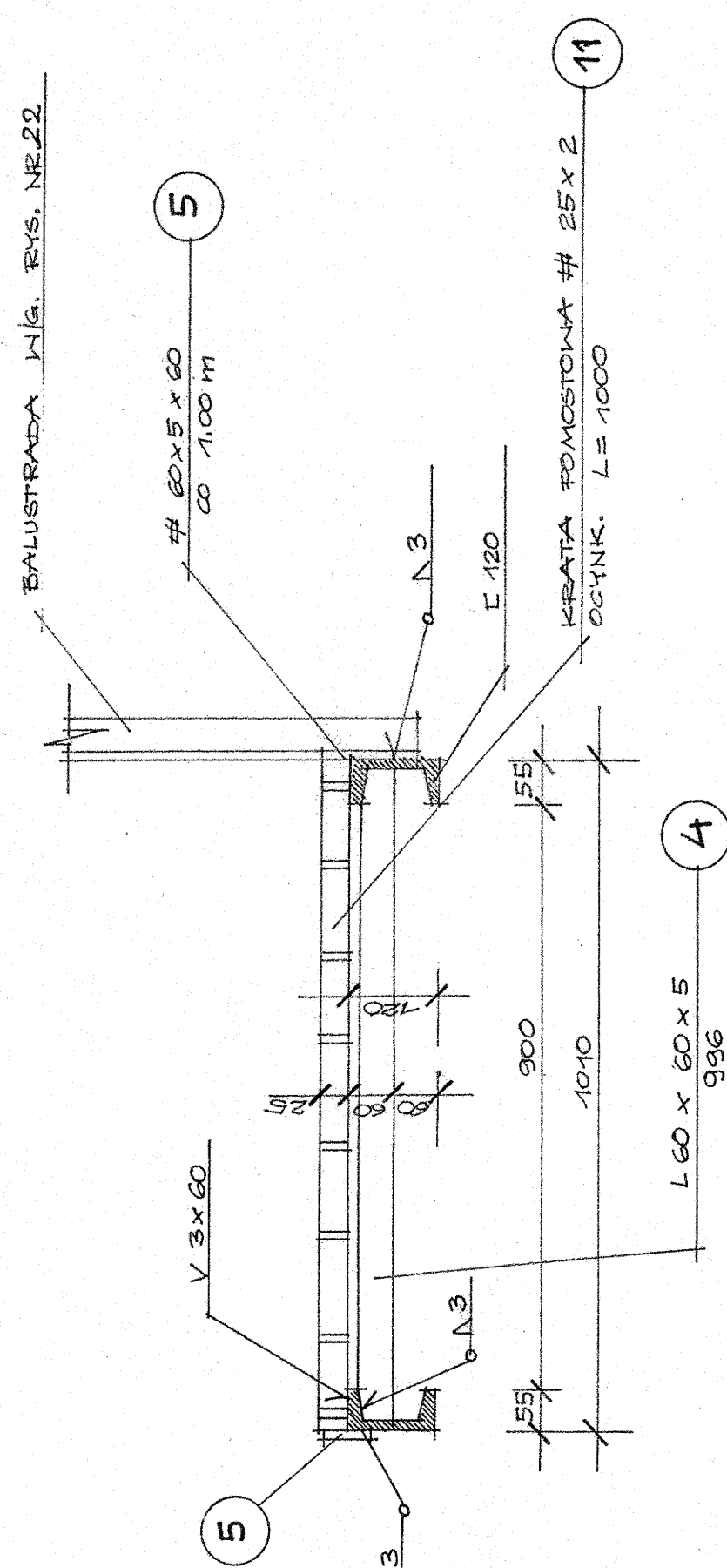
M1 - 2 szt.
1:10

M2 - 12 szt.
1:10

M3 - 4 szt.
1:5



I-I



WYKAZ STALI NA 1- POMOST

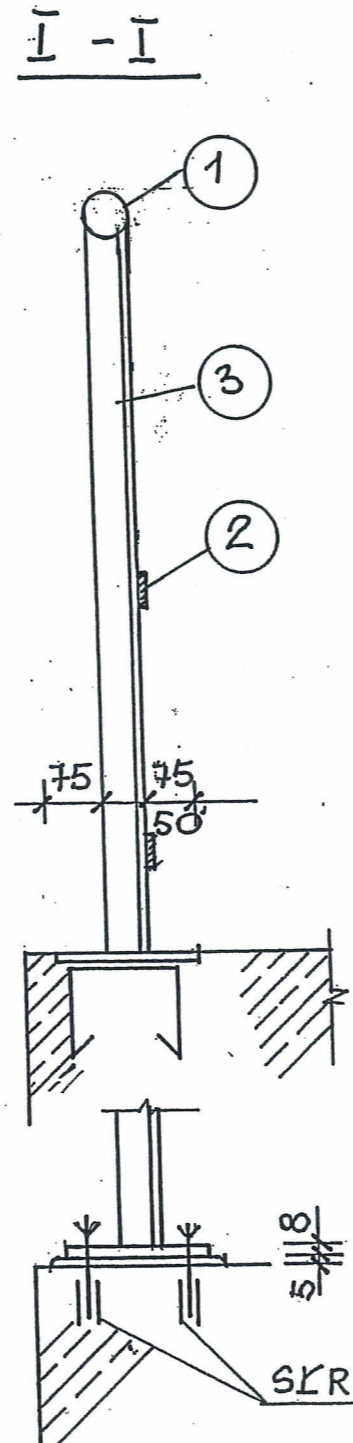
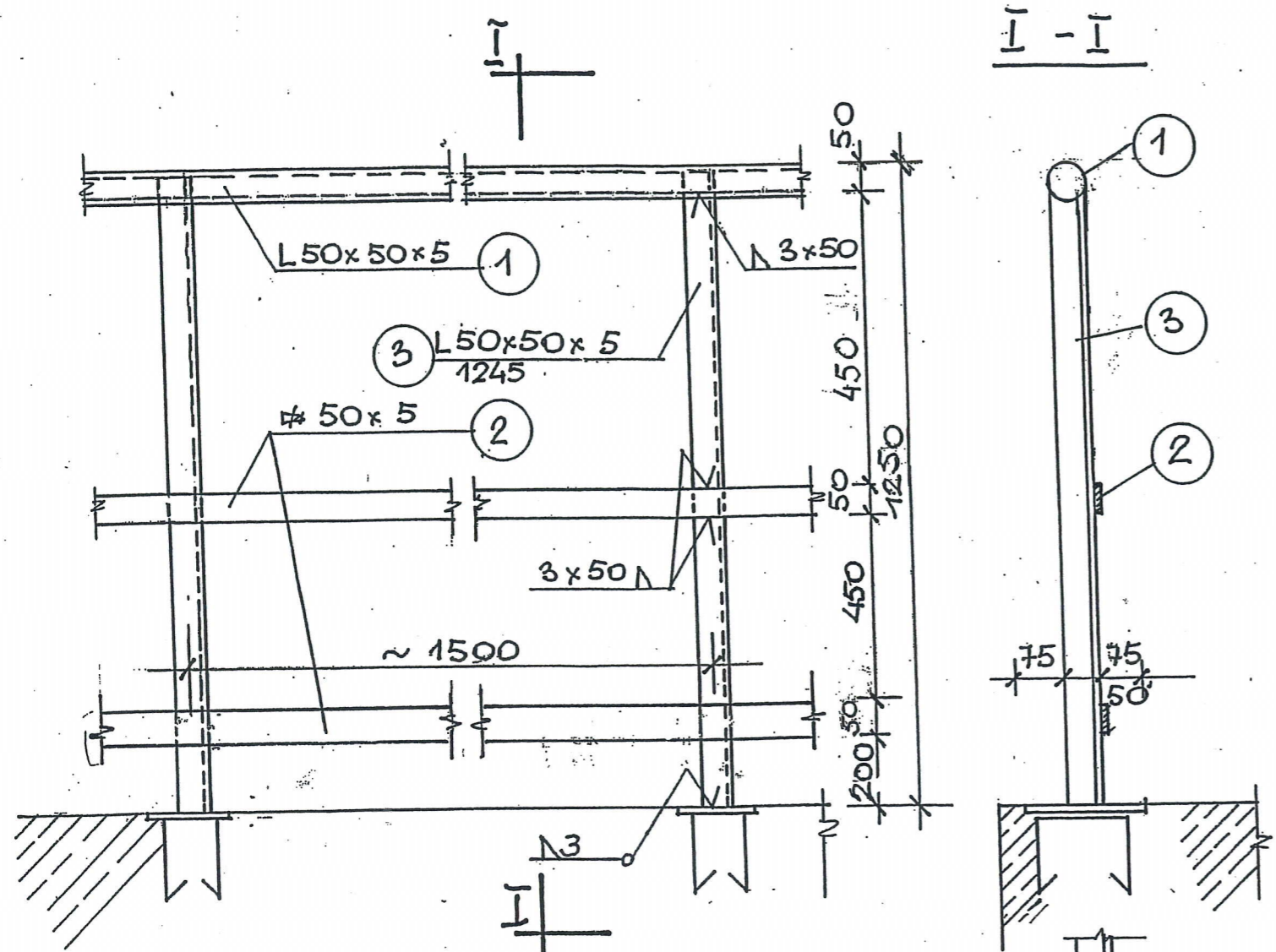
NR.	PROFIL	DLUGOŚĆ	MASA JEDN.	ILOŚĆ	MASA
1	E 120	12000	13,4	4	644
2	E 120	675	13,4	2	19
3	E 120	600	13,4	2	16
4	L 60 x 60 x 5	996	4,57	8	37
5	# 60 x 5	60	2,36	52	6
6	# 255 x 10	280	20,4	2	12
7	# 150 x 10	255	11,8	6	19
8	# 300 x 10	300	23,6	4	29
9	# 60 x 10	100	4,71	4	2
10	# 240 x 6	150	11,3	4	7
11	1000 x 1000		26,7	24	641
12	1000 x 619		26,7	2	34
					Σ 1466 kg

STAL OH18N3

POMOST P1
SKALA 1:20:10:5

REAKTOR BIOLOGICZNY

Projektant: **Obiekt: OCZYSZCZALNIA**
JERZY FIRANOWSKI
 mgr. inż. Budownictwa
 ul. Włocławek 11
 84-100 Włocławek, tel. 052 23 13 81, 13 82, 13 83
 Sprawdził: **POMOST P1**
 mgr. inż. Ełżbieta Maliszewska
 projektant konstruktor
 upr. BR. 1981 Skala: **1:20:10:5** Ar. nr: **2A**



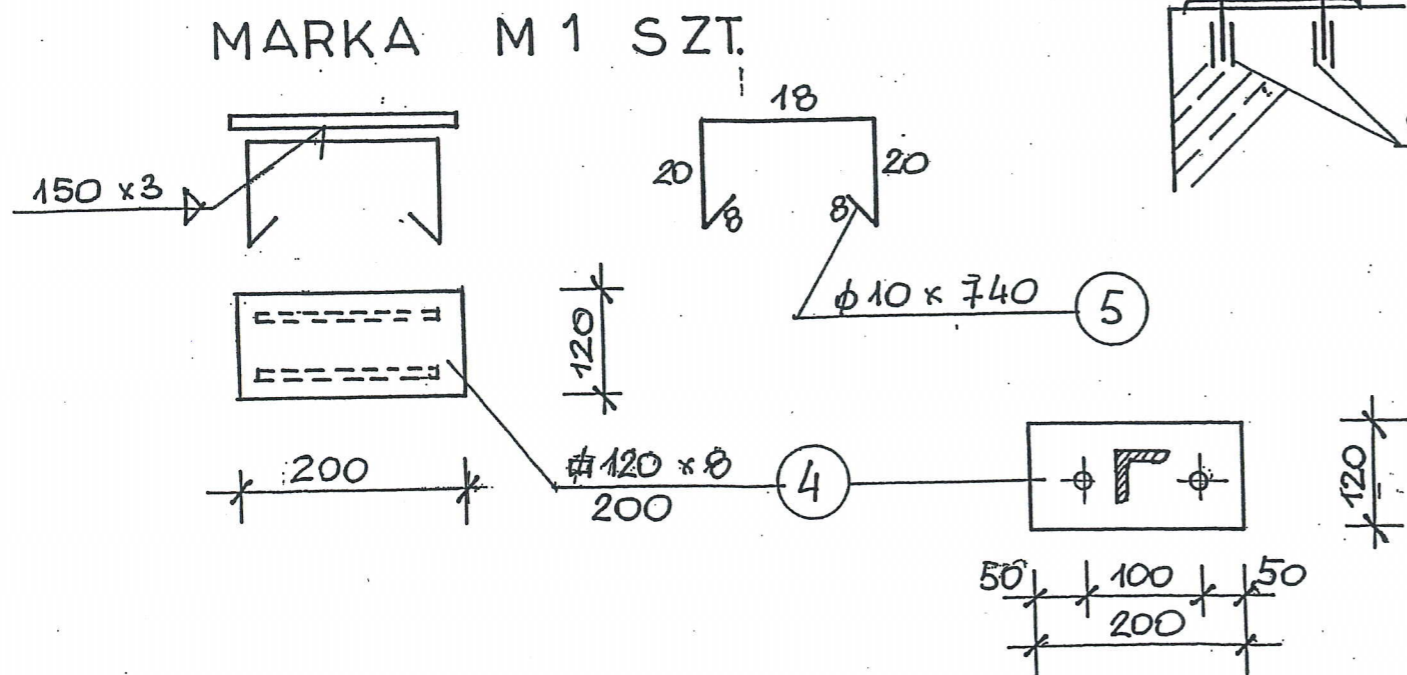
WYKAZ STALI PROF. NA 10,0 mb BALUST.

NR	PROFIL	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN.	ILOŚĆ SZT.	MASA
1	φ 51,0 x 3,2	10000	8,0	1	80
2	# 50 x 5	10000	2,0	2	40
3	L 50 x 50 x 5	1245	3,77	6,7	29
4	# 120 x 8	200	7,54	6,7	10
5	φ 10	740	0,62	13,3	6
	SKR M12/120			12	3,0
					Σ = 168 kg

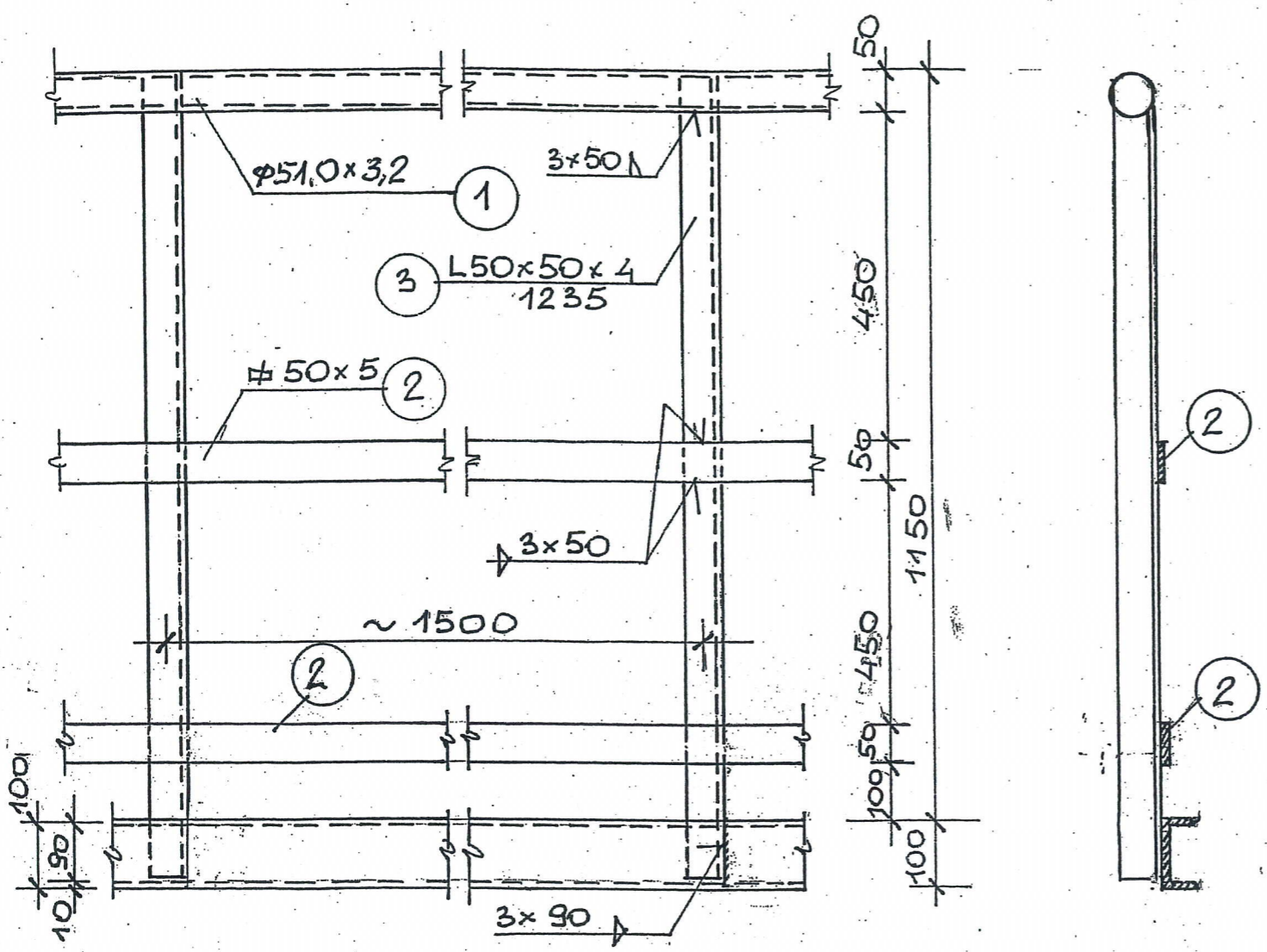
DŁUGOŚĆ BALUSTRADY L=102 m
 STAL 0H18N8

BALUSTRADA STALOWA B2.
 MOCOWANA DO BETONU
 1:10

OBIEKT 10A; 10B
 REAKTOR BIOLOGICZNY.



Projektant: JERZY FIRANCIYK mgr inż. budownictwa lądowego ur. 20.04.68 z S 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. BE 16/81	BALUSTRADA STALOWA B2 Skala: 1:10 Rys. nr 23.



STAL O+18N9

WYKAZ STALI NA 10,0mb BALUSTRADY

NR	PROFIL	DŁUG.	MA SA JEDN.	IŁOŚĆ	MA SA
1	φ51,0 x 3,2	10 000	8,0	1	80
2	φ50 x 5	10 000	2,0	2	40
3	L 50 x 50 x 4	1 235	2,88	6,7	23,8

Σ = 143,8 kg

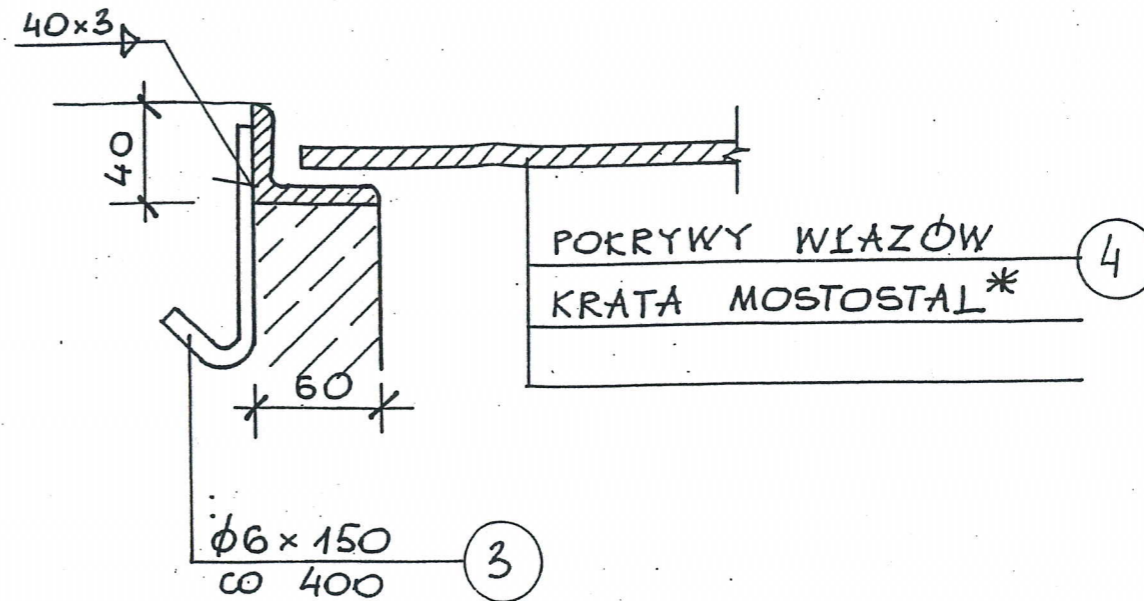
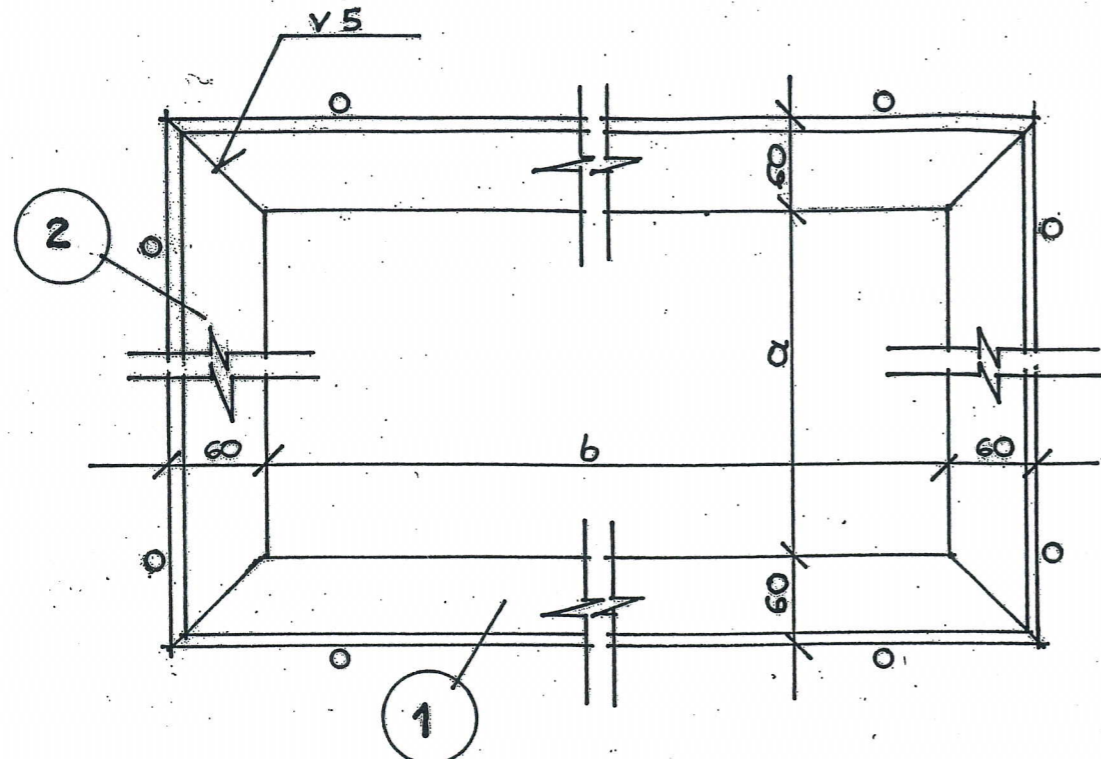
DŁUGOŚĆ BALUSTRADY L = 72 m

BALUSTRADA MOCOWANA DO KONSTRUKCJI STALOWEJ

1 : 1 0

REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: JERZY FIRAN CZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. BŁ 04/86 z § 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1 i	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. - KOLUSZKI -
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. BŁ 16/81	BALUSTRADA MOCOWANA DO KONSTR. STALOWEJ Skala: 1:10 Rys. nr 22.



* KRATA MOSTOSTAL \varnothing 25x2 OCYNK. OBRAJOWANA.

WYKAZ STALI NA 1-WEŁAZ

ELEMENT ILOŚĆ	NR	PROFIL	DŁUGOŚĆ LxS	MASA JEDN.	ILOŚĆ szt.	MASA	WYMIARY	
							a	b
	1	2	3	4	5	6	7	8
M1 2 szt.	1	L 60x40x5	2420	3,76	2	19	2300	1050
	2	L 60x40x5	1170	3,76	2	9		
	3	φ6	150	0,22	20	1		
	4	KRATA POMOST.	1150 x 791	26,7	3	74		
	5							
	6							
$\Sigma = 103 \text{ kg}$								
M2 2 szt.	1	L 60x40x5	2120	3,76	2	16	2000	1000
	2	L 60x40x5	1120	3,76	2	9		
	3	φ6	150	0,22	18	1		
	4	KRATA POMOST.	1100 x 688	26,7	3	62		
$\Sigma = 87 \text{ kg}$								
M3 1 szt.	1	L 60x40x5	2170	3,76	2	17	2050	800
	2	L 60x40x5	920	3,76	2	7		
	3	φ6	150	0,22	18	1		
	4	KRATA POMOST.	900 x 688	26,7	2	34		
	5	KRATA POMOST.	900 x 757	26,7	1	19		
$\Sigma = 78 \text{ kg}$								

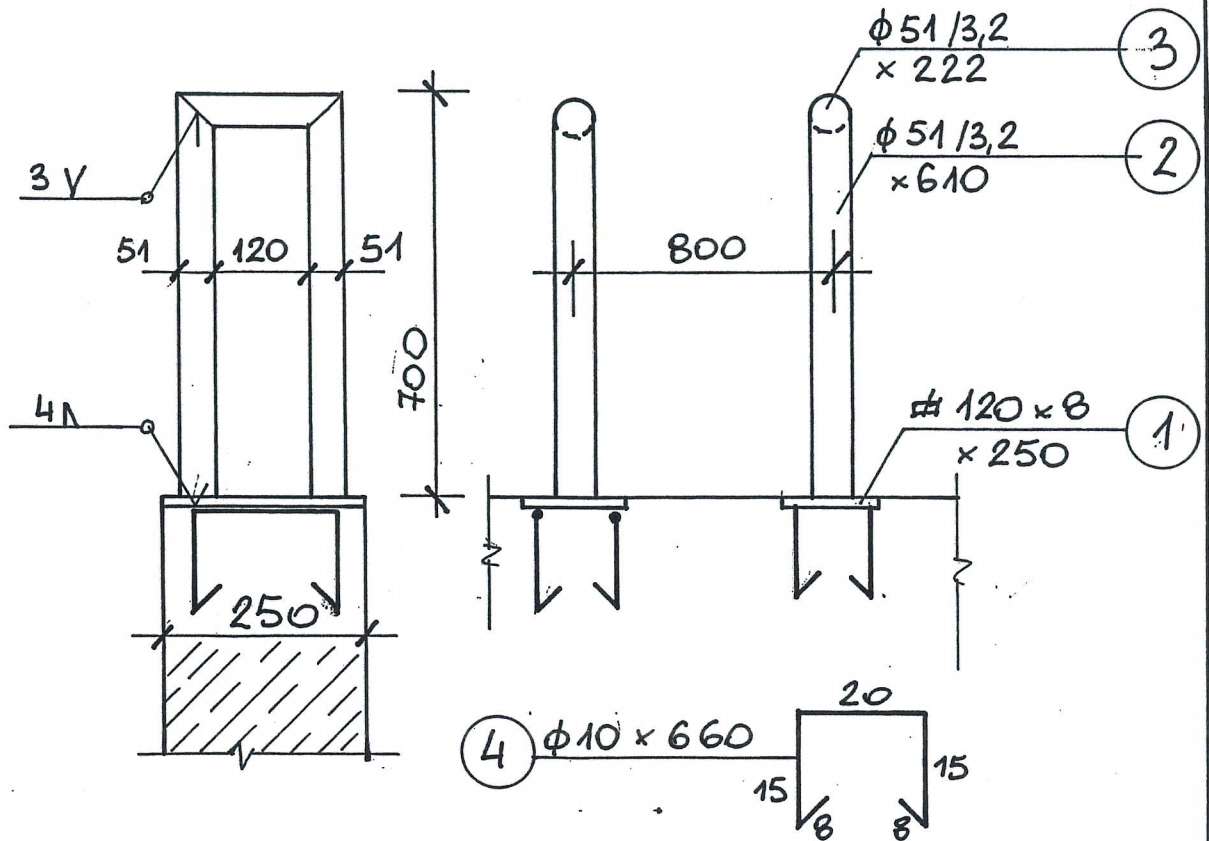
STAL OH18N9

PRZEKRYCIA OTWORÓW.

SKALA 1:10.

REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: JERZY PIRAGÓCZY mgr inż. Budownictwa i Inżynierii ul. S. 24/20 z 67 ul. 2 p. 1 84-101, 2, 4 7 1 8 19 20, 1 p. 1	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. - KOLUSZKI -
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. BŁ 16/81	PRZEKRYCIA OTWORÓW. Skala: 1:10 Rys. nr 20



WYKAZ STALI NA 1 PORĘCZ

NR	PROFIL	DŁUG.	MASA JEDN.	IŁOŚĆ	MASA
1	120 x 8	250	7,54	1	1,9
2	RURA $\phi 51/3,2$	700	3,77	2	5,3
3	RURA $\phi 51/3,2$	222	3,77	1	0,8
4	$\phi 10$	660	0,62	2	0,8

Σ = 8,80 kg

STAL

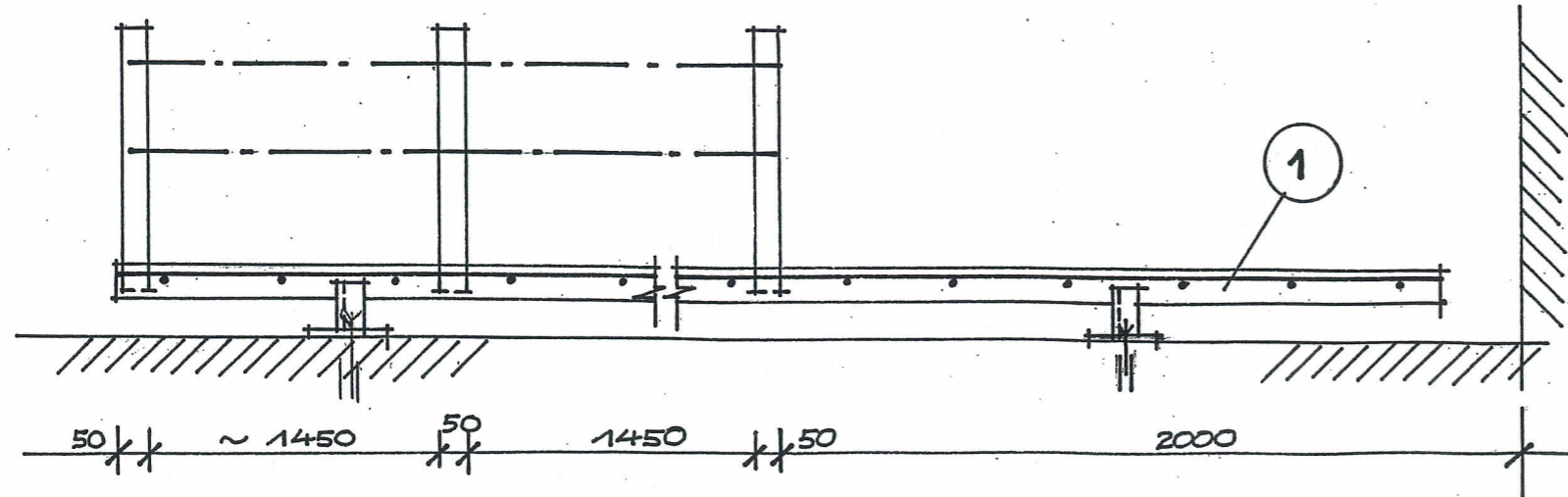
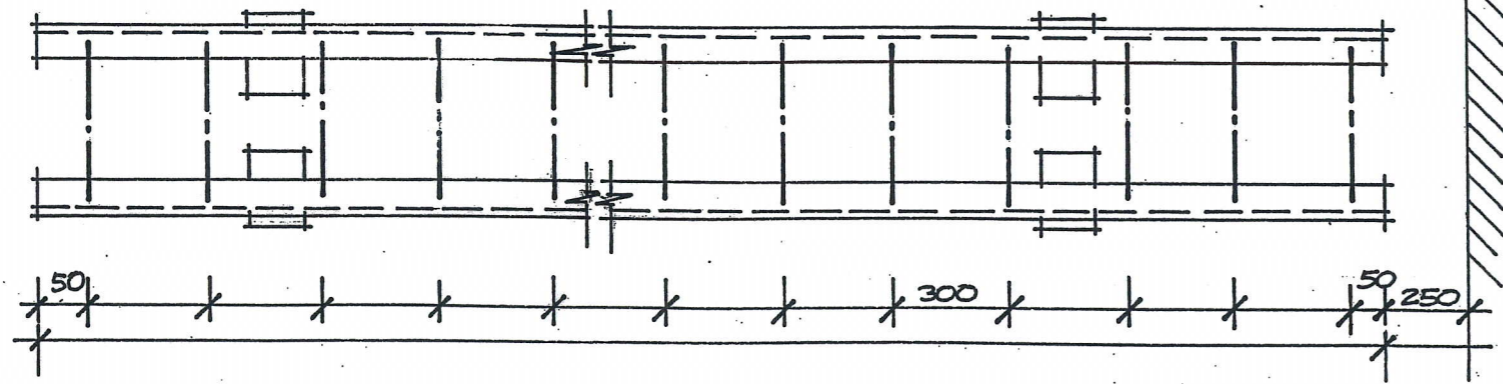
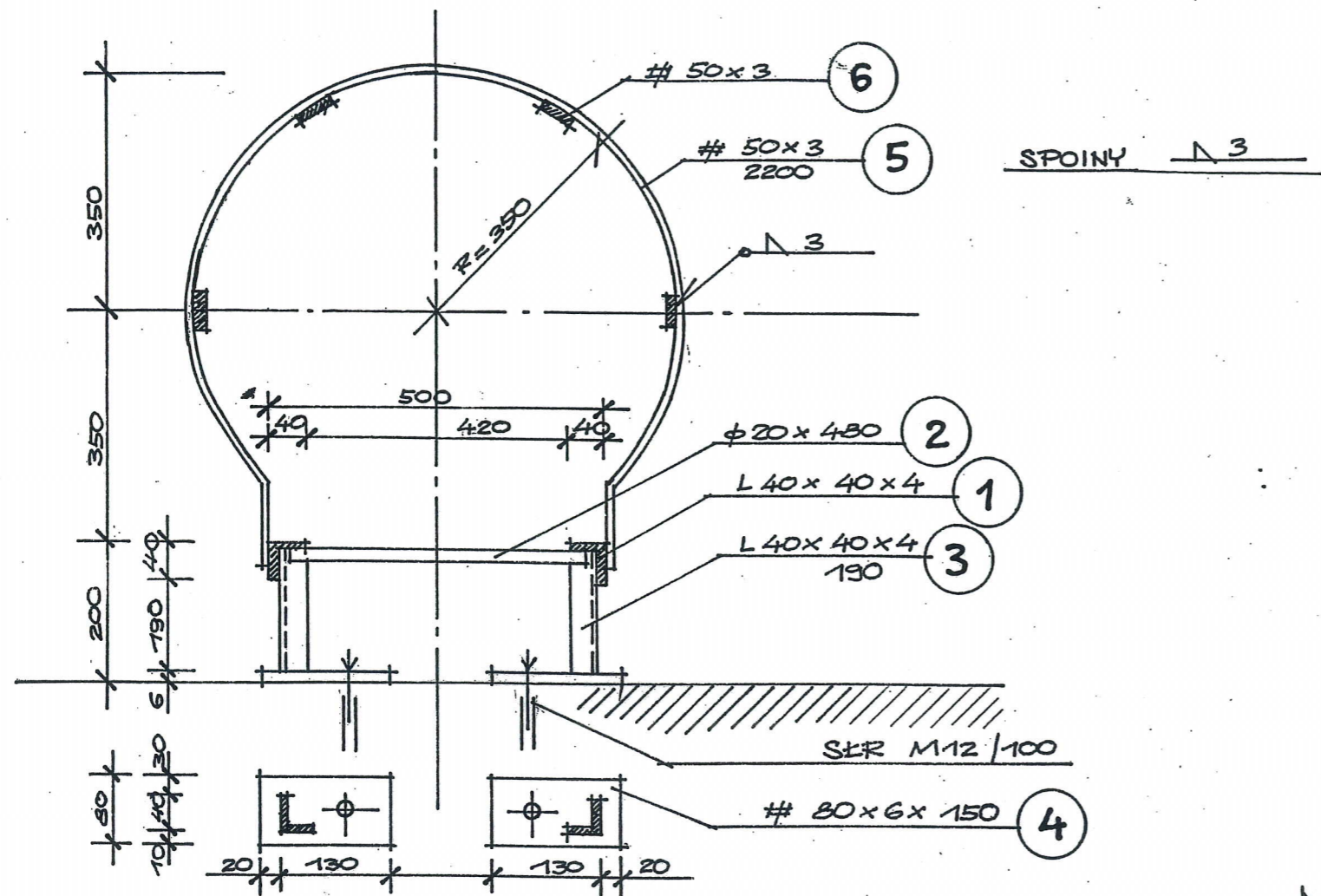
OH18N9

PORĘCZE PRZY
WŁAZACH 10 szt.

1:10

REAKTOR BIOLOGICZNY

Projektant: JERZY FIRANČZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. B.194/86 z § 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. - KOLUSZKI -
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. BŁ 16/81	PORĘCZE PRZY WŁAZACH.
Skala: 1:10	Rys. nr 19.



WYKAZ STALI NA 1- DRABINĘ.

	NR.	PROFIL	DŁUG.	MASA JEDN.	ILOŚĆ	MASA	
DR1	1	L 40x40x4	5500	2,42	2	27	
	2	φ 20	480	2,50	19	23	
	3	L 40x40x4	190	2,42	4	2	
	4	# 80x6	150	3,77	4	3	
	5	# 50x3	2200	1,18	3	8	
	6	# 50x3	ΣL=16m	1,18		18	
					SŁR M12/100	4	1
						Σ = 82kg	
DR2	1	L 40x40x4	6000	2,42	2	30	
	2	φ 20	480	2,50	20	24	
	3	L 40x40x4	190	2,42	4	2	
	4	# 80x6	150	3,77	4	3	
	5	# 50x3	2200	1,18	3	8	
	6	# 50x3	ΣL=16	1,18		18	
					SŁR M12/100	4	1
						Σ = 86kg	

STAL OH18N9

DRABINY.

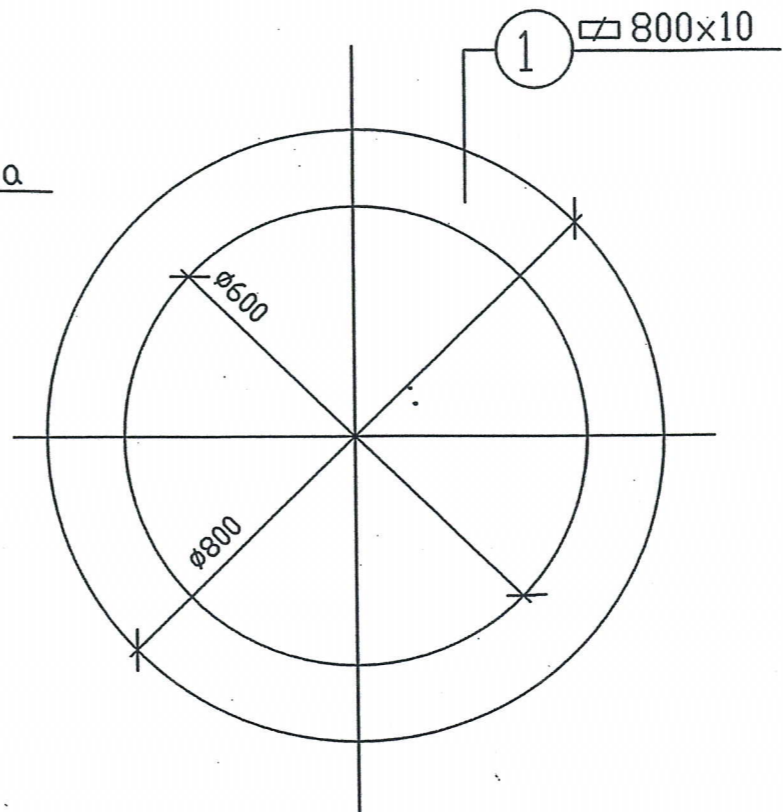
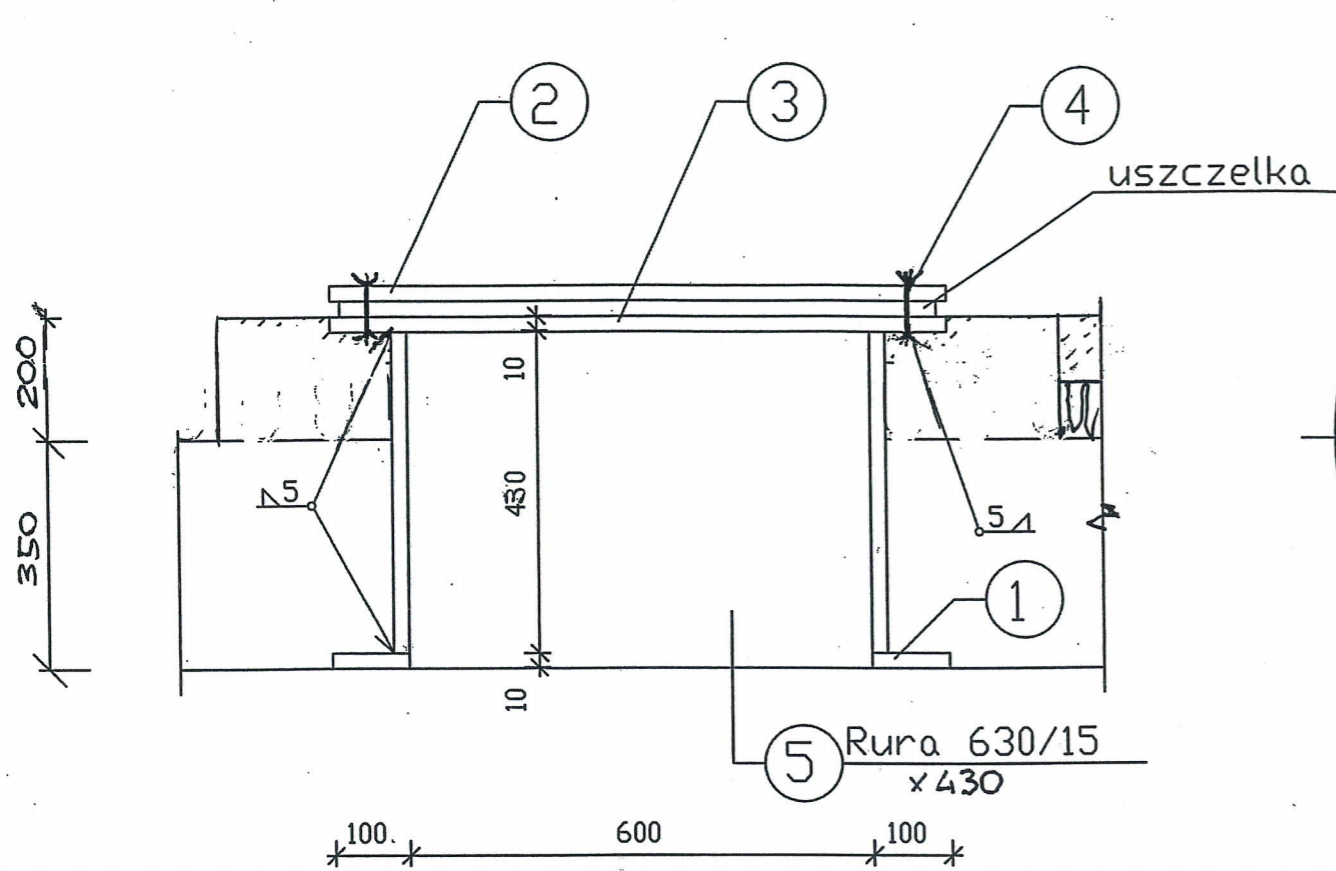
SKALA 1:10:20

REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: mgr inż. budownictwa lądowego mgr inż. 8384,83 z § 2 ust. 2 p. 1 § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1	FIRANČZY mgr inż. budownictwa lądowego mgr inż. 8384,83 z § 2 ust. 2 p. 1 § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. - KOLUSZKI -
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. Bt 15281	- DRABINY -	Skala: 1:10:20 Rys. nr 18.

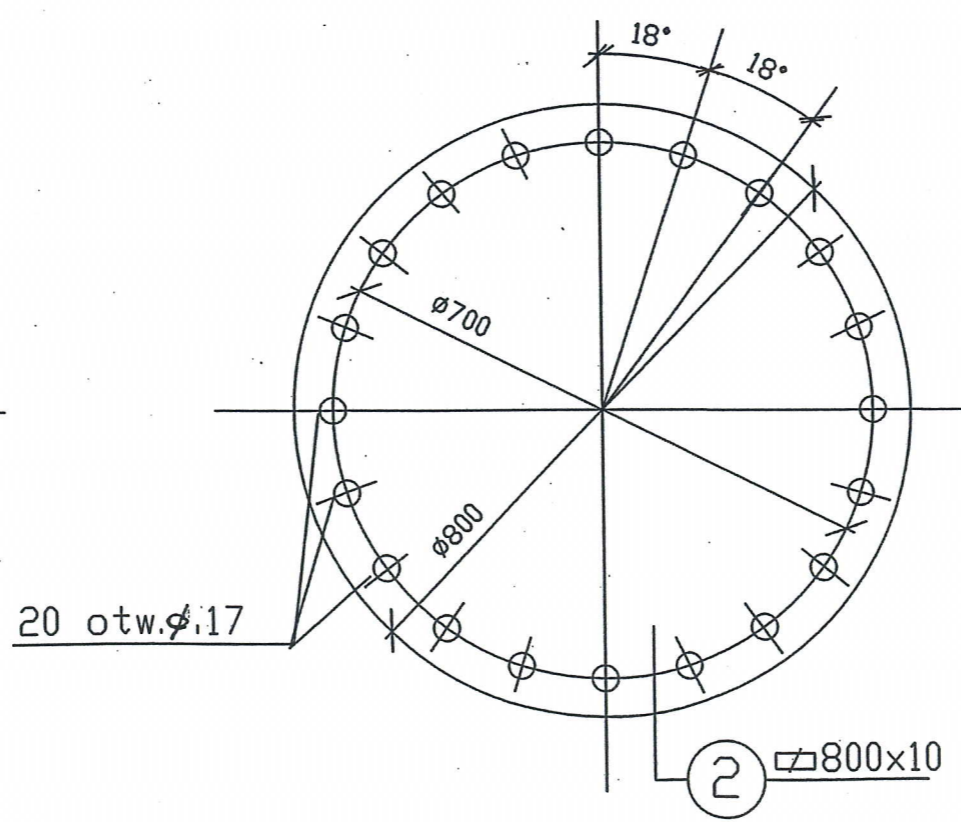
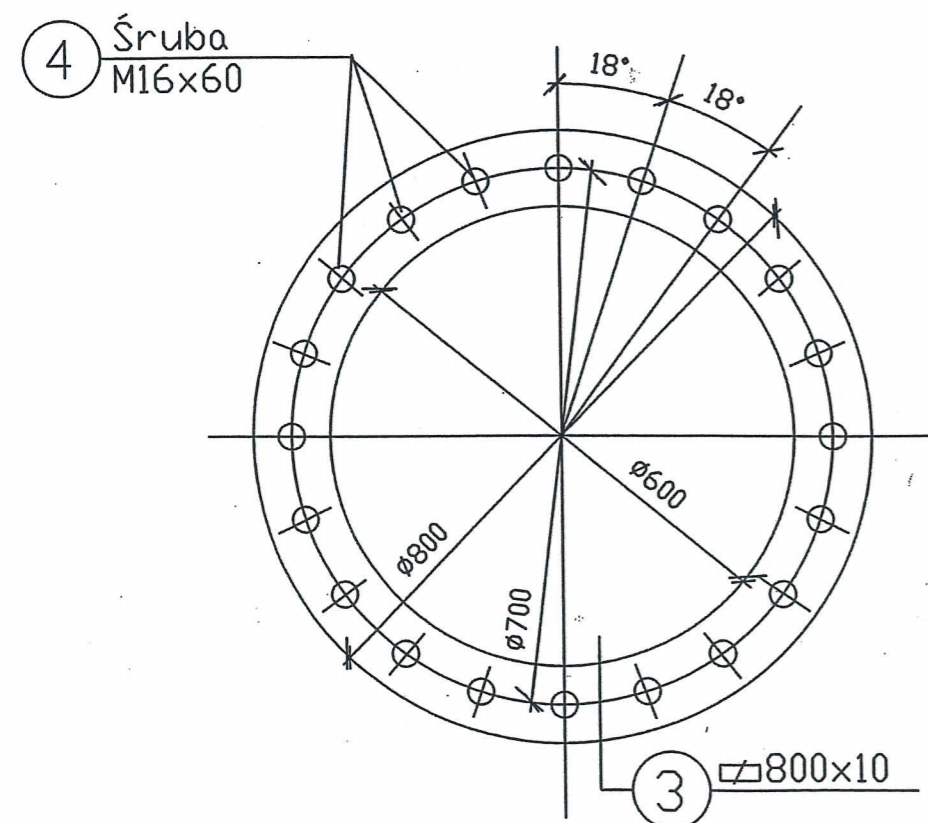
WŁAZ SZCZELNY $\phi 600$ szt. 4

1:10



WYKAZ STALI NA 1 SZT.

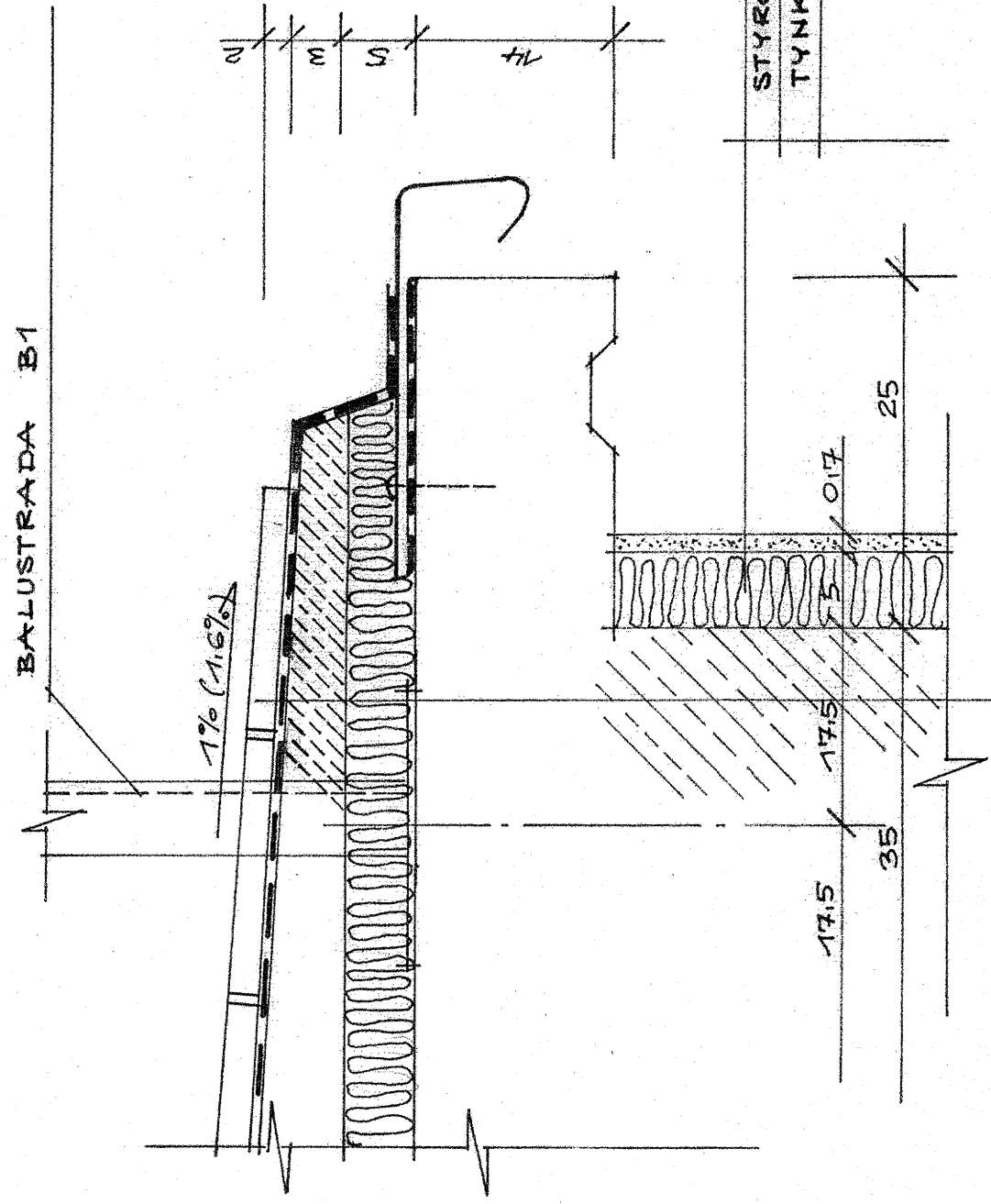
NR.	PROFIL	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN.	ILOŚĆ	MASA
1	# 800 x 10	800	62,8	2	101
2	# 800 x 10	800	62,8	1	50
3	# 800 x 10	800	62,8	1	50
4	M16 x 60			20	6
5	$\phi 630 \times 15$	430	227,4	1	121
					$\Sigma = 328 \text{ kg}$



STAL 0418N9

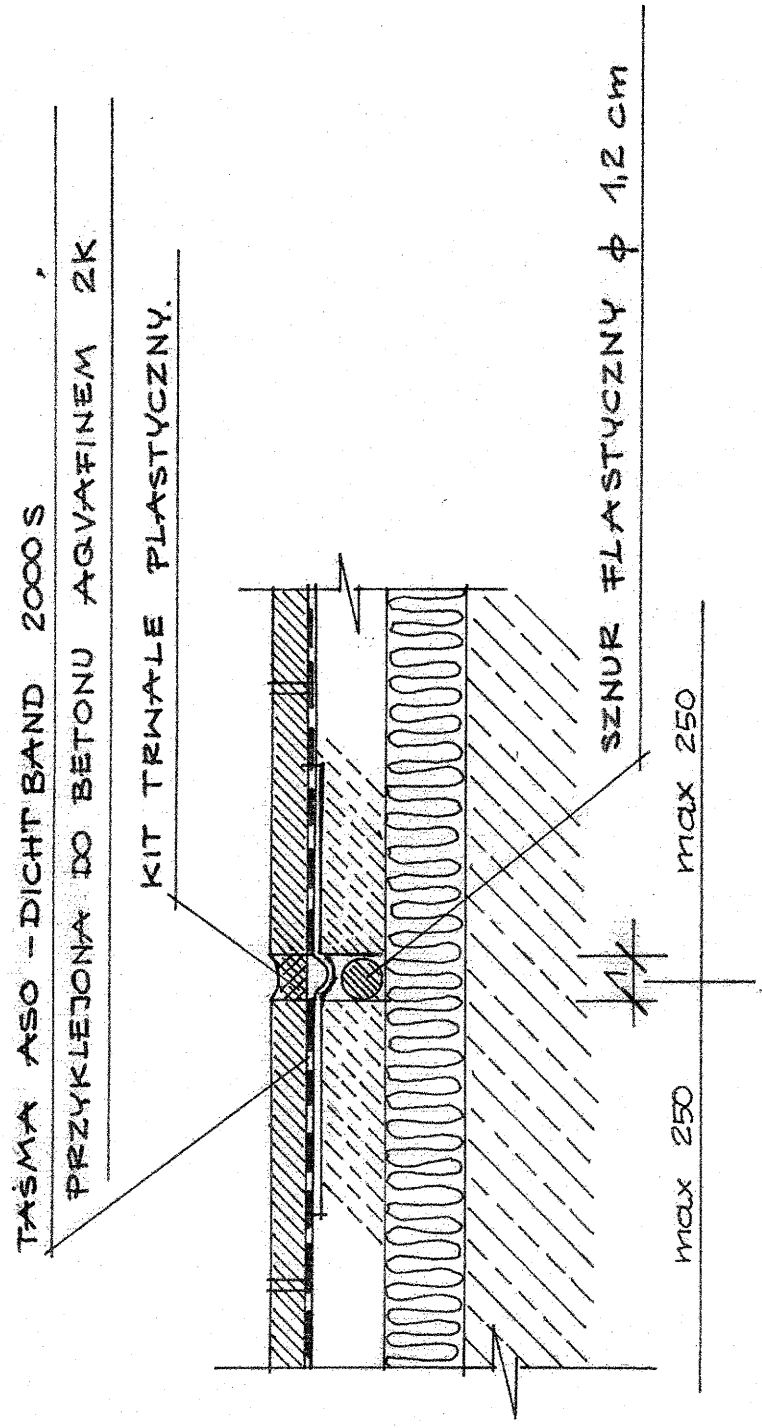
OBIEKT REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: JERZY FIRANČZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. Bł/94/86 z § 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W KOLUSZKACH.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. Bł. 16/81	- WŁAZ SZCZELNY - Skala: 1:10 Rys. nr 17.



STYRODUR	5 CM
TYNK CIENKOWARSTWOWY	
PLYTKI LASTRYKOWE NA KLEJU ELASTYCZNYM	2 CM
AQUAFIN	ZK
BETON B15 DROBNOZIARNISTY DYLATOWANY,	
NA POLA 2,5 x 2,5 M. GRUBOŚĆ 3 ÷ 16 CM	
ZBROJONY SIATKA ϕ 4,5	25 x 25 CM
STYRODUR	5 CM
PLYTA ZELBETOWA	10 (14) CM

BLACHA OKAPOWA STALOWA OCYNK.
 UKŁAD DYLATACJI BETONU SPADKOWEGO DOSTOSOWAĆ
 DO UKŁADU PŁYTEK LASTRYKOWYCH.



PODŁOGA I GZYMS
ZBIORNIKA

— S K A L A — 1:5

REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: **JERZY FIRANCOZYŃSKI**
 mgr inż. Budownictwa lądowego
 upr. B.04/06 z 9.2 ust. 2 p. 1
 S.A. WIL. 2. S. 7. 1. 13 WIL. J. 1. 1. 13

Obiekt: **CZYSZCZALNIA**
SKOLUSZKI.

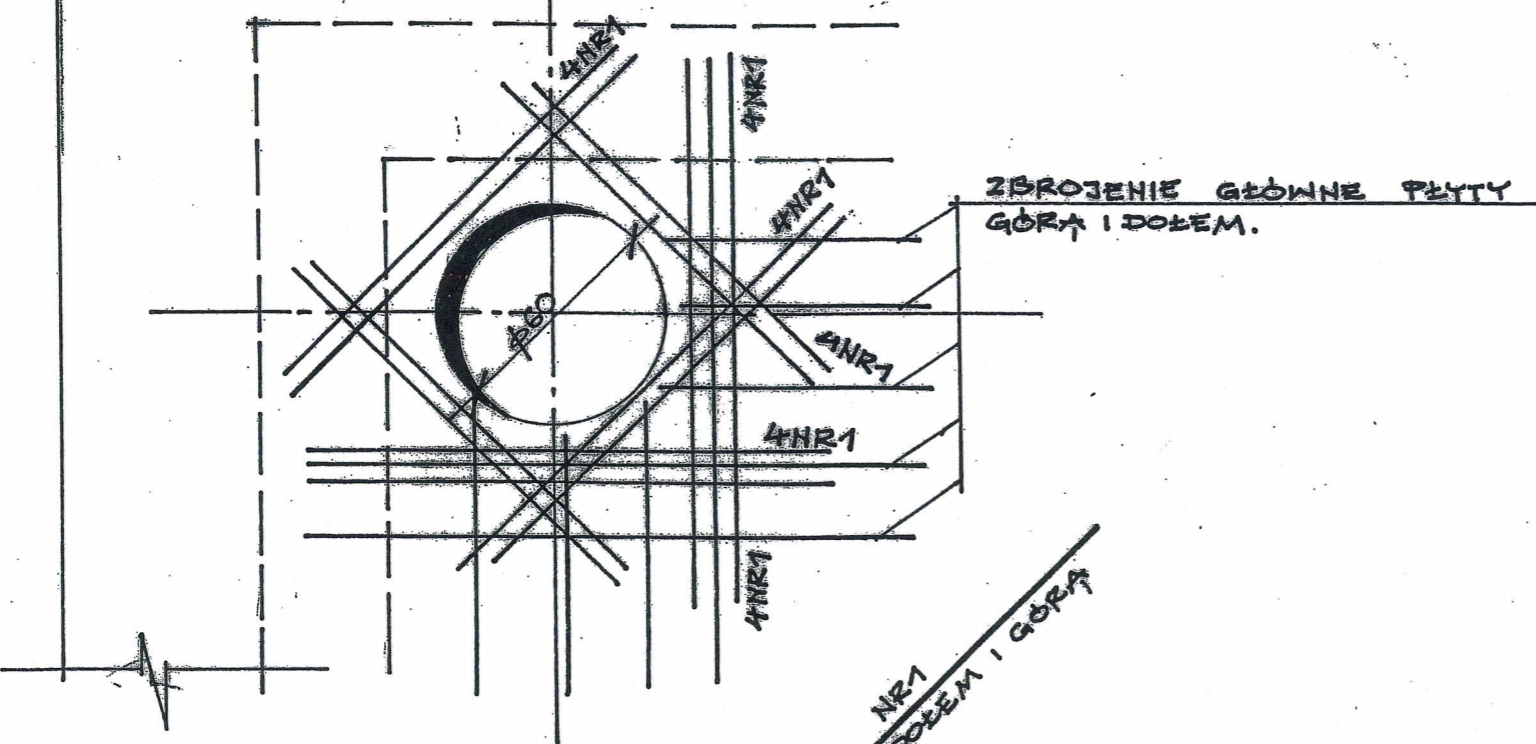
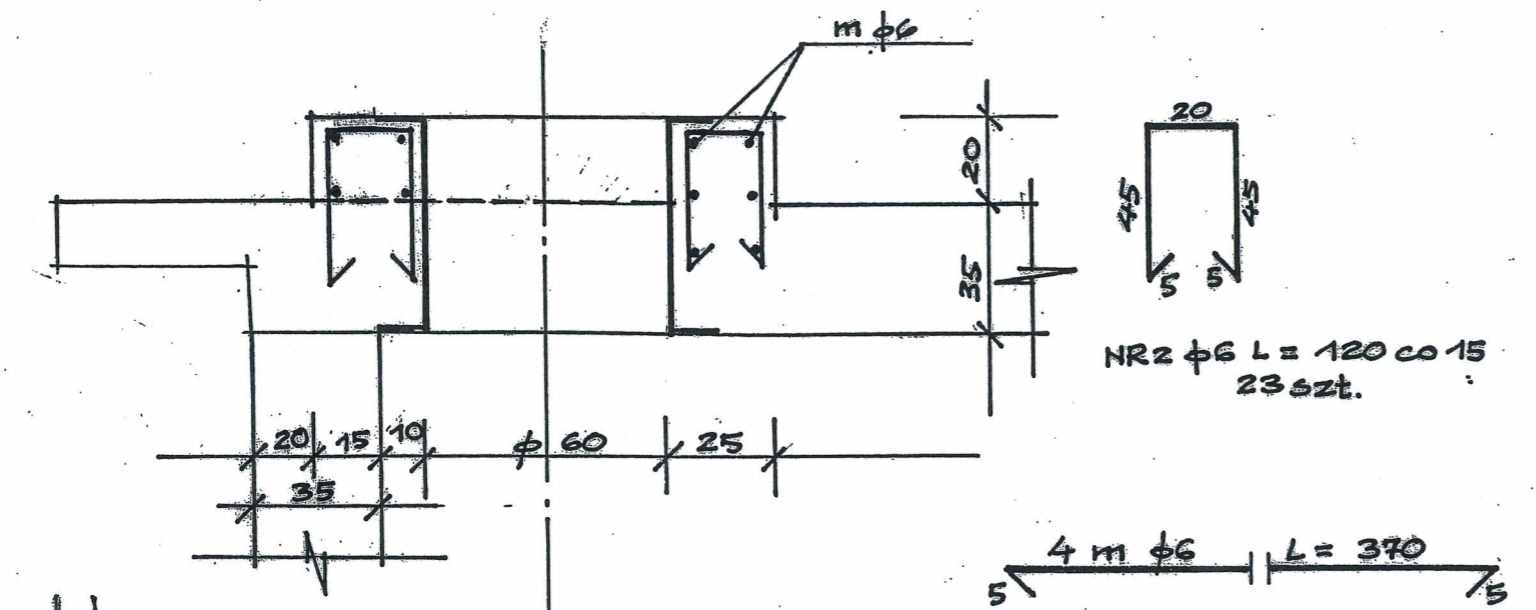
Sprawdził: **mgr inż. Helena Maliszewska**
 projektant konstruktor
 upr. Bt. 16/81

Podłoga i gzyms
 Zbiornika

Skala: **1:5** Krys. nr **16.**

WYKAZ STALI ZBROJ. NA 4-OTWORY

NR	φ	L	M	A-0	A-III	
				φ6	φ12	
1	12	140	96		135	
2	6	120	92	114		
m	6	370	16	60		
DŁUGOŚĆ				m	171	135
MASA				kg	38	122



NR1 φ 12 L = 140
DOŁEM I GÓRĄ

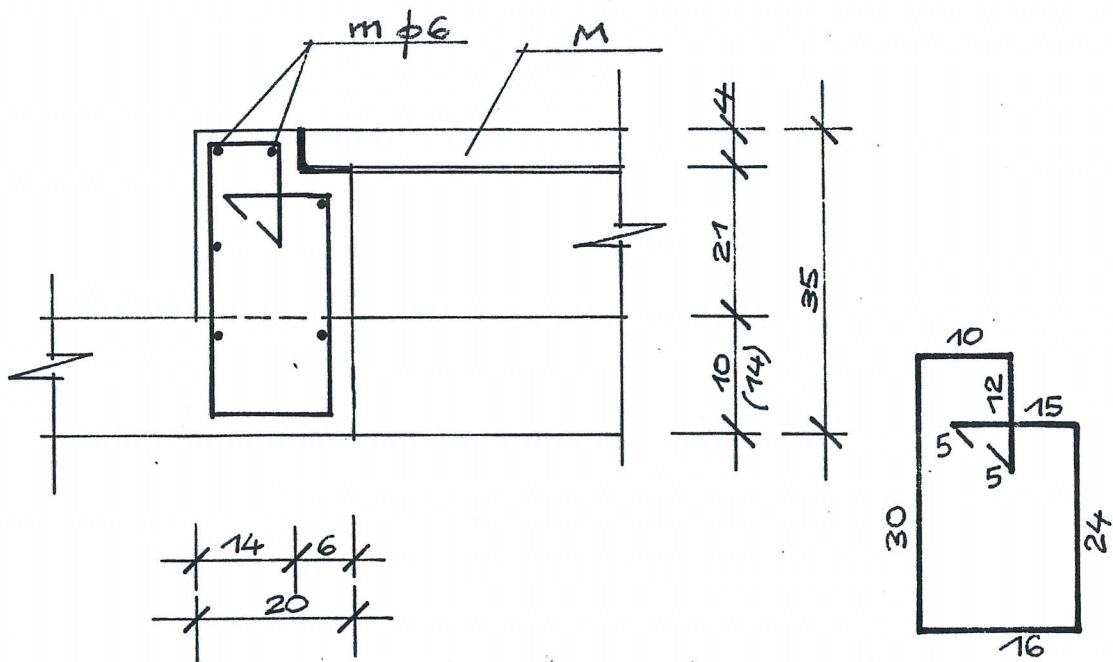
UWAGA: ZBROJENIE GŁÓWNE PRZY OTWORZE
PRZYGIĄC LUB SKRÓCIĆ.

BETON B25, F75
STAŁ A-0; A-III
OTULINA α = 3,0 cm

OBIEKT
REAKTOR BIOLOGICZNY.
ZBROJENIE PRZY OTWORACH.

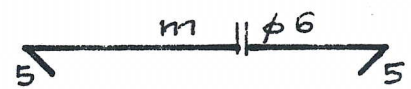
SKALA 1:20

Projektant: JERZY FIRANČZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. Bł. 94/88 z § 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W KOLUSZKACH.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. Bł. 16/81	REAF. BIOL. ZEP. PRZY OTWORACH Skala: 1:20 Rys. nr 15



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	φ	L	m	A-O φ6	
1	6	117	260	338	
m	6	ΣL		300	
DŁUGOŚĆ				m	638
MASA				Kg	144



**OBRZEZE
OTWORÓW L = 50 m**

SKALA 1:10

BETON B25 F75

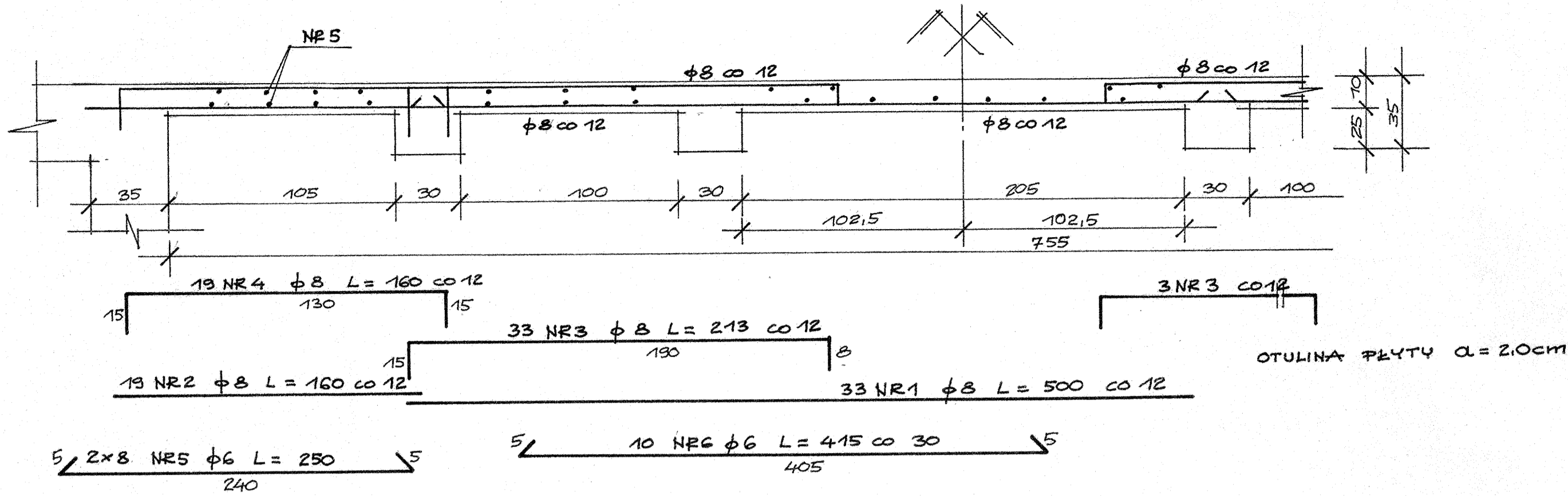
STAL A-O

OTULINA a = 2,0 cm

REAKTOR BIOLOGICZNY

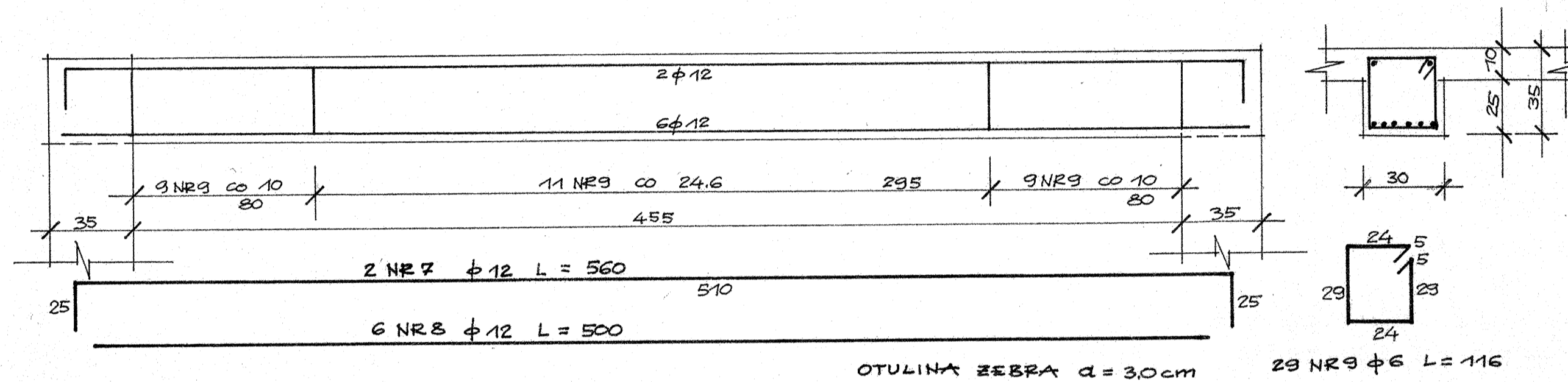
Projektant JERZY FIRANČZYK mgr inż. budownictwa lądowego nrp. 10.94/86 z § 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i 6 13 ust. 1	Obiekt OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW - KOLUŻKI -
Sprawdził mgr inż. Hanna Maliszewska architekt konstruktor nrp. Bt 15/81	OBRZEZE OTWORÓW.
	Skala 1:10
	Nr 14

Poz. 1.4. PŁYTA STROPOWA



BETON B25 F75
STAL A-O; A-III

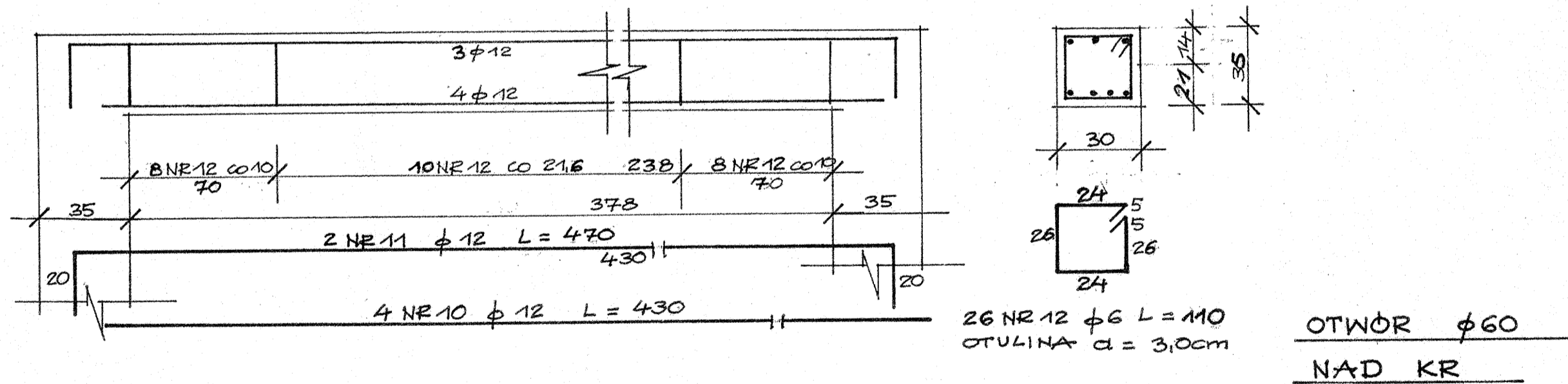
Poz. 1.5. ZEBRA - 4 szt.



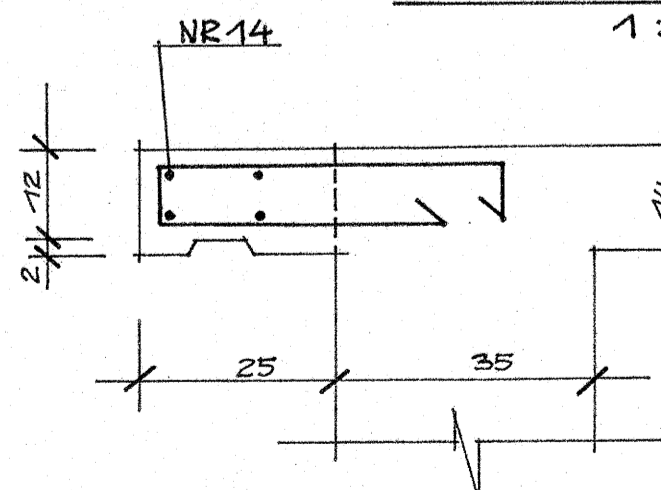
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ.

NR	ϕ	L	M	A-O	A-III	A-III	
				$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 12$	
1	8	500	33		165		
2	8	160	38		61		
3	8	213	66		146		
4	8	160	38		61		
5	6	250	16	40			
6	6	415	20	84			
7	12	560	8			46	
8	12	500	36			180	
9	6	116	116	393			
10	12	430	16			72	
11	12	470	12			57	
12	6	110	104	115			
13	6	106	500	600			
14	6	$\Sigma L = 502$		502			
15	8	$\Sigma L = 22$			22		
DŁUGOŚĆ				m	1734	485	370
MASA				kg	390	194	333

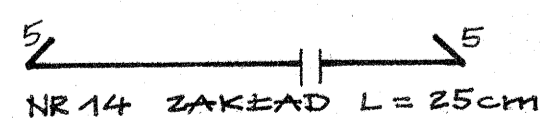
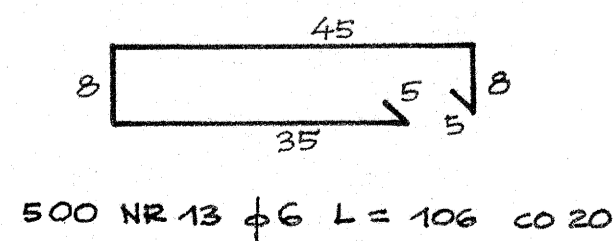
Poz. 1.7. ZEBRO - 4 szt.



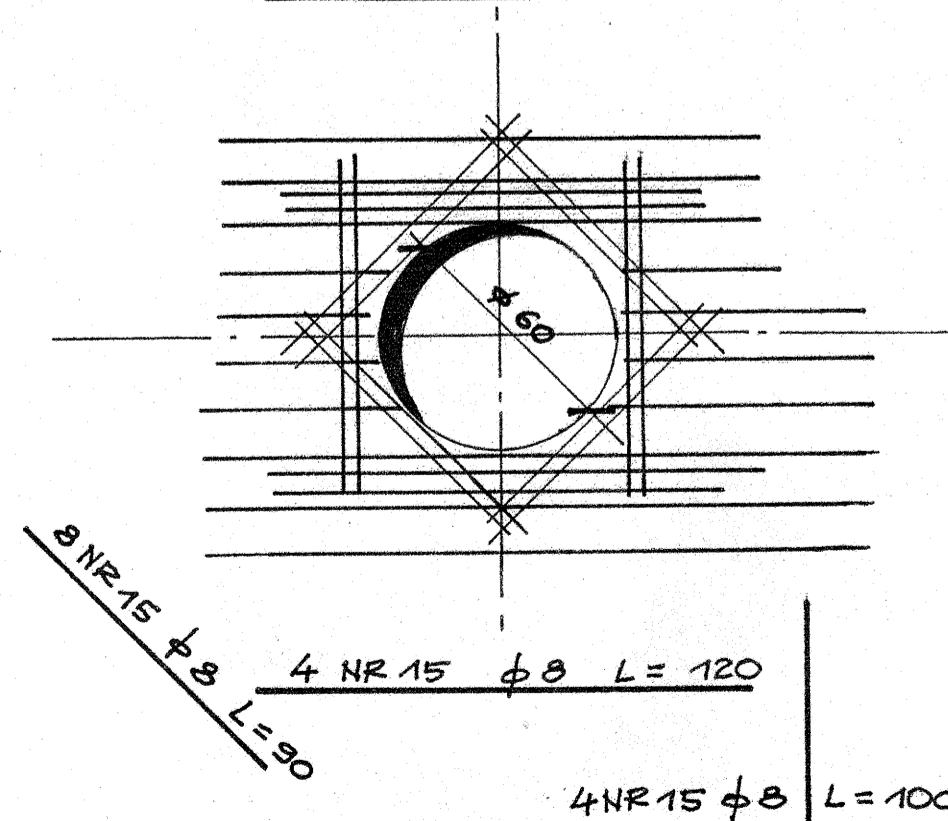
GZYMS L = 100m
1:10



UWAGA:
GZYMS DYLATOWAĆ NA ODCINKI
MAKS. L = 6.00m. RÓWNIEŻ
W NAROZACH.



OTWÓR $\phi 60$
NAD KR



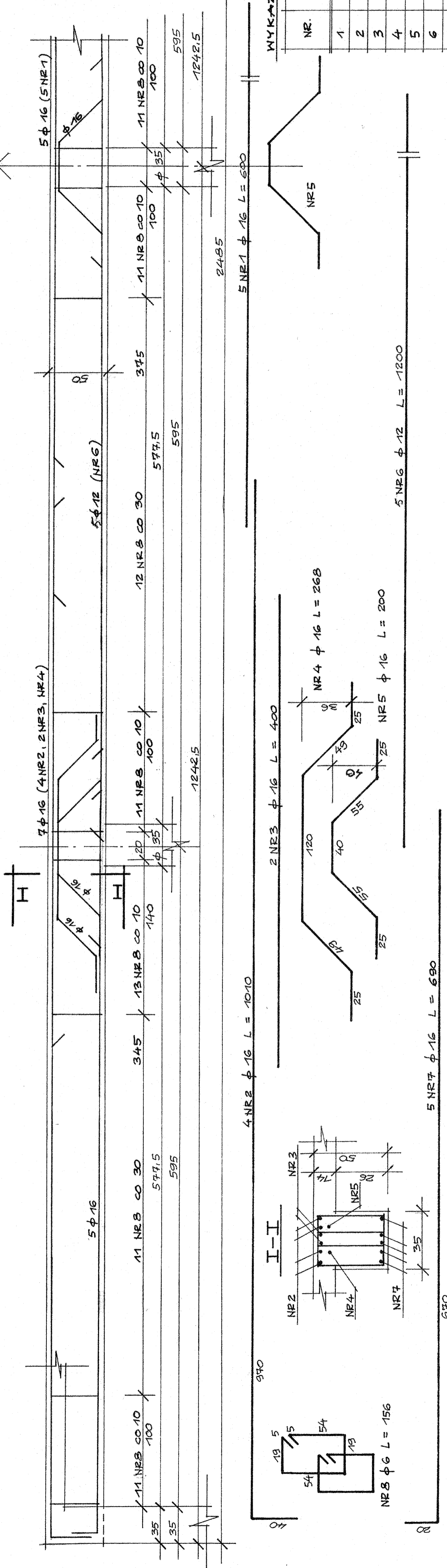
Poz. 1.4. PŁYTA STROPOWA.
Poz. 1.5; 1.7. - ZEBRA,
GZYMS, ZBROJ. OTWORU.

SKALA 1:20.

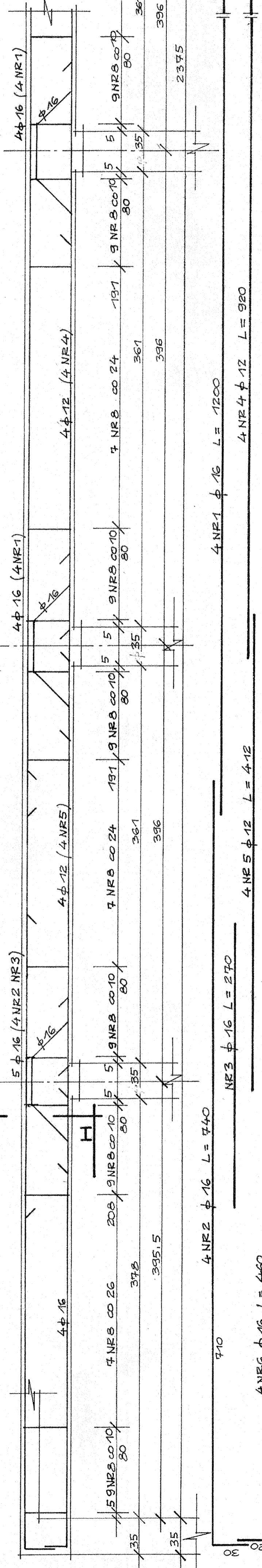
REAKTOR BIOLOGICZNY

Projektant: JERZY FIRANCIK mgr inż. budownictwa ogólnego upr. B.1/04/08 z 5.2 ust. 2 p. 1 z 4. ust. 2, 3, 7 i 8 ust. 1 p. 1 i 2	Objekt: „OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW” W KOLUSZKACH.
Sprawił: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. B.16/81	Prace: PŁ. STROPOWA ZEBRA ZBROJ. OTWORU. Skala: 1:20 Rys. nr 13.

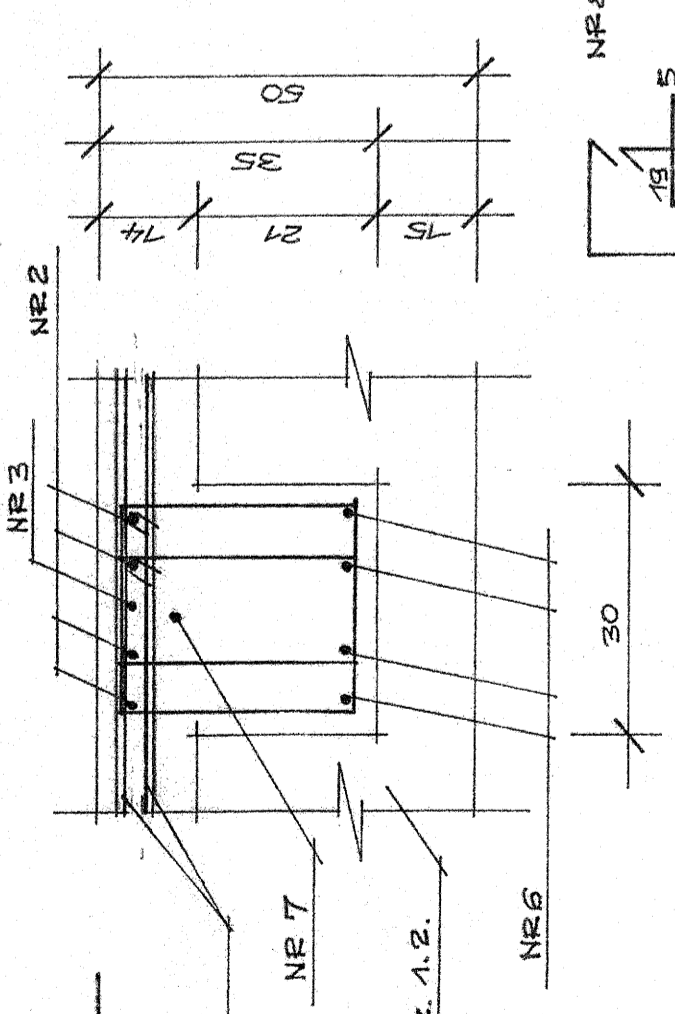
Poz. 1.2. - ZEBRO - 5 szt.



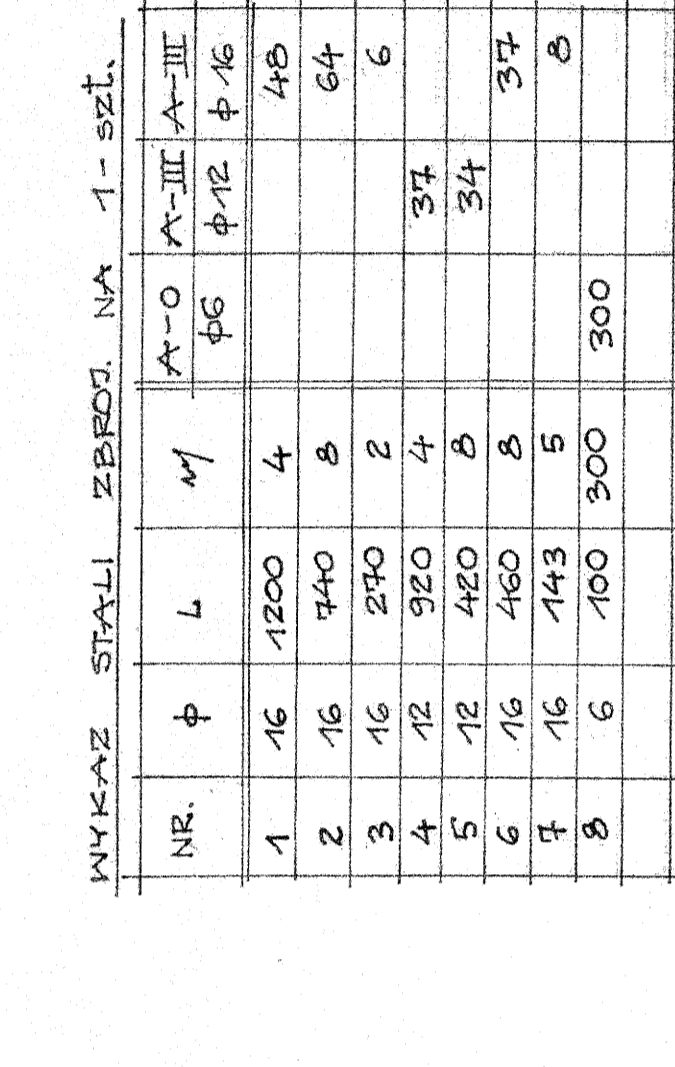
Poz. 1.3. ZEBRO - 2 szt.



ZBROJENIE GÓRNE
POZ. 1.2.



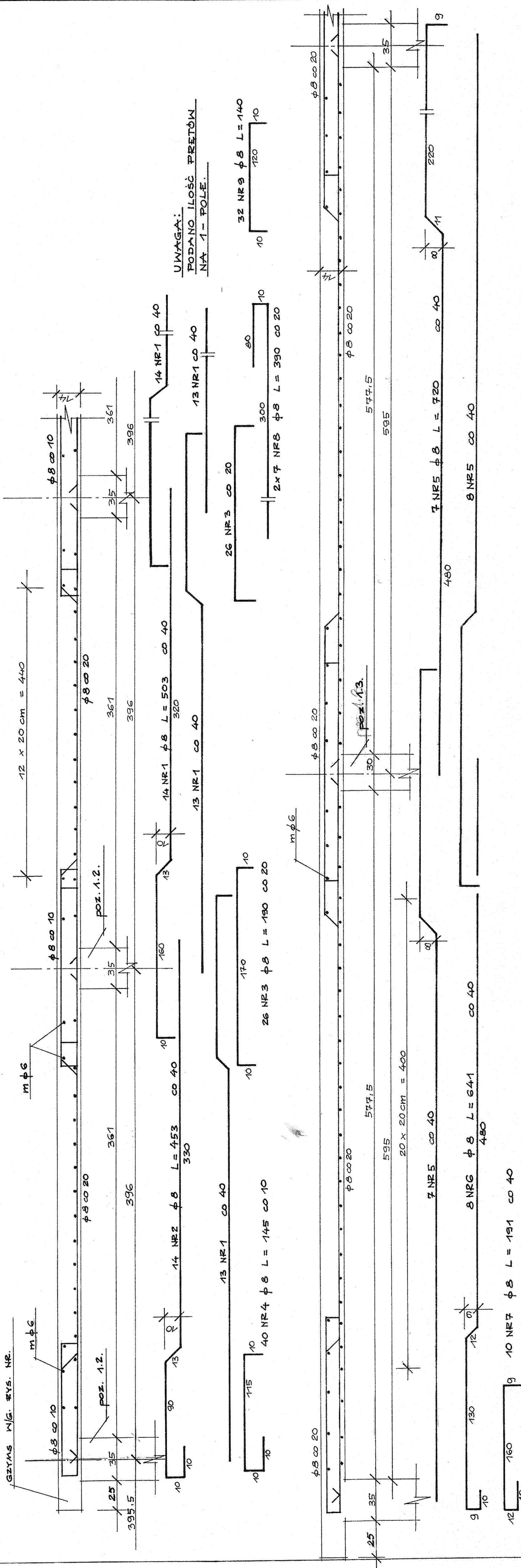
ZBROJENIE GÓRNE
POZ. 1.3.



BETON B25 F75
STAL A-O; A-III.
OTULINA α = 3,0 cm

Poz. 1.2, 1.3. - ZEBRA.

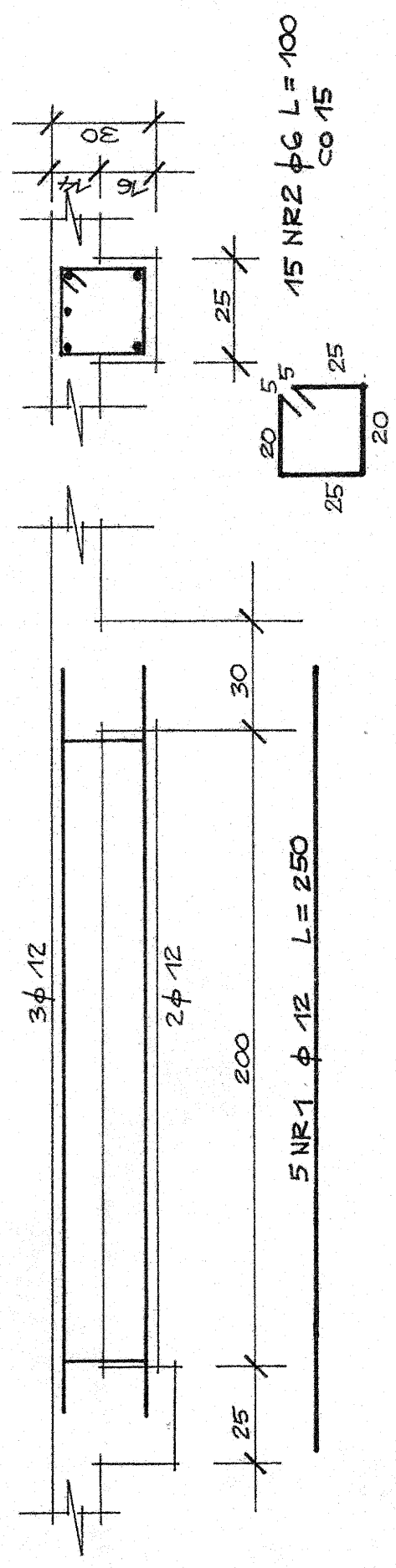
— S K A L A — 1: 25.



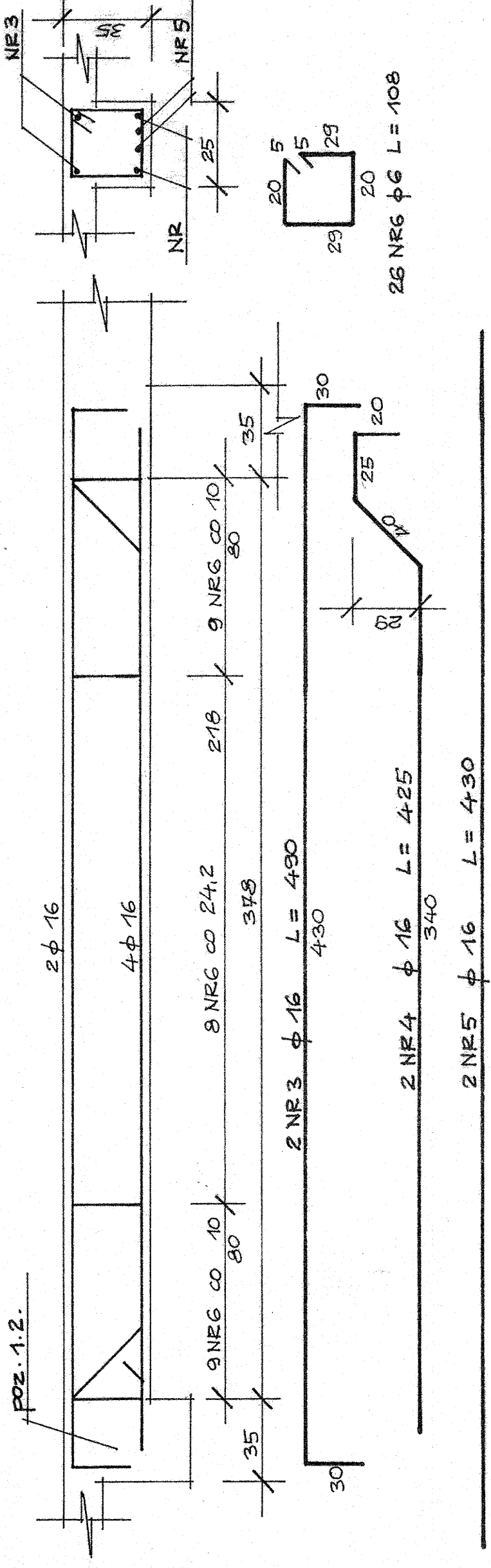
UWAGA:
PODANO ILOŚĆ PRĘTÓW
NA 1 - POLE.

BETON B25 F75
STAL A-O i A-III
OTULINA PŁYTY $d = 2.0 \text{ cm}$
OTULINA ZEBER $d = 3.0 \text{ cm}$

POZ. 1.1.1. ZEBRO - 2 szt.



POZ. 1.1.2. ZEBRO - 2 szt.



WYKAZ STALI ZBROJ. NA PŁYTY.

NR.	φ	L	M	A-O	A-III
1	8	503	474	φ 8	2970
2	8	453	56		260
3	8	190	498		1204
4	8	145	160		240
5	8	720	220		1901
6	8	641	80		624
7	8	191	100		240
8	8	390	14		56
9	8	140	32		48
m	6	ΣL=1800			1800
DŁUGOŚĆ				m	1800
MASA				kg	400
					3018

WYKAZ STALI ZBROJ. NA ZEBRZA.

NR.	φ	L	M	A-O	A-III
1	12	250	10	φ 12	φ 16
2	6	100	30		25
3	16	490	4		20
4	16	425	4		18
5	16	430	4		19
6	6	108	52		63
DŁUGOŚĆ				m	93
MASA				kg	21
					23
					93

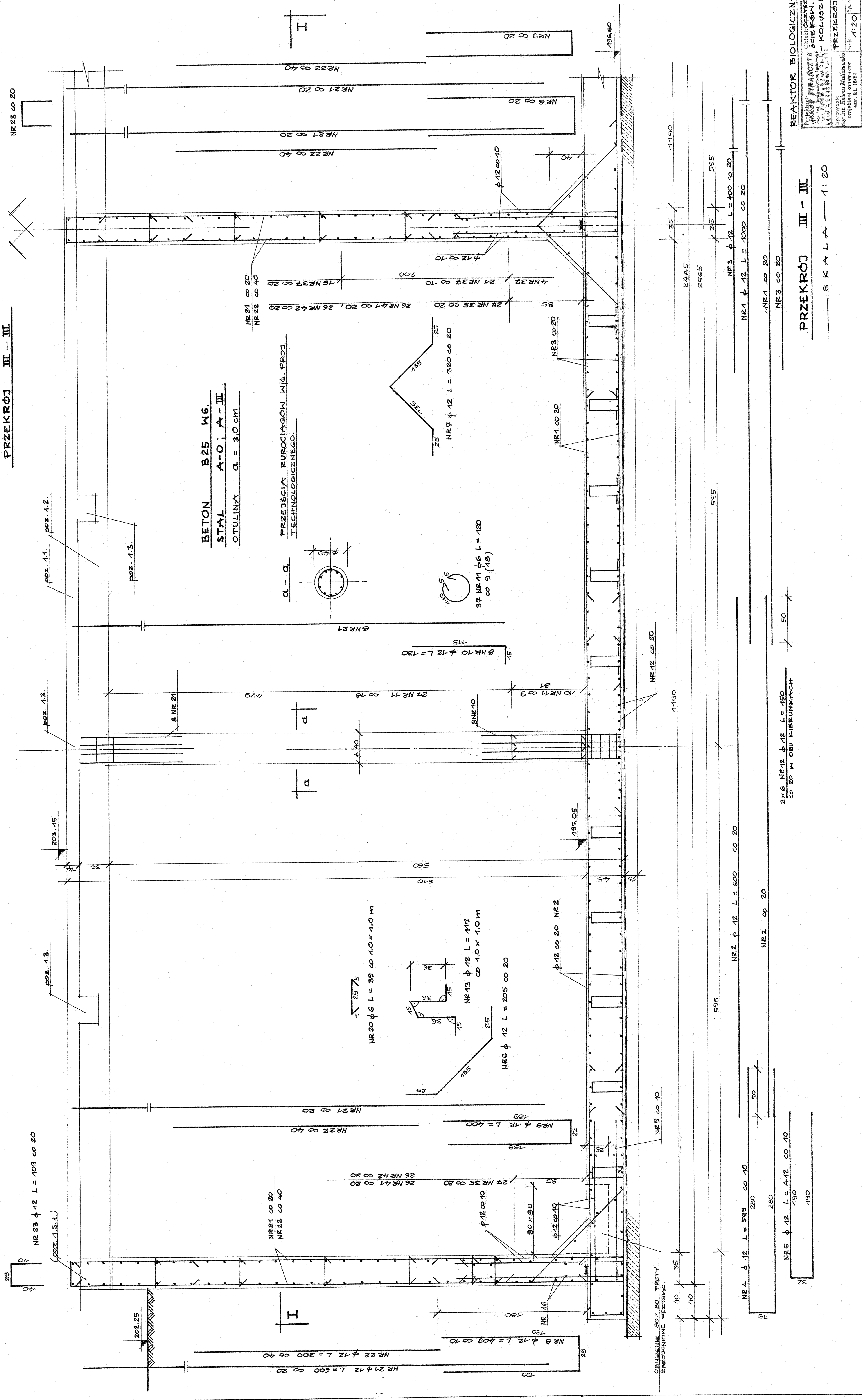
POZ. 1.1. PŁYTA - PRZEKR. ZEBRZA.

— S K A L A — 1:20.

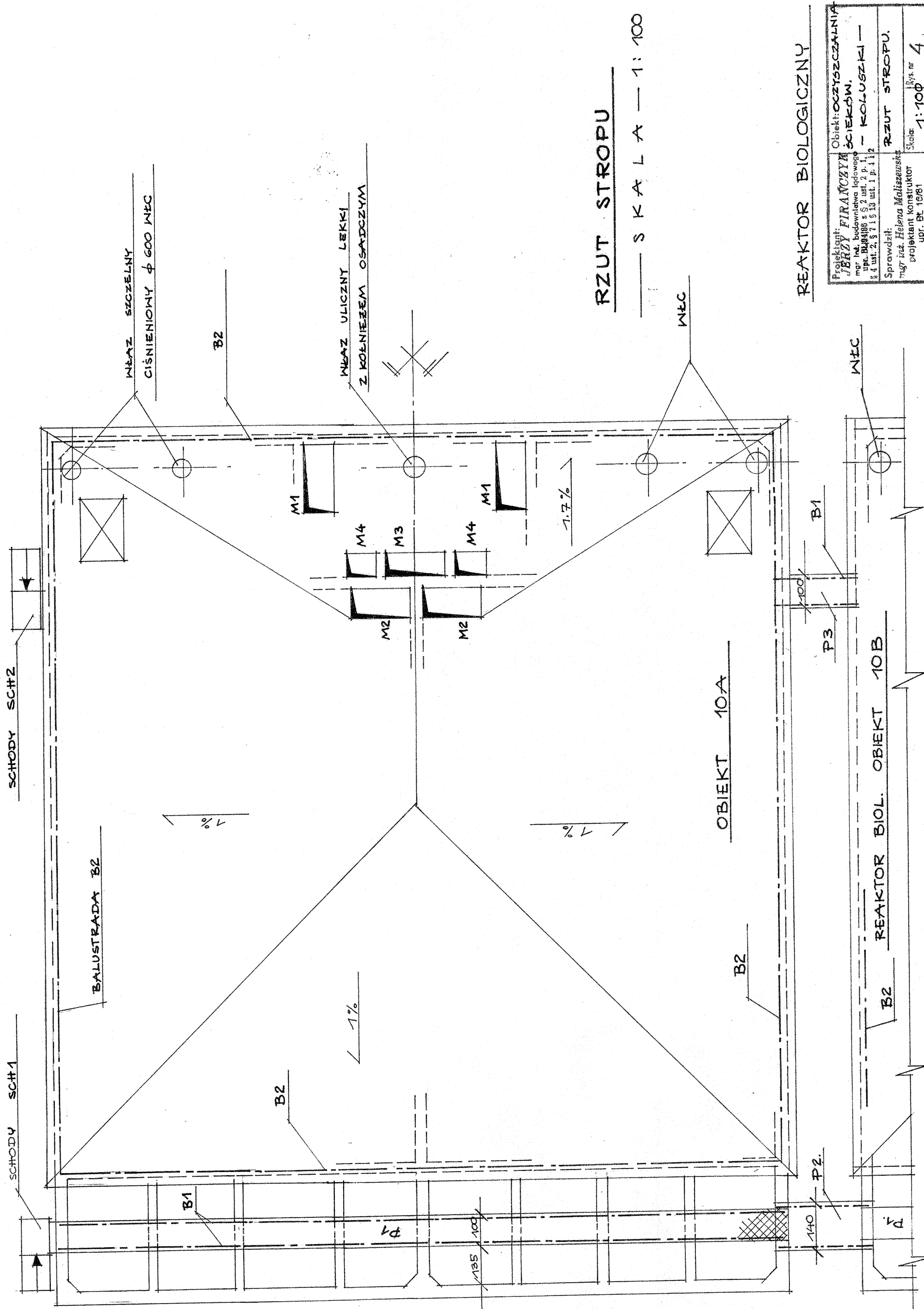
REAKTOR BIOLOGICZNY

Projektant: **OBIEKT: OCZYSZCZALNIA WODY FIRMOWY W KOLUSZKACH**
 Sprzedaż: **WYKONAWCA: W. KOLUSZKACH**
 mgr inż. Helena Matczak
 projektant konstruktor
 Skala: 1:20
 Nr. 11

PRZEKRÓJ III - III



REAKTOR BIOLOGICZNY
 WYBÓR WYKONANIA
 mgr inż. Andrzej Kowalski
 ul. Kłosa 11, 01-111 Warszawa
 PRZEKRÓJ III-III
 Skala: 1:20
 Str. nr 5



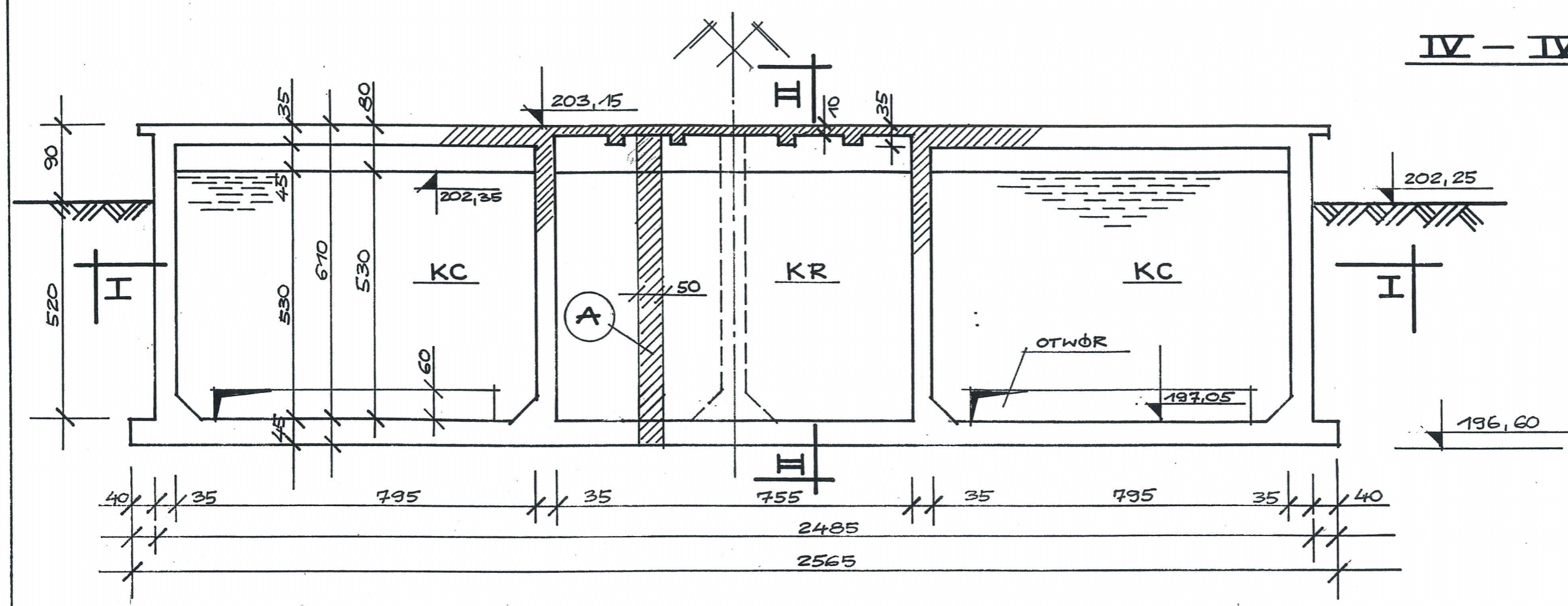
RZUT STROPU

SKALA — 1:100

REAKTOR BIOLOGICZNY

Projektant: JERZY FIRANCZYK <small>mgr inż. budowlanego upr. budowl. z S. 2 ust. 2 p. 1, S. 4 ust. 2, S. 7 i 8 wst. 1 p. 1 i 2</small>	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. — KOLUSZKI —
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. B. 19/81	Rzut Stropu. Skala: 1:100 Rys. nr 4

IV - IV



A DYLATACJA ROBOCZA - ZABETONOWAĆ
PO 4-TYGODNIACH PO ZABETONOWANIU
CZĘŚCI SASIEDNICH.

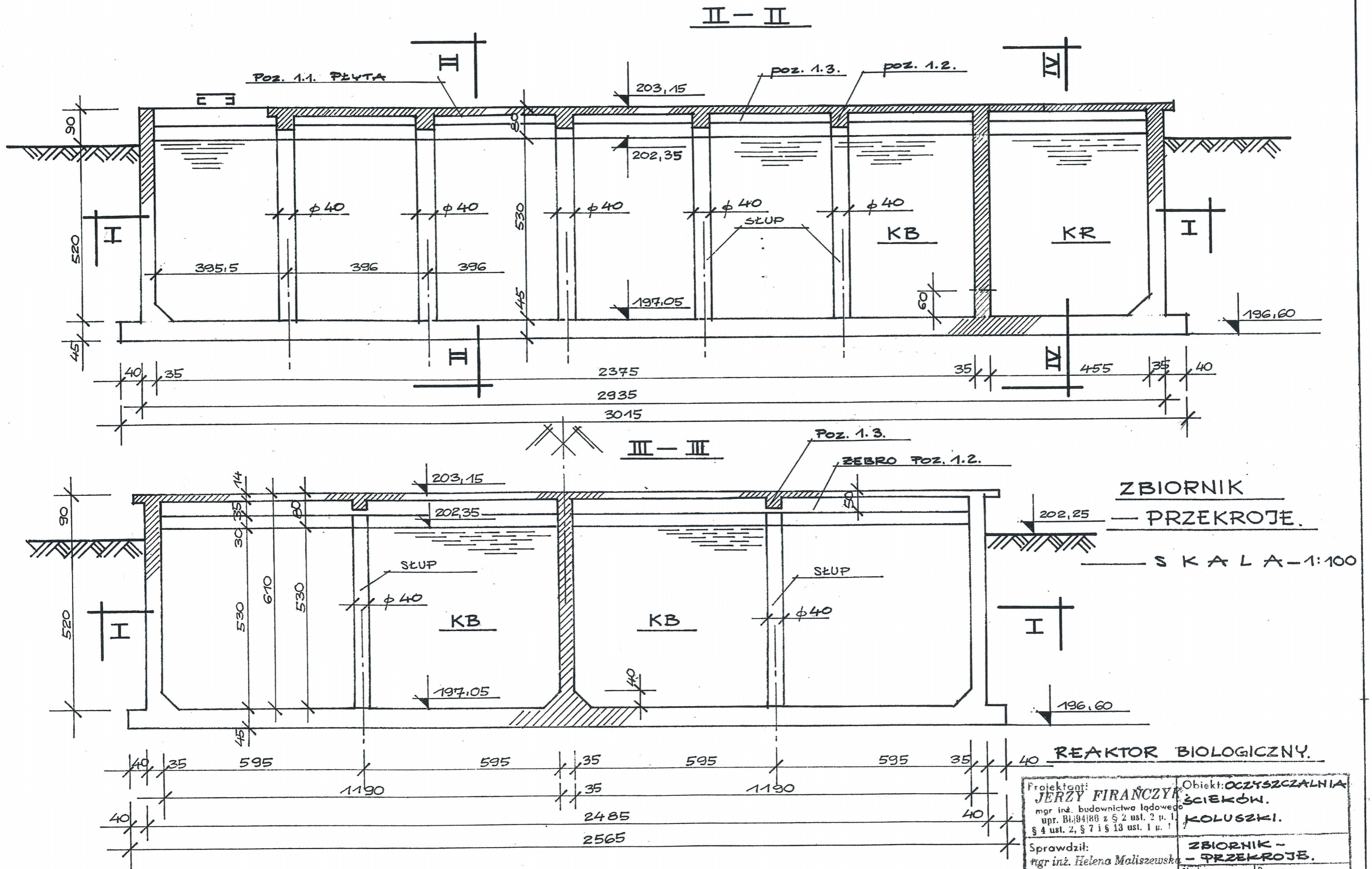
- PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW W/G. PROJ. TECHNOLOGICZNEGO.

ZBIORNIK - PRZEKROJE.

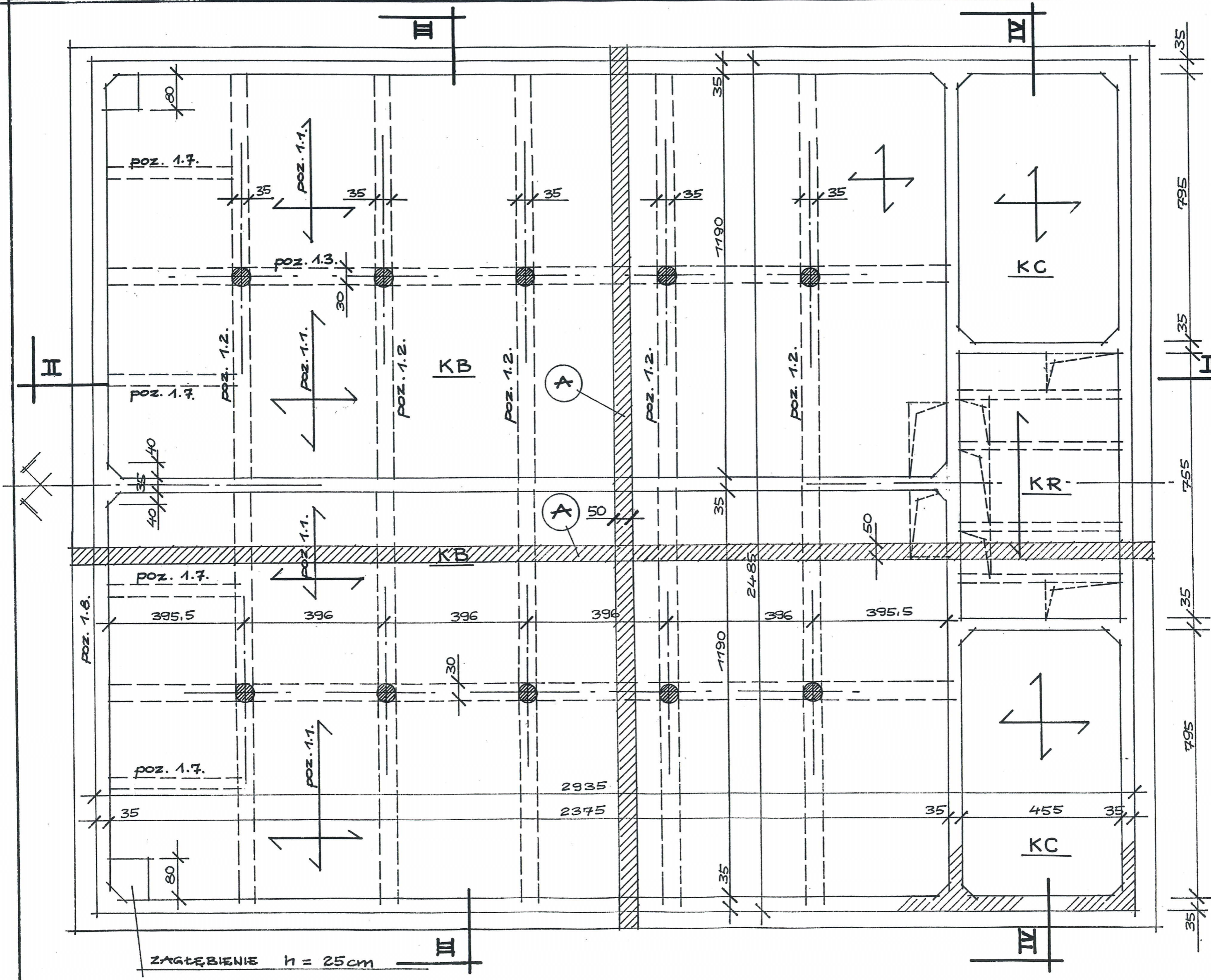
— S K A L A — 1: 100

REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: JERZY FIRANCZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. Bt. 94/80 z § 2 ust. 2 p. § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 n. 1	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. KOLUSZKI.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. Bt. 16/81	ZBIORNIK - PRZEK. Skala: 1:100 Rys. nr 3.



Projektant: JERZY FIRANCIK mgr inż. budownictwa lądowego upr. Bl/94/86 z § 2 ust. 2 p. 1 § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. KOLUSZKI.
Sprawdził: mgr inż. <i>Helena Maliszewska</i> projektant konstruktor upr. BL 16/81	ZBIORNIK - PRZEKROJE. Skala: 1:100 Rys. nr 2.



ZAGŁĘBIENIE $h = 25\text{cm}$

REAKTOR BIOLOGICZNY

ZBIORNIK - RZUT.

H-H

SKALA — 1: 100.

Projektant: WA NORTO <small>Instytut Inżynierii i Techniki ul. 11 Pałacu 13, 00-611 Warszawa</small>	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W KOLUSZKACH.
Sprawdził: inż. Helena Matuszewska <small>dyktant konstruktor upr. 81.16/81</small>	ZBIORNIK - RZUT Skala: 1: 100 Rys. nr 1