

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA URZĄDZENIA SANITARNE I OCHRONY ŚRODOWISKA DR INŻ. RYSZARD WENDA Lipków, ul. Kontuszowa 19, 05-080 Izabelin		Tom IV
INWESTOR KOLUSZKOWSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ SP. Z O.O. ul. Mickiewicza 4 , 95-040 Koluszki		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CZĘŚCI ŚCIEKOWEJ MIEJSKIEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W KOLUSZKACH nr ewid. działek: 51/2, 94/2, 96/4, 110/2, 171/2, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179 – obręb Koluszki (ul. Reymonta)		
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY część: konstrukcyjna Reaktory biologiczne (ob. nr 10b i 10b) Fundament filtra powietrza (ob. nr 8) Fundament stacji PIX (ob. nr 11)		
<div style="text-align: right;">Podpisy:</div> <div> <div> Projektował: <div> mgr inż. Jerzy Firańczyk Nr upr. BI/94/86 </div> </div> <div> Kierownik zespołu: <div> dr inż. Ryszard Wenda </div> </div> <div> Sprawdził: <div> mgr inż. Helena Maliszewska Nr upr. BI/16/81 </div> </div> </div>		
Lipków, wrzesień 2011 r.		

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 szkliwa cementowego. Starannie namoczyć „stary” beton. Pomalować zaczynem cementowym na dwie godziny przed zabetonowaniem lub użyć zaprawy zczepnej 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.
- 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 (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 lub 1x papa termozgrzewalna .
Izolacja stropu nad zbiornikiem. Ściany komór ciśnieniowych pokryć od wewnątrz warstwą kł qmc10
- 3.7. Balustrady, przekrycia otworów, drabiny i pomosty ze stali OH18N9. Przekrycia ażurowe otworów i podłogi pomostów z płyt pomostowych ocynkowanych.
- 3.8. Schody stalowe: konstrukcja i balustrady ze stali OH18N9. Stopnie prefabrykowane stalowe 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
- kł qmc10
- 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 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 opinii autora projektu.

Białystok, wrzesień 2011r.

OPRACOWAŁ:

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



52 NR1 $\phi 12$ L = 294 CO 25

W OBU KIERUNKACH

$$16 \text{ NRZ } \phi 12 \text{ L} = 112$$

$$\text{CO } 1.0 \times 1.0 \text{ m}$$

FUNDAMENTY

SKALA — 1:20

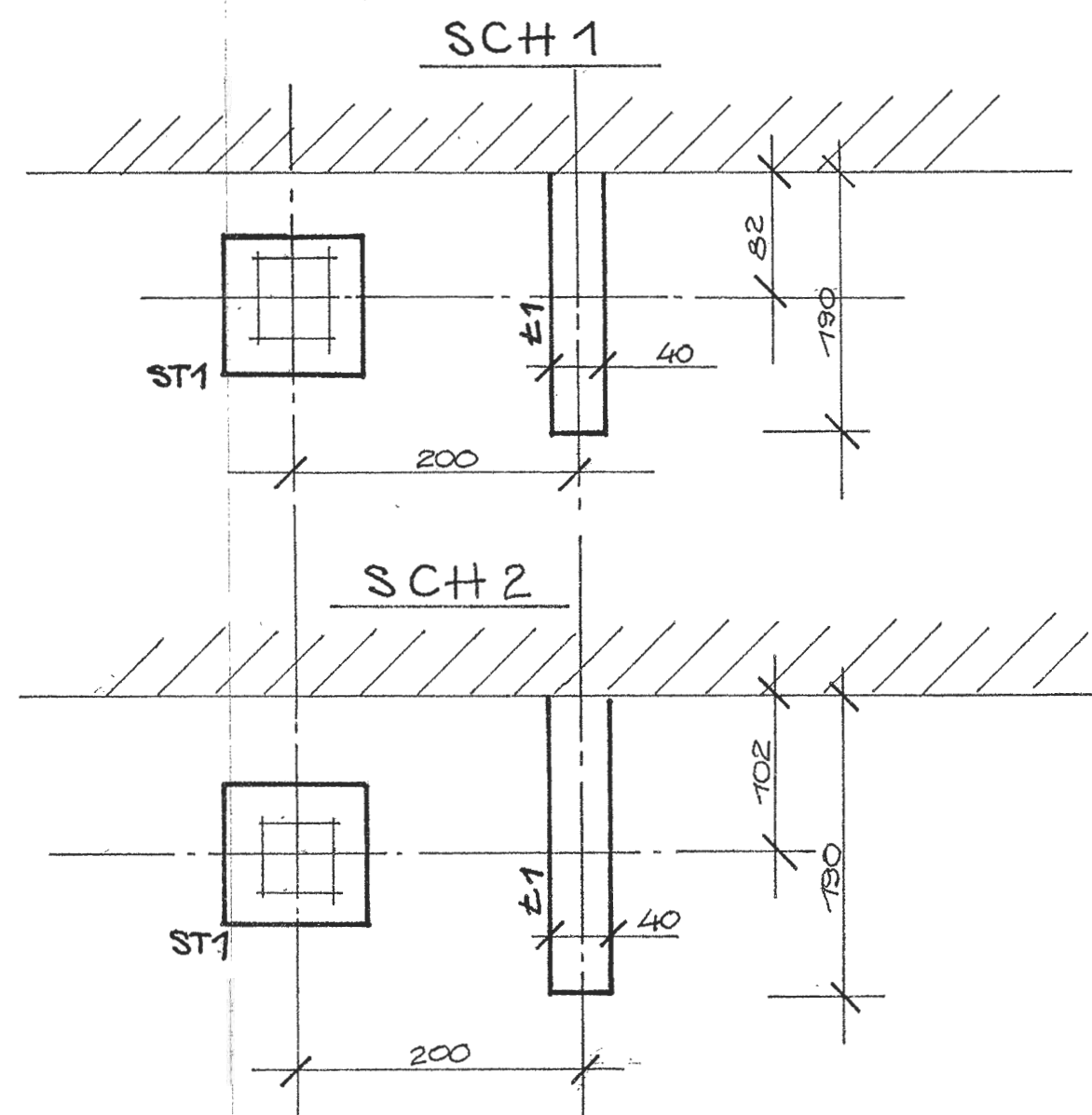
OBIEKT 8. - FILTER POWIETRZA.

OBIĘKT 11. - STACJA DOZOWANIA

WYKAZ STATYSTYCZNY. NA 2 SZT.

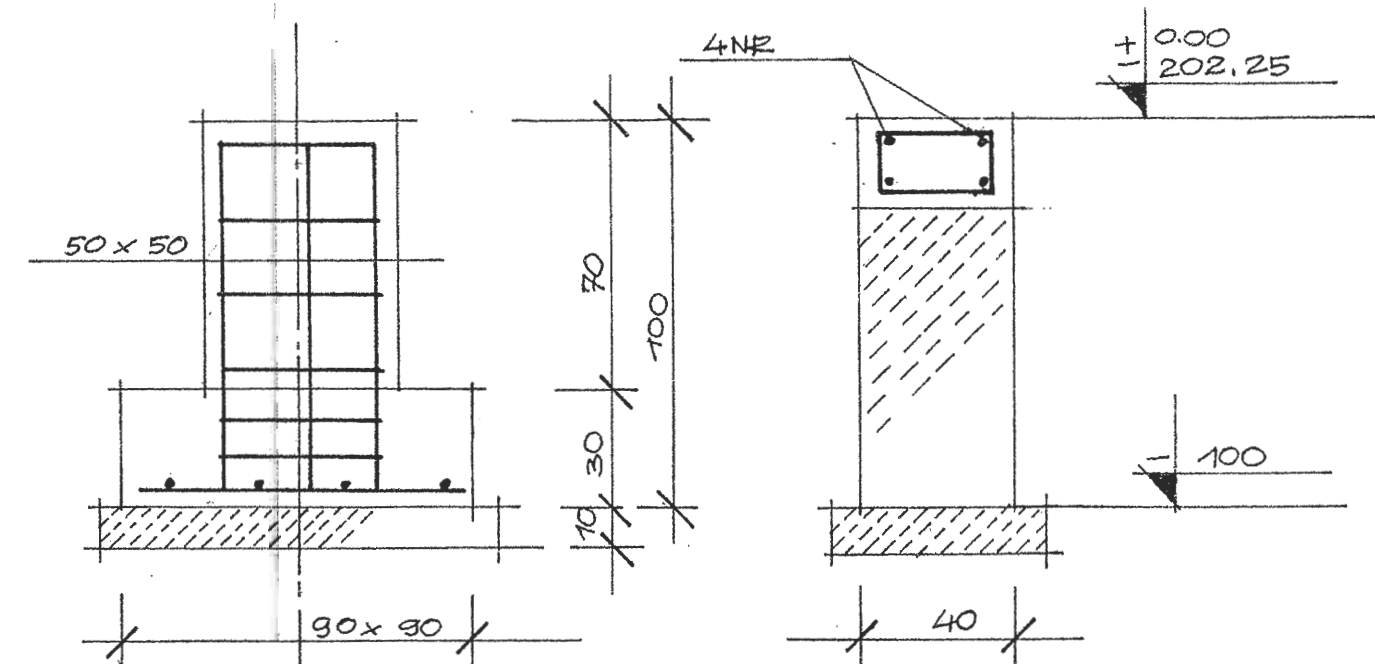
[illegible]

Projektant: JERZY FIRANČZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. B/194186 z 5 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. - KOLUSZKI -	- FUNDAMENTY -
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. B/ 16181	Data: 1:20 Sygn. nr 28	

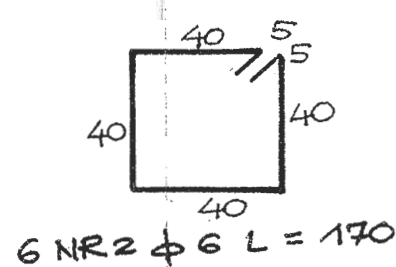


±1 L = 1,90 m - 2 szt.

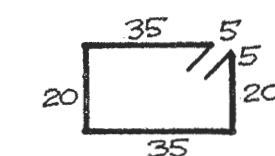
ST1 - 2 szt.



3 NR1 ϕ 12 L = 80
W OBU KIERUNKACH



3 NR3 ϕ 12 L = 110
15



11 NR4 ϕ 6 L = 120 co 20

4 NR5 ϕ 12 L = 185

WYKAZ STALI NA 1-ZBIORNIK					
NR	ϕ	L	η	A-O ϕ 6	A-III ϕ 18
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
DEŁUGOŚĆ				m	48
MASA				Kg	11
					47
					44

BETON B20 F25
STAL A-O; A-III

WYKAZ STALI PROFILOWEJ NA 1-SCHODY.

NR.	PROFIL	DEŁUGOŚĆ	MASA JEDN.	IŁOŚĆ	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	156
11	# 110x3	120	2,6	1	1
KRATA POM. 1000x997				26,7	27
$\Sigma =$					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	156
KRATA POM. 1000x997				26,7	27
15	C 120	680	13,4	2	19
Σ					392 kg

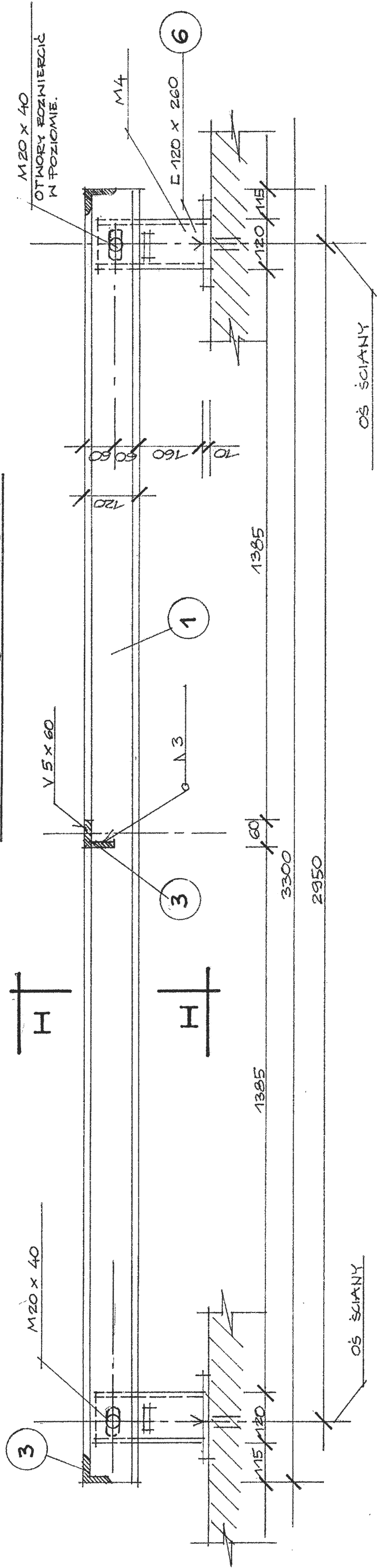
SCHODY.
FUNDAMENTY.

SKALA 1:50:20.

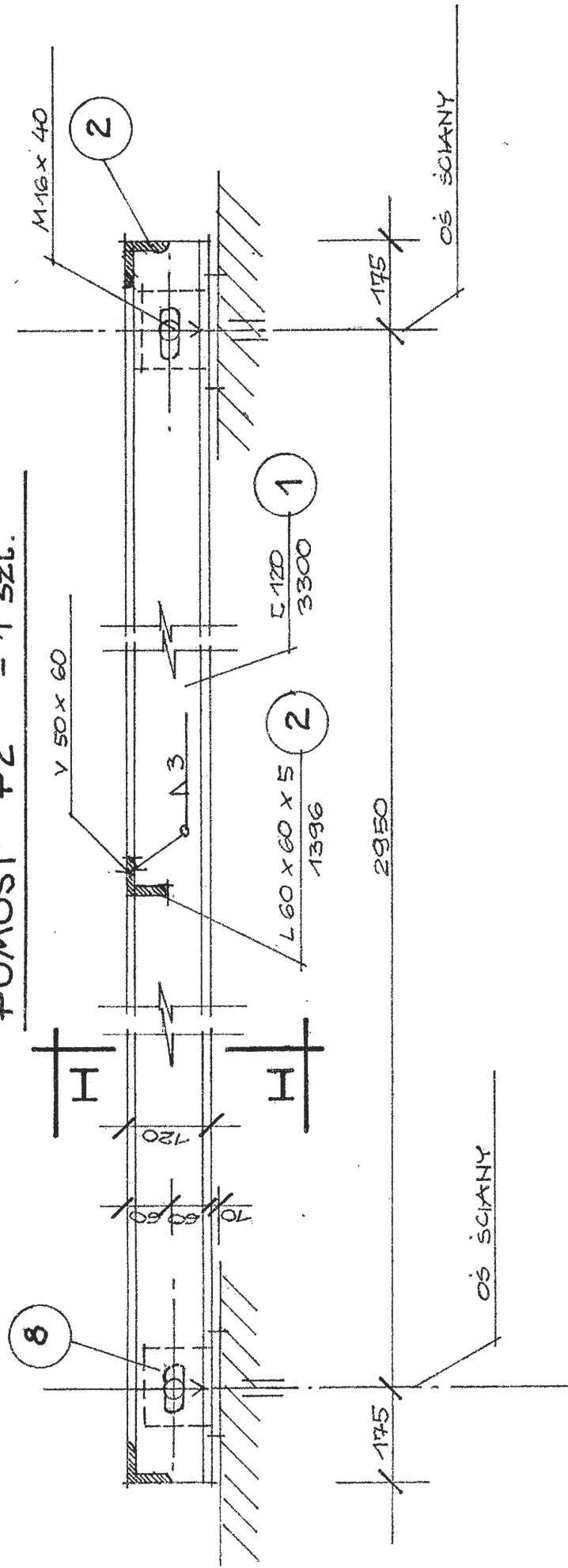
REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: JERZY FIRANOWSKI mgr inż. budownictwa lądowego upr. B.04188 z 5.2 ust. 2 p. 1, 5.4 ust. 2, 8.7 i 8.12 ust. 1 p. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. - KOLUSZKI -
Sprawdził: mgr inż. Jolanta Maliszewska inżynier konstruktor upr. B. 188/81	SCHODY. FUNDAMENTY. Skala: 1:50:20 Rys. nr 27

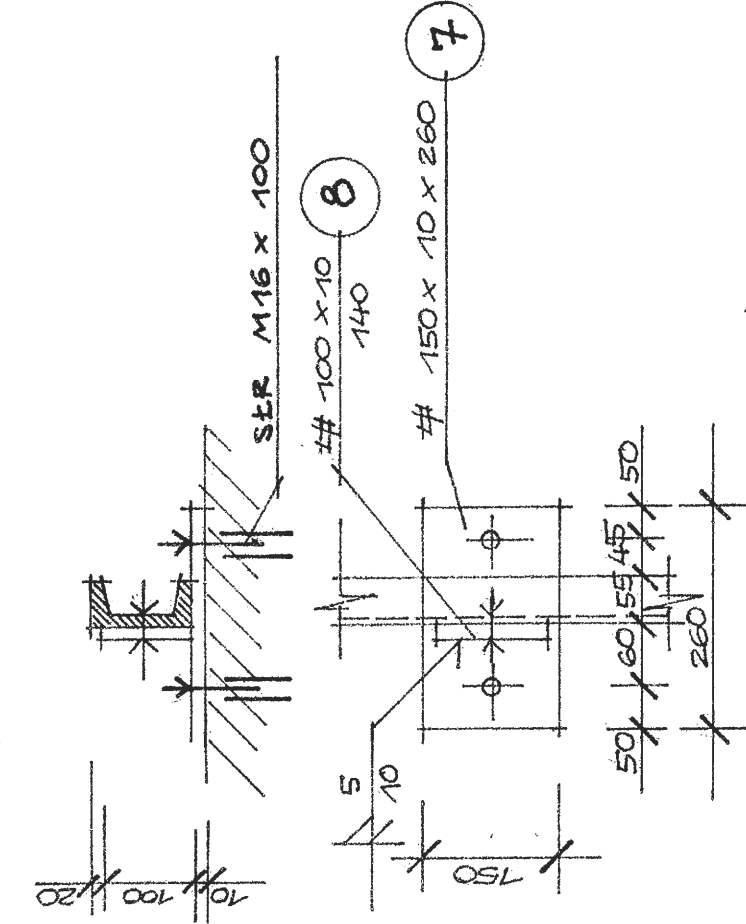
POMOST P3 - 1 szt.



POMOST P2 - 1 szt.

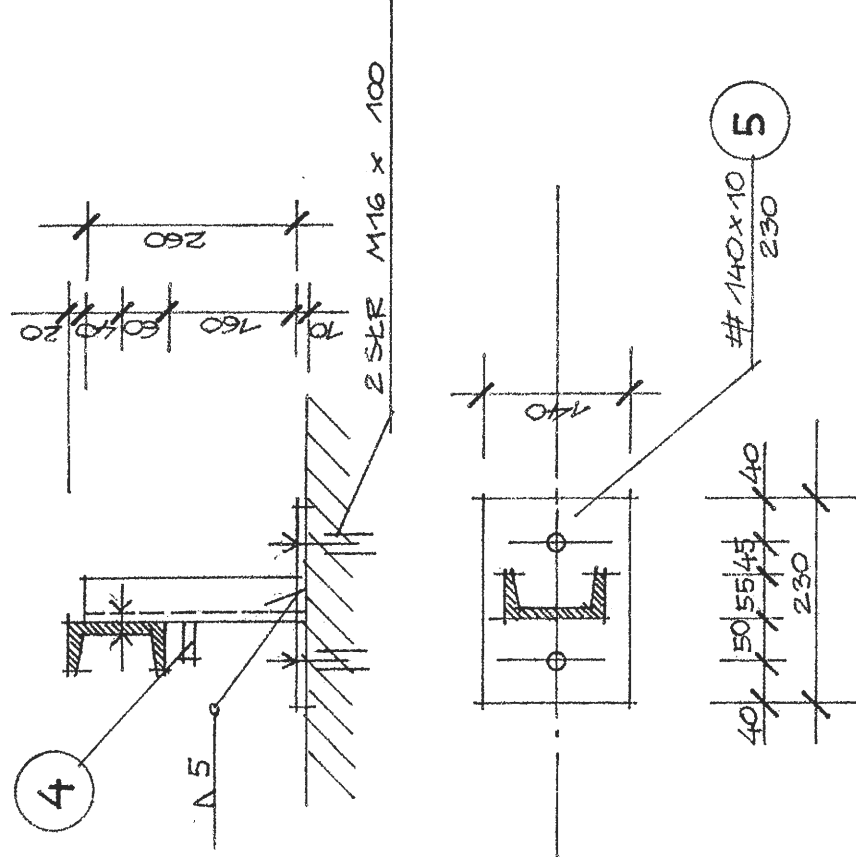


M5 - 4 szt.



I - I

M4 - 4 szt.



WYKAZ STALI NA POMOSTY P2, P3.

NR.	PROFIL	DŁUGOŚĆ	MAŚA JEDN.	IŁOŚĆ	MAŚA
1	E 120	3300	134	4	177
2	L 60 x 60 x 5	1386	4,57	3	20
3	L 60 x 60 x 5	986	4,57	3	14
4	# 60 x 5	60	2,36	16	23
5	# 140 x 10	230	11,0	4	12
6	E 120	260	13,4	4	14
7	# 150 x 10	260	11,8	4	12
8	# 100 x 10	140	7,85	4	5
9	M 20 x 40			8	1
10	SER M 16 x 100			16	3
11	1000 x 825		26,7	3	
12	1400 x 825		26,7	3	
					Σ = 281 kg

POMOSTY P2, P3.

S K A L A - 1:10

REAKTOR BIOLOGICZNY

Projektant: JERZY FIŁANCZYK mgr inż. 19.04.1988, 52 lat, 2 p. 1. 8.4.1981, 2.8.1983, 1.1.1984	Obiekt: OCZYSZCZALNIA SCIEKÓW. — KOLUSZKI —
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. B. 1061	POMOSTY P2, P3 Skala: 1:10 Rys. nr 25

STAL OH18N3

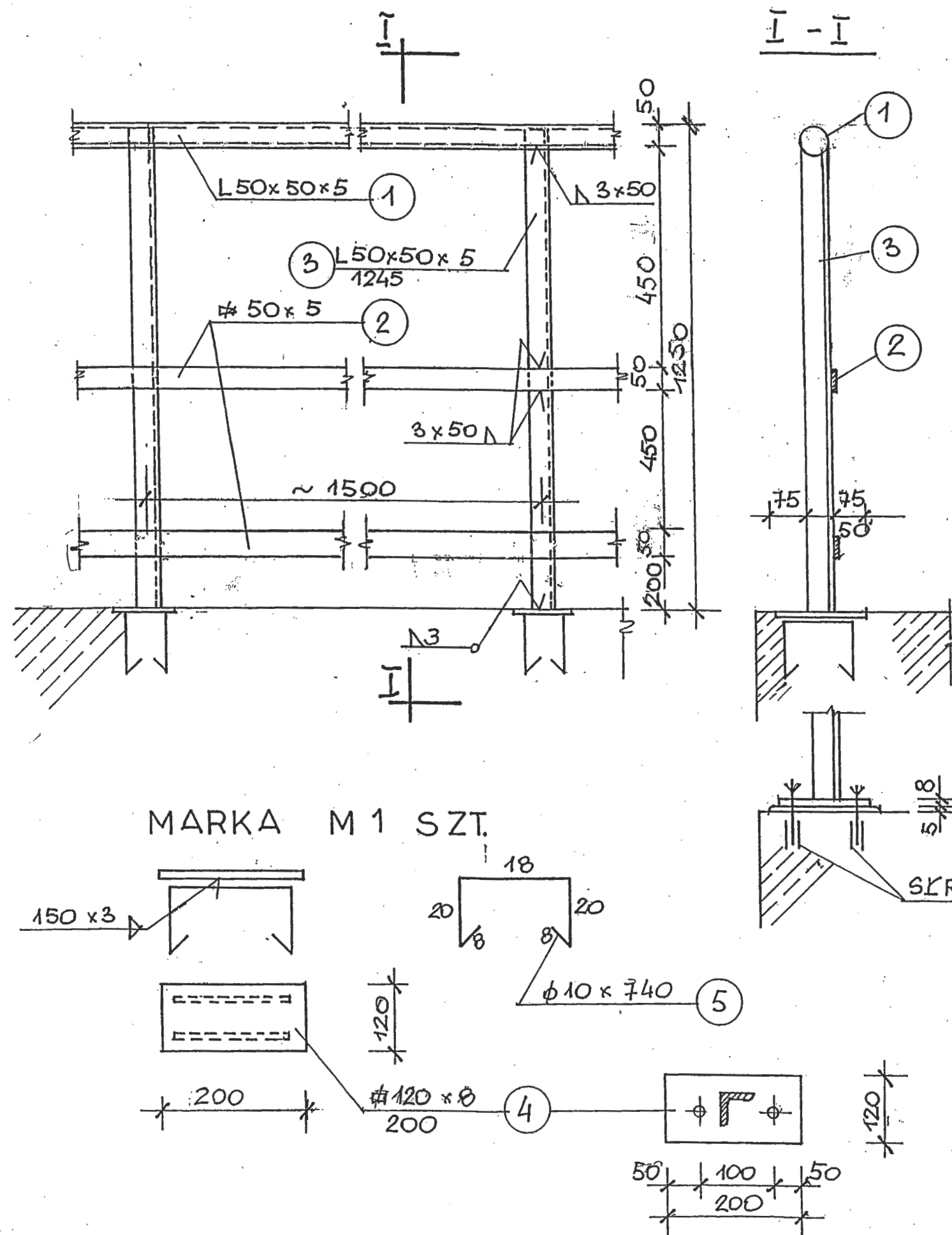
Projektant:
JEZET
mgr inż. bodowitowicz-Łęgowy,
3-4 ul. Żwirki i Wigury 5, 50-100, Łódź, P. R. P.
3-4 ul. Żwirki i Wigury 5, 50-100, Łódź, P. R. P.

Obiekt: OCZYSZCZALNIA
ŚCIEKÓW.
— KOLUSZKI —
1/2

Sprawdził:
Inż. mgr. **Żakowicz** / **Żakowicz**
projektant konstruktor
upr. 07. 1981

Termin:
18.05.81
18.05.81

Skala:
1:20-10:5
24.



WYKAZ STALI PROF. NA 10,0 mb BALUST.

NR	PROFIL	DŁUGOŚĆ	MAŁA JEDN.	IŁOŚĆ SZT.	MAŁA
1	φ 51,0 x 3,2	10 000	8,0	1	80
2	# 50 x 5	10 000	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

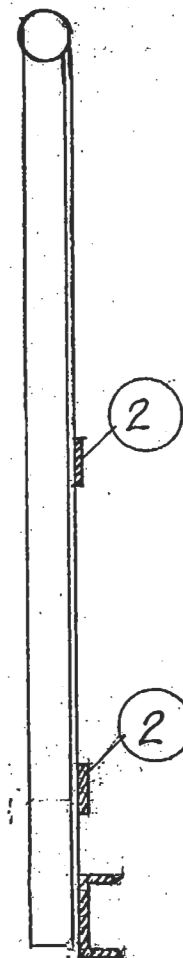
BALUSTRADA STALOWA B2.
MOCOWANA DO BETONU

1:10

OBIEKT 10A; 10B

REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: JERZY FIRANCIK mgr inż. budownictwa lądowego upr. B-16/68 z § 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. BC 16/81	BALUSTRADA STALOWA B2 Skala: 1:10 Rys. nr 23.



WYKAZ STALI NA 10,0mb BALUSTRADY

NR	PROFIL	DLUG.	MAŁA JEDN.	IŁOŚĆ	MAŁA
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 zg	1 235	2,88	6,7	23,8

$$\Sigma = 143,8 \text{ kg}$$

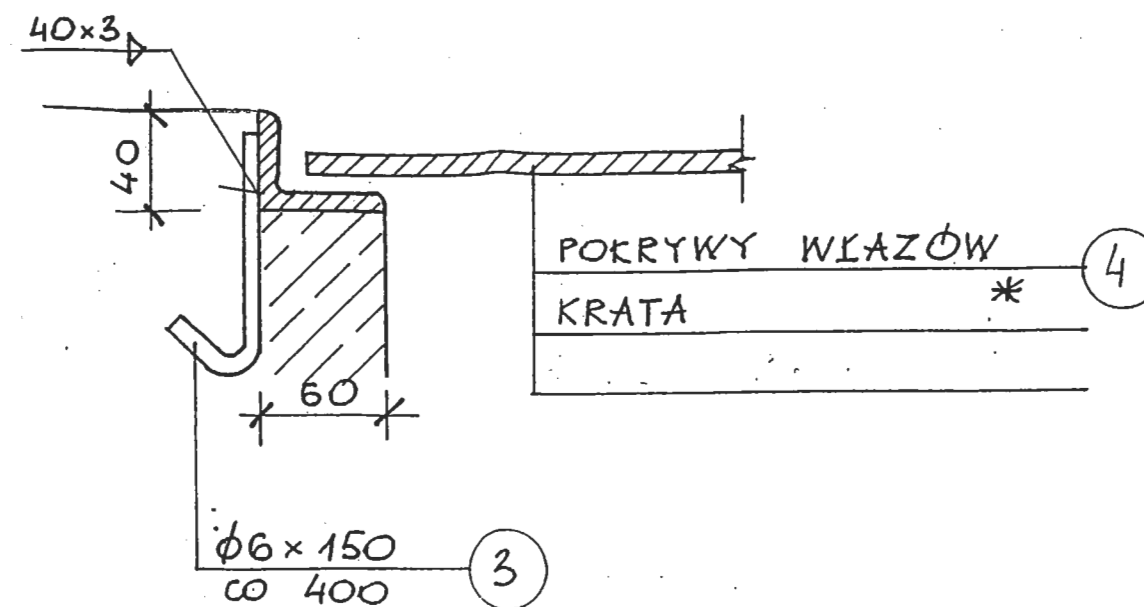
DŁUGOŚĆ BALUSTRADY $L = 72 \text{ m}$

BALUSTRADA MOCOWANA DO KONSTRUKCJI STALOWEJ

1 : 10

REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: JERZY FIRANCZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. BŁ 94/88 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.



Ø 25x2 OČYTK.

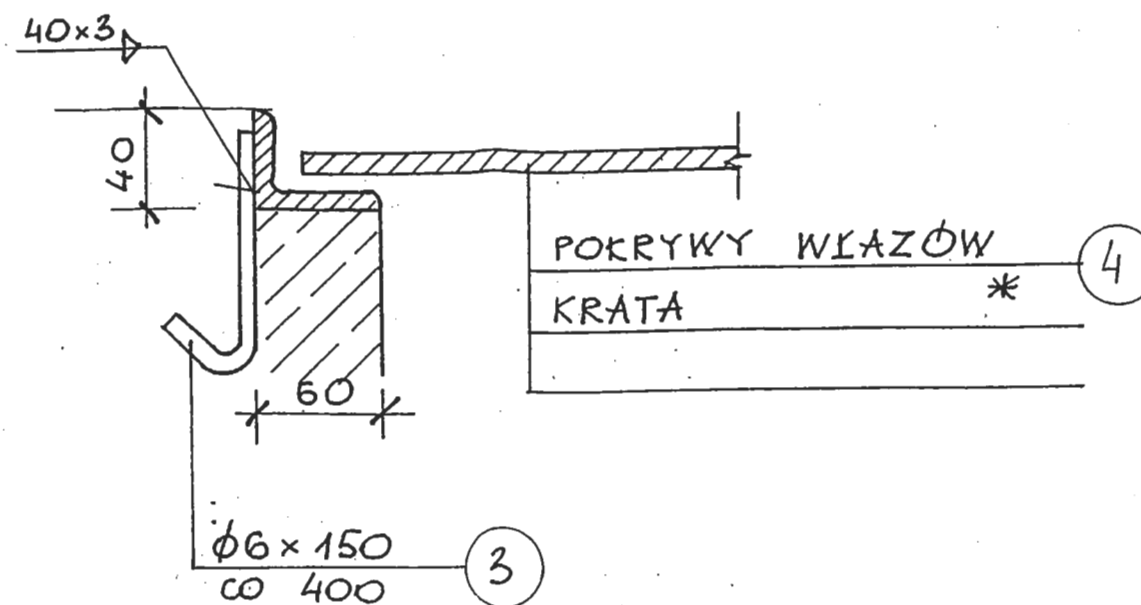
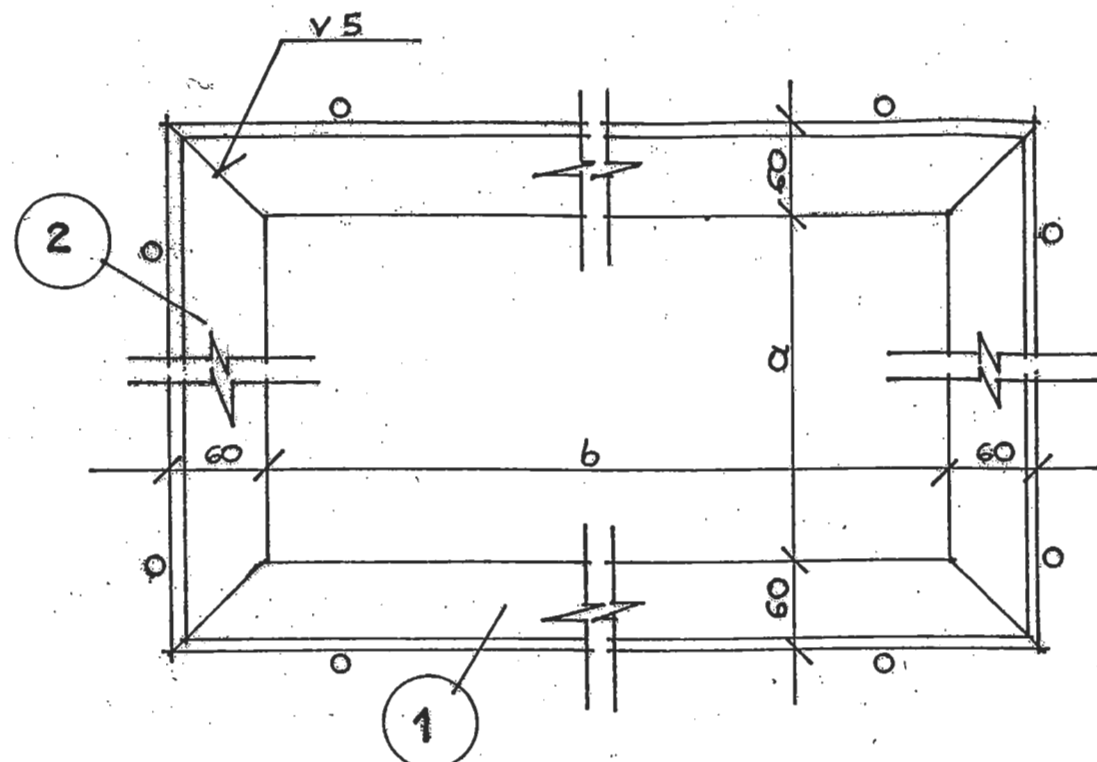
STAL 0418N9

PRZEKRYCIA OTWORÓW.

_____ S K A L A _____ 1: 10.

REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: JERZY FIRANOWY mgr inż. Budownictwa Lądowe ul. 5/194/36 z § 2 ust. 2 p. 1 § 2 ust. 4, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. T KOLUSZKI -
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. BŁ 16/81	PRZEKRYCIA OTWORÓW. Skala: 1:10 Rys. nr 21.



* KRATA
OBRAHOWANA.
25x2 OCTNK.

WYKAZ STALI NA 1-WEŁAZ

ELEMENT ILOŚĆ	NR	PROFIL	DŁUGOŚĆ L x S	MASA JEDN.	ILOŚĆ szt.	MASA	WYMIARY	
							a	b
	1	2	3	4	5	6	7	8
M1 2 szt.	1	L 60 x 40 x 5	2420	3,76	2	19	2300	1050
	2	L 60 x 40 x 5	1170	3,76	2	9		
	3	φ 6	150	0,22	20	1		
	4	KRATA POMOST.	1150 x 791	26,7	3	74		
	5							
	6							
Σ = 103 kg								
M2 2 szt.	1	L 60 x 40 x 5	2120	3,76	2	16	2000	1000
	2	L 60 x 40 x 5	1120	3,76	2	9		
	3	φ 6	150	0,22	18	1		
	4	KRATA POMOST.	1100 x 688	26,7	3	62		
Σ = 87 kg								
M3 1 szt.	1	L 60 x 40 x 5	2170	3,76	2	17	2050	800
	2	L 60 x 40 x 5	920	3,76	2	7		
	3	φ 6	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		
Σ = 78 kg								

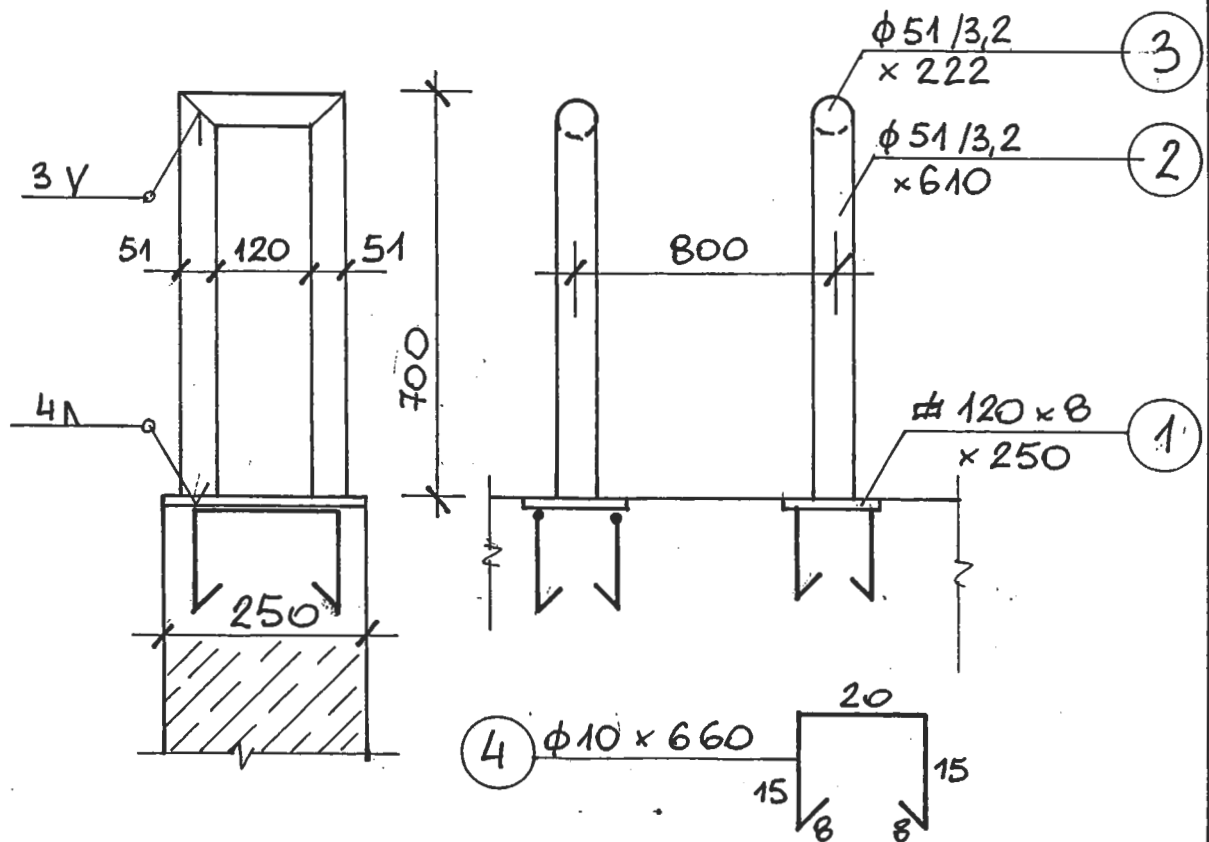
STAL OH18N9

PRZEKRYCIA OTWORÓW.

SKALA 1:10.

REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: JERZY BIRAGOCY mgr inż. Biotechnologii ul. 24/115 10 301 1 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.	MAŁA JEDN.	IŁOŚĆ	MAŁA
1	120 x 8	250	7,54	1	1,9
2	RURA 51/3,2	700	3,77	2	5,3
3	RURA 51/3,2	222	3,77	1	0,8
4	10	660	0,62	2	0,8

Σ = 8,80 kg

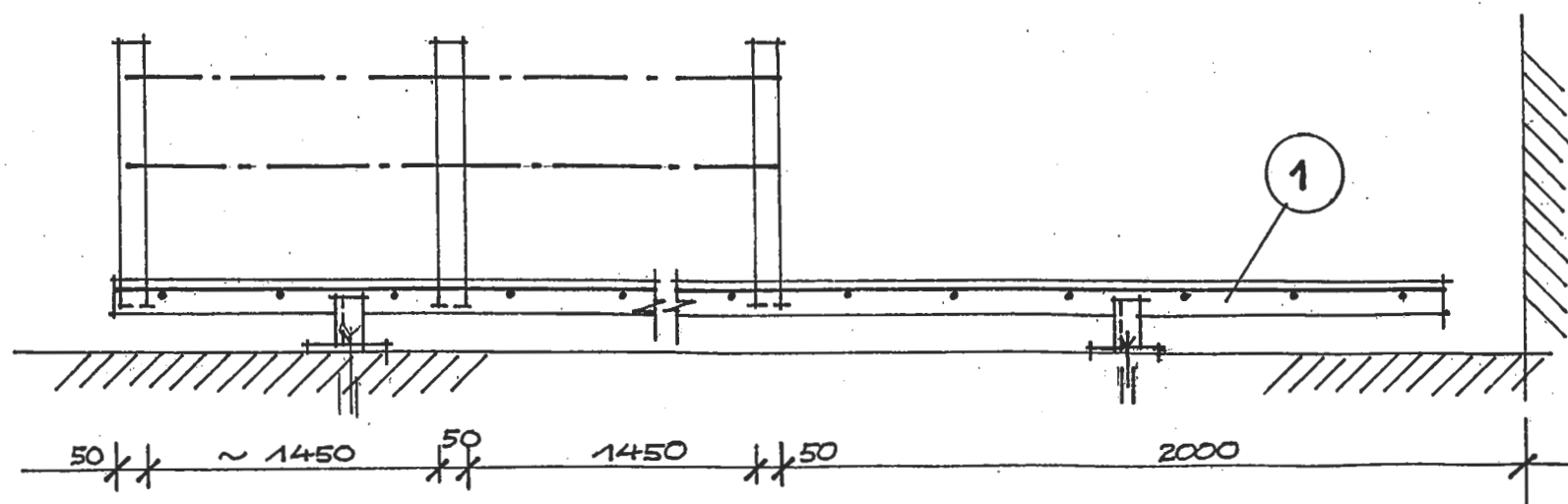
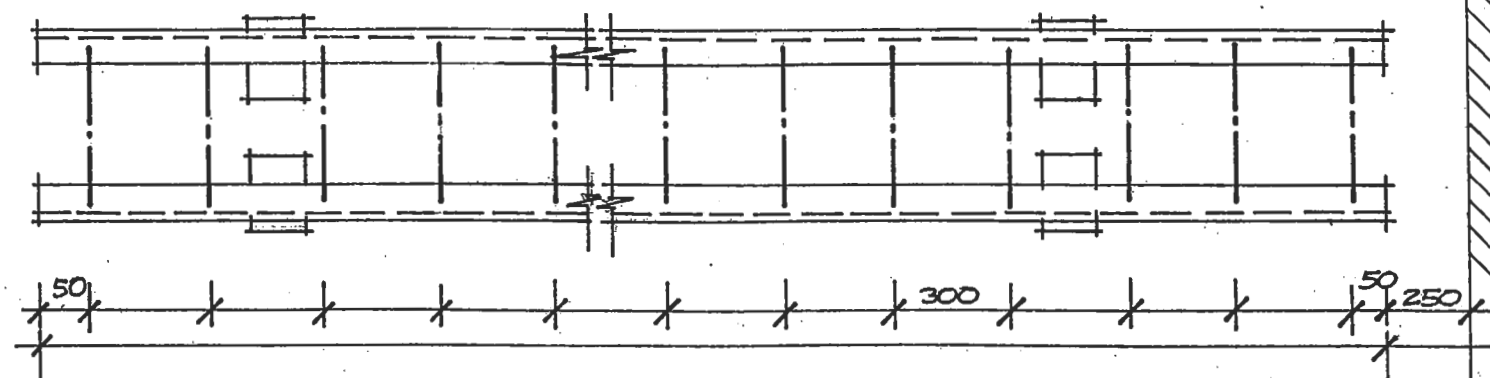
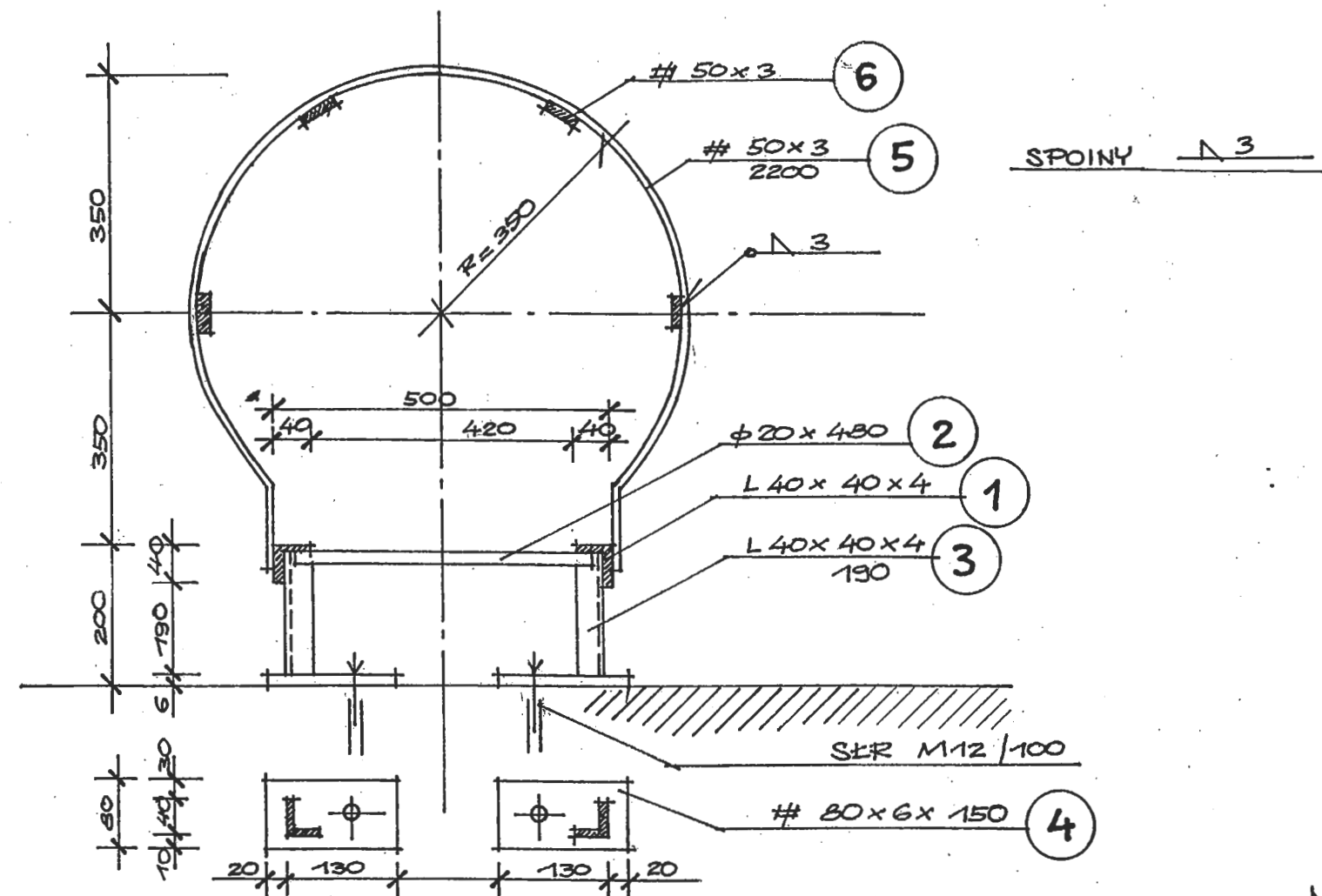
STAL

OH18N9

PORĘCZE PRZY
WŁAZACH 10 szt.
1:10

REAKTOR BIOLOGICZNY

Projektant: JERZY FIRANČZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. Bt/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. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. Bt. 16/81	PORĘCZE PRZY WŁAZACH. Skala: 1:10 Rys. nr 19.



WYKAZ STALI NA 1- DRABINĘ.

	NR.	PROFIL	DŁUG.	MAZA JEDN.	ILOŚĆ	MAZA
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
2 szt.		SŁR M12/100			4	1
					Σ =	82 kg
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
3 szt.		SŁR M12/100			4	1
					Σ =	86 kg

STAL OH18 N9

DRABINY.

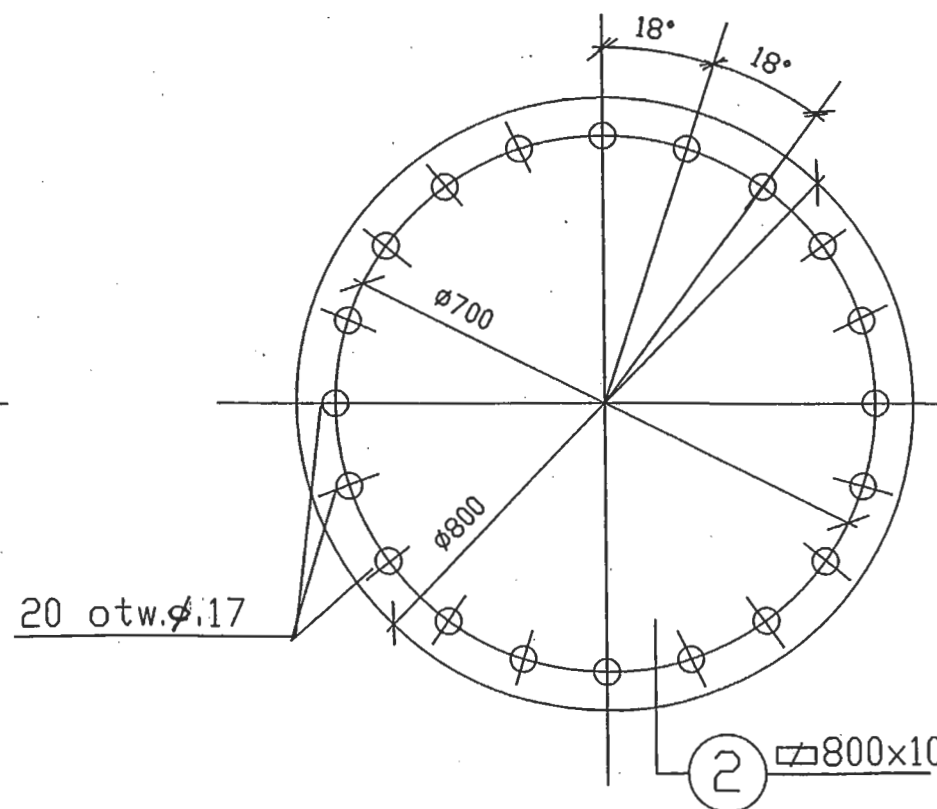
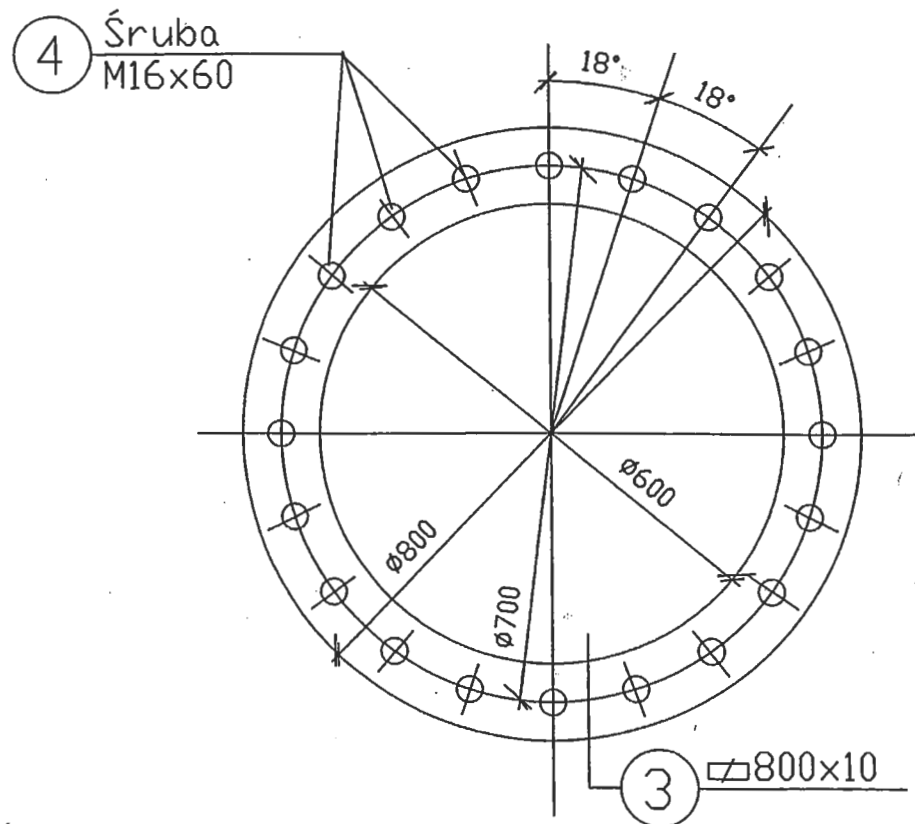
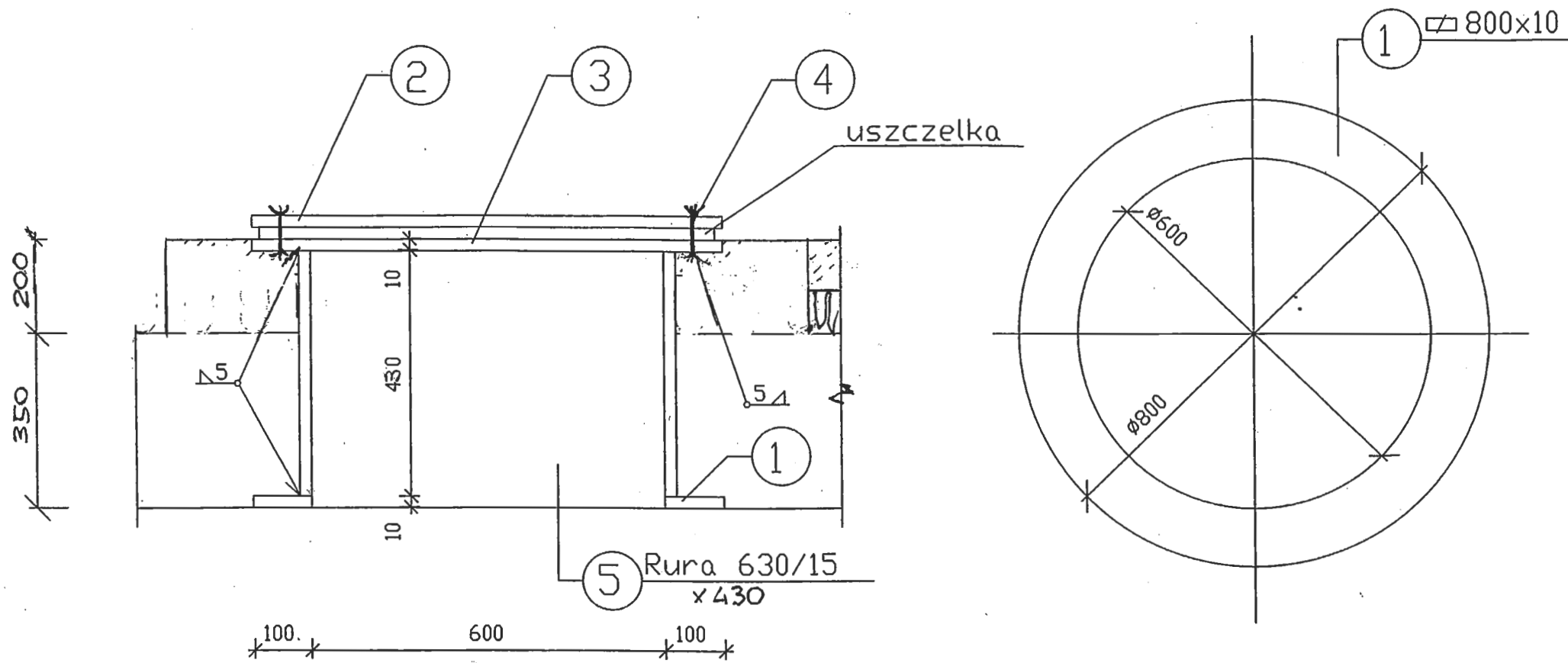
SKALA 1:10:20

REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: mgr inż. budowlanego i górnictwa mgr inż. budowlanego i górnictwa mgr inż. budowlanego i górnictwa	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. - KOLUGZKI -
Sprawił: mgr inż. budowlanego i górnictwa mgr inż. budowlanego i górnictwa mgr inż. budowlanego i górnictwa	- DRABINY -
Skala: 1:10:20	Rys. nr 18.

WŁAZ SZCZELNY Ø600 szt. 4

1 : 10

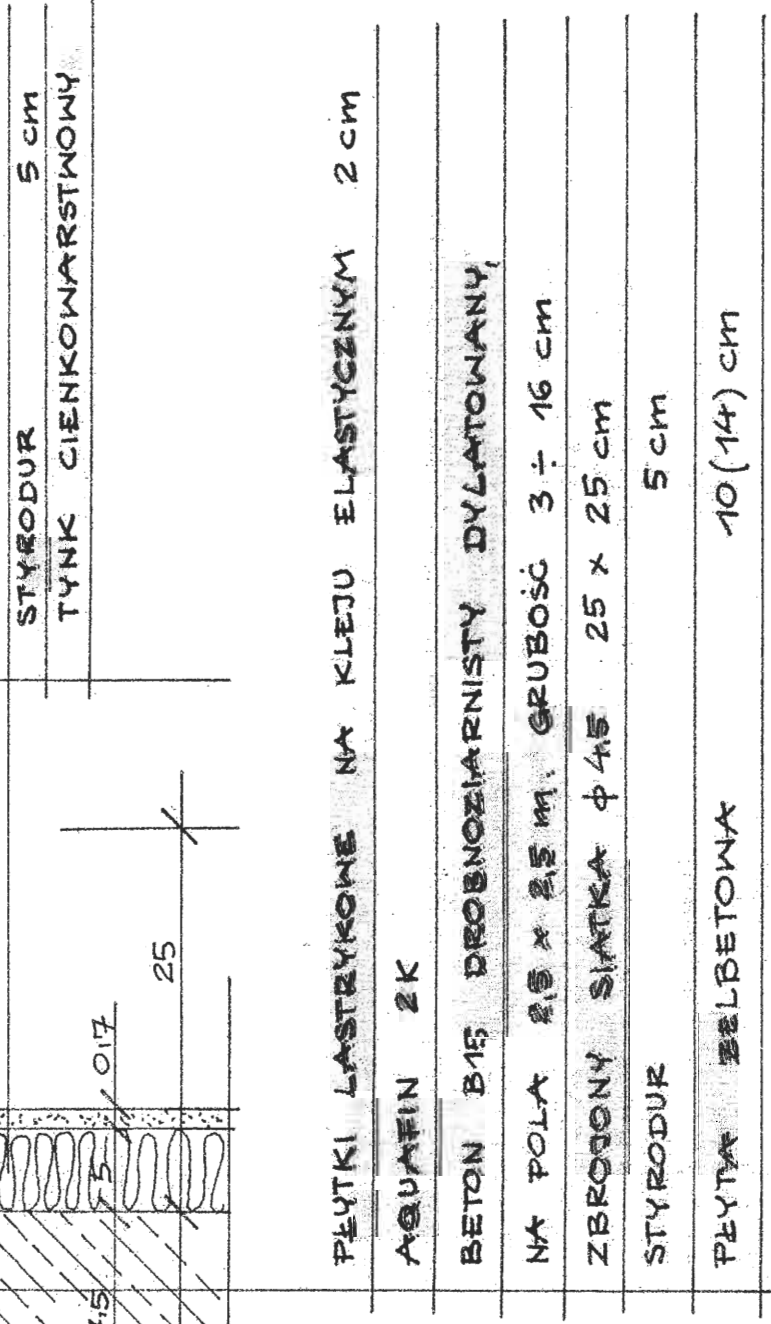


NR.	PROFIL	DŁUGOŚĆ	MAŁA JEDN.	ILOŚĆ	MAŁA
1	# 800x10	800	62,8	2	101
2	# 800x10	800	62,8	1	50
3	# 800x10	800	62,8	1	50
4	M16x60			20	6
5	Ø 630x15	430	227,4	1	121
					Σ = 328 kg

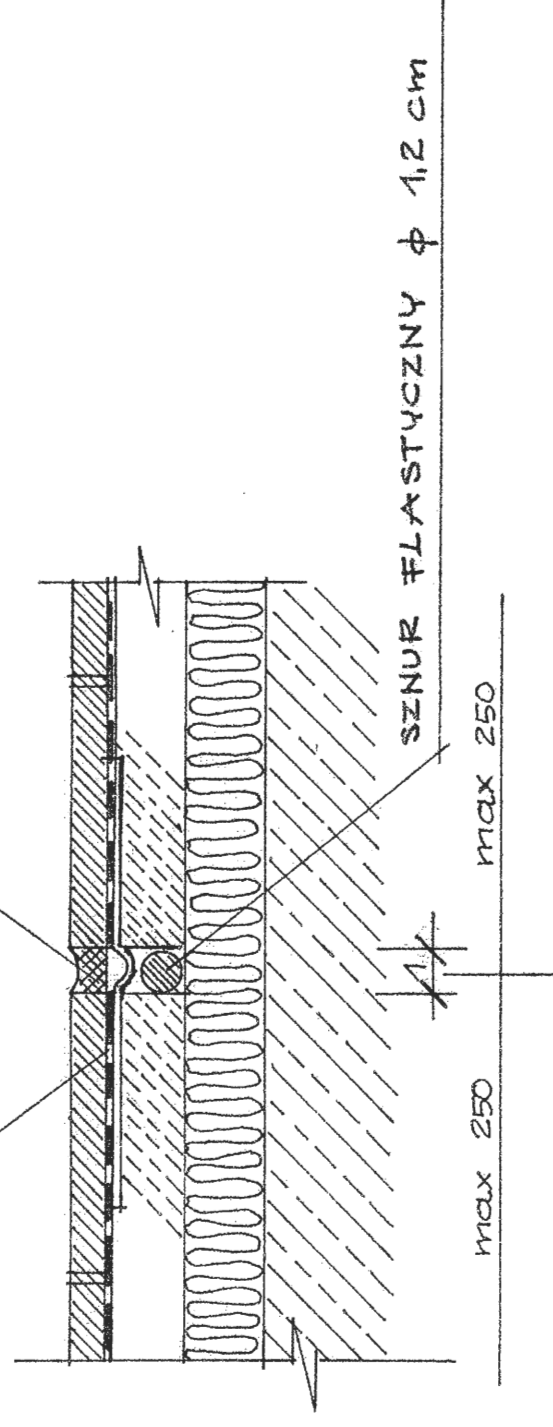
STAL OH 18 N9

OBIEKT REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant: JERZY FIRANCIK mgr inż. budownictwa lądowego upr. BŁ/94/86 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	- WŁAZ SZCZELNY - Skala: 1:10 Rys. nr 17.



TAŚMA ASO - DICTHBAND 2000S
PRZYKLEJONA DO BETONU AGWAFINEM ZK
KIT TRWAŁE PLASTYCZNY.

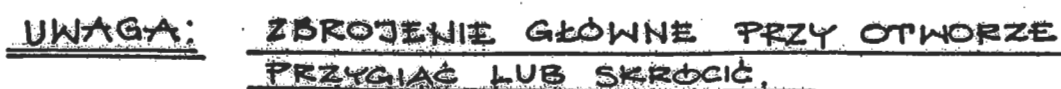


PODŁOGA I GZYMS
ZBIORNIKA

15
15
1
A
T
A
V
S

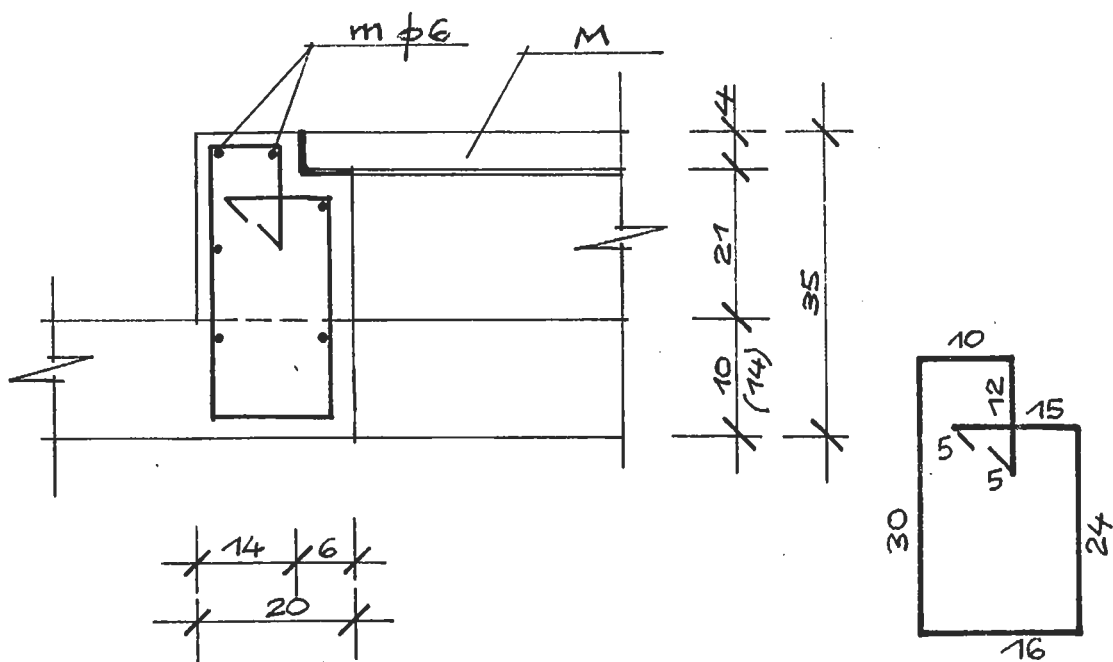
REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant JERZY FIRANCZYŃSKI mgr inż. Budowlanka i geodezja ul. B. G. 37, 1-11 t. 83 43 31 11, 83 43 31 12	Obiekt: OZYSZCZALNIA
Wykonawca mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. BŁ 16/81	Podłoga i gzyms ZBIORNIKA
Skala: 1:5	Ky. nr 16



— S K A L A — 1:20

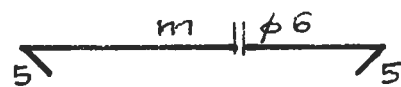
Projektanci JERZY FIRANČZYK mgr inż. budownictwa lądowego. upr. Bł. 94/88 z § 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W KOLUSZKACH.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. Bł. 16/81	REAK. BIOL. ZBR. PRZY OTWORACH Skala: 1:20 Rys.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



NR1 $\phi 6$ L = 117 cm 20

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	ϕ	L	m	A-O $\phi 6$
1	6	117	260	338
m	6	ΣL		300
DEUGOŚĆ		m		638
MASSA		kg		144



OBRZEZE

OTWORÓW L = 50 m

SKALA 1:10

BETON B25 F75

STAL A-O

OTULINA $\alpha = 2,0$ cm

REAKTOR BIOLOGICZNY

Projektant: Jerzy Firanczyk mgr inż. budownictwa lądowego nrp. nr. 94/88 z § 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i 6.13 ust. 1	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW - KOLUGZKI -
Sprawdził: mgr inż. Wanda Maliszewska architekt konstrukcyjny nrp. nr. 15/81	OBRZEZE OTWORÓW.
Skala: 1:10	Numer: 14

Technical drawing of a reinforced concrete slab (OTULINA PŁYTY) showing dimensions, reinforcement details, and material specifications.

Reinforcement Details:

- Top reinforcement: $\phi 8 \infty 12$
- Bottom reinforcement: $\phi 8 \infty 12$
- Vertical reinforcement: $\phi 8 \infty 12$
- Reinforcement labels: NR 5, NR 4, NR 2, NR 3, NR 1, NR 6

Dimensions (mm):

- Overall width: 250
- Overall length: 405
- Slab thickness: 25
- Reinforcement spacing: 105, 30, 100, 20, 102.5, 205, 102.5, 30, 100
- Reinforcement lengths: $L = 160$, $L = 213$, $L = 500$, $L = 250$, $L = 415$

Material Specifications:

- Concrete: $\alpha = 2.0 \text{ cm}$
- Reinforcement: $\phi 8$, $\phi 6$

Technical drawing of a reinforced concrete beam (OTULINA ŽEBRA) showing longitudinal and cross-sectional views with dimensions and reinforcement details.

Longitudinal Section (Top):

- Top reinforcement: $2 \phi 12$
- Bottom reinforcement: $6 \phi 12$
- Reinforcement spacing: $9 \text{ NR } 9 \text{ CO } 10$ (80), $11 \text{ NR } 9 \text{ CO } 24.6$ (295), $9 \text{ NR } 9 \text{ CO } 10$ (80)
- Dimensions: 35, 455, 35

Longitudinal Section (Bottom):

- Reinforcement: $2 \text{ NR } 7 \phi 12 \text{ L} = 560$, $6 \text{ NR } 8 \phi 12 \text{ L} = 500$
- Dimensions: 25, 510, 25

Cross-Section (Right):

- Top view: 30×35 (width \times height)
- Bottom view: 29×24 (width \times height)
- Reinforcement: $29 \text{ NR } 9 \phi 6 \text{ L} = 116$

Notes:

- OTULINA ŽEBRA $a = 3.0 \text{ cm}$

Technical drawing of a reinforced concrete slab (Fig. 8.10). The main plan shows a rectangular slab with dimensions 378 cm by 430 cm. Reinforcement includes top bars (3 ϕ 12, 4 ϕ 12), bottom bars (2 NR 11 ϕ 12 L=470, 4 NR 10 ϕ 12 L=430), and distribution bars (B NR 12 CO 10/70, 10 NR 12 CO 216, 8 NR 12 CO 19/70). Section views show a thickness of 35 cm and internal reinforcement details.

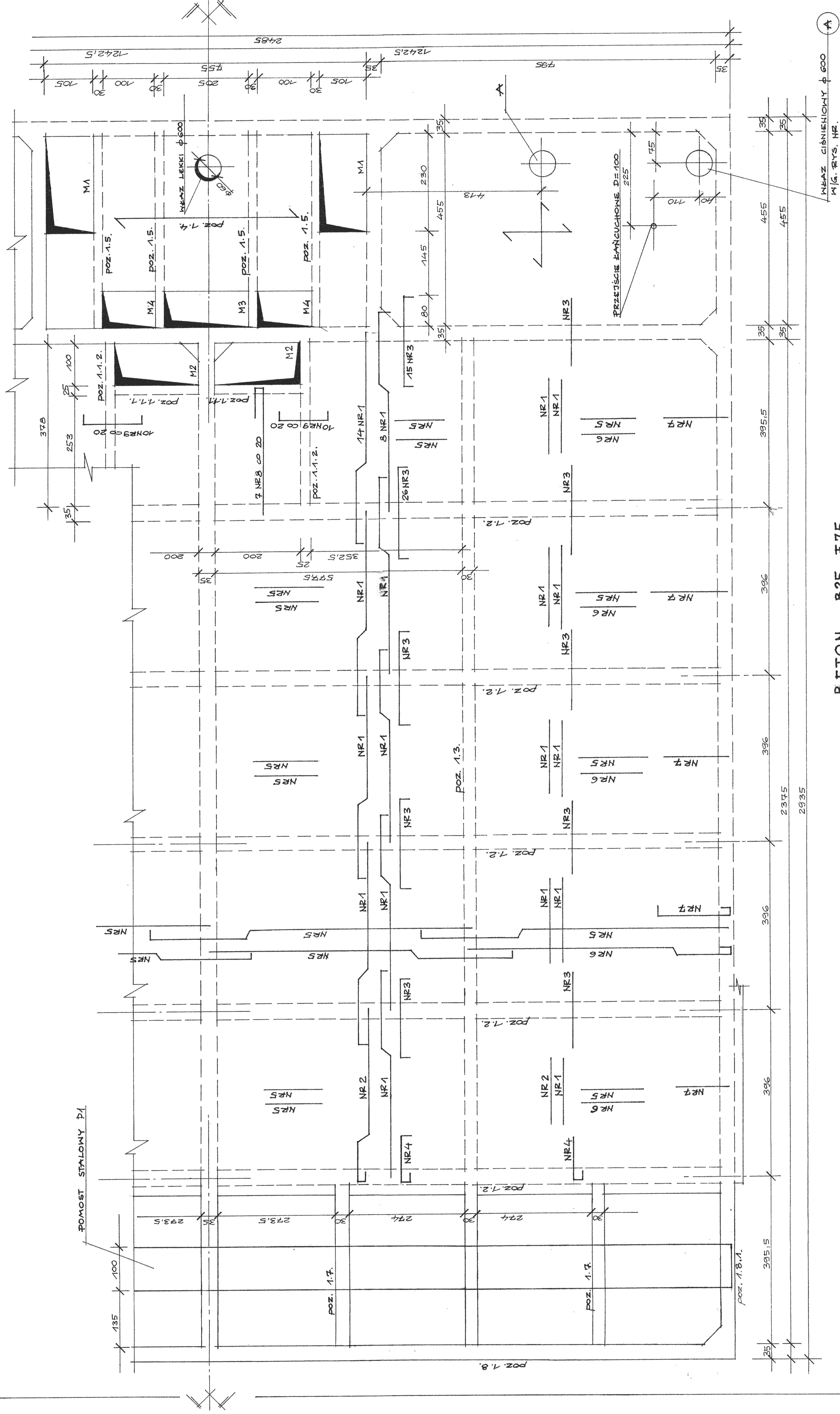
GZYMS DYLATOWAĆ NA ODCINKI
MAKS. $L = 6.00 \text{ m}$. RÓWNIEŻ
W NAROZACH.

Technical drawing showing a circle with a square inscribed within it. The square is rotated 45 degrees. The circle is labeled with a diameter of $\phi 80$. The square is labeled with a side length of $8 \text{ NR } 15$. The drawing includes horizontal and vertical center lines, and a grid of construction lines. Below the drawing, the dimensions are listed: $8 \text{ NR } 15 \phi 8 \quad L=90$ and $4 \text{ NR } 15 \phi 8 \quad L=120$. A vertical line separates these from the final dimension: $4 \text{ NR } 15 \phi 8 \quad L=100$.

Poz. 1.5. ; 1.7. - ZEBRA,
GZYMS, ZBROJ. OTWORU.

REAKTOR BIOLOGICZNY

Projektant: JERZY FIRANCZYK mgr inż. budownictwa łądowego upr. RI/04/198 z 2 ust. 2 p. 1, 4 ust. 2, 7 i 9, 12 ust. 4 p. 1	Obiekt: "CZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW" W KOLUSZKACH. PL. STROPIONA ZEBRA ZARÓT OTWORU.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstrukcji	Skala: 1:20 Rys. nr 13.

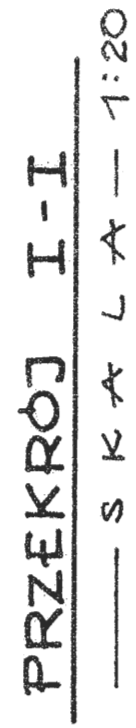


BETON B25 F75
STAL A-O; A-III

Poz. 1.1. STROP NAD ZBIORNIKIEM.

— S K A T A — 1 : 50.

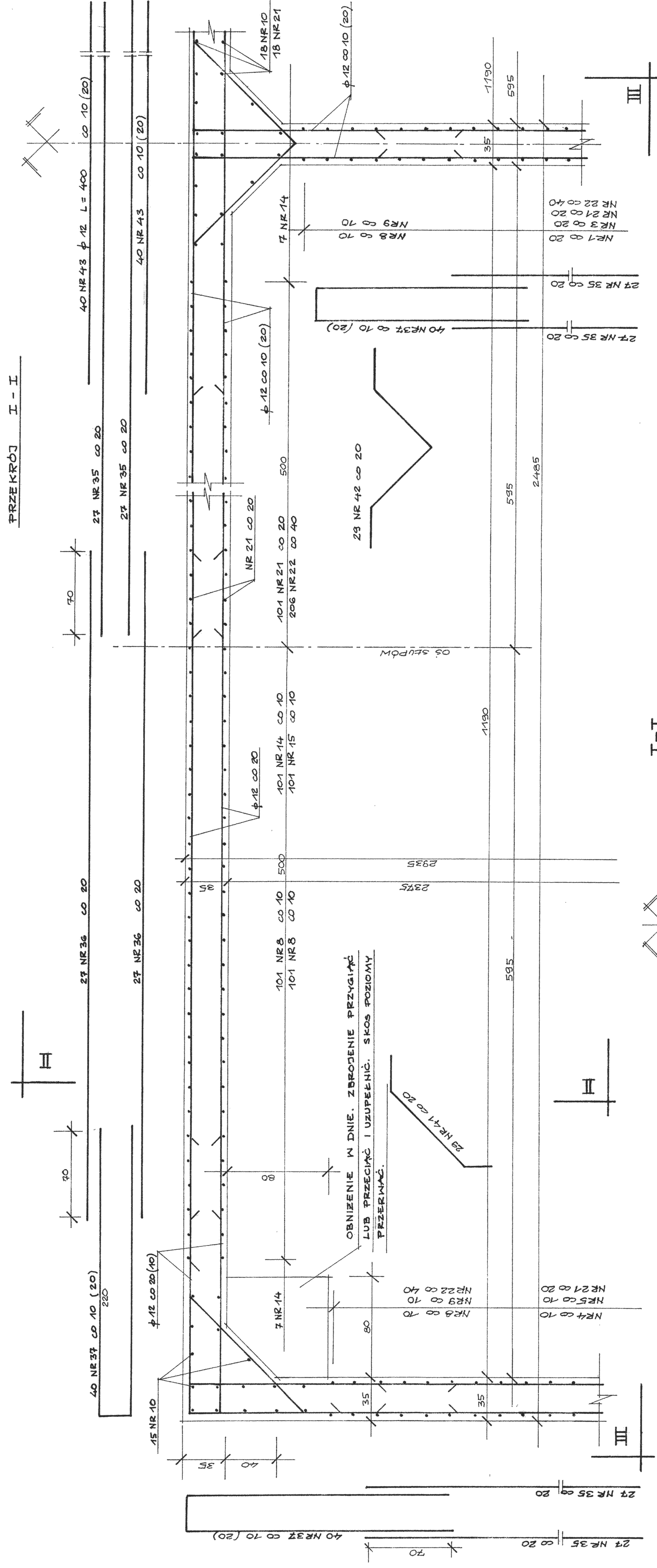
BETON B25 W6
STAL A-O; A-III
OTULINA $\alpha = 3,0 \text{ cm}$



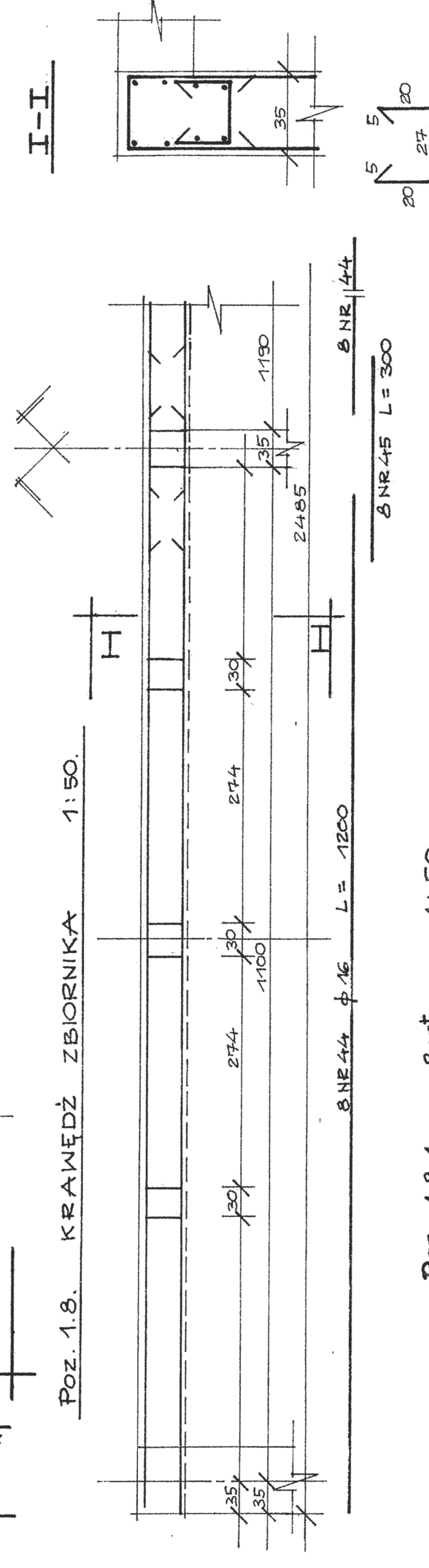
Funkcyjant: **JÓZEF FRANKOWSKI**,
mgr inż. Budownictwa Inżynierów,
ul. Włocławek 10, p. I
t. 8-161, f. 8-173, 33. III. 1981 r.

Sprawozdanie: **Przekrój II-I**
mgr inż. Adam Kuliszowski
projektant konstruktor
wpis. nr 1581

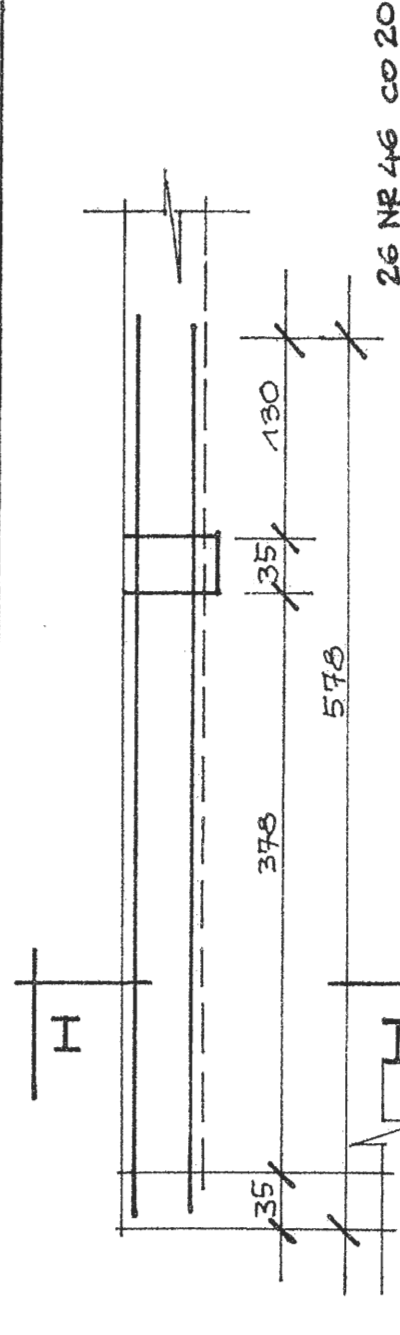
Obiekt: OCZYSZCZALNIA
KOLUSZEK -
1-20
Wys. m



Poz. 1.8. KRAWĘDZ ZBIORNIKA 1:50.



Poz. 1.8.1. - 2 szt. 1: 50.



8 NR46 $\phi 16$ $L = 600$

BETON B25 W6

STAL A-O; A-III

OTULINA $\alpha = 3.0 \text{ cm}$

126 NR34 00 20 L = 77

PRZEKRÓJ I-I

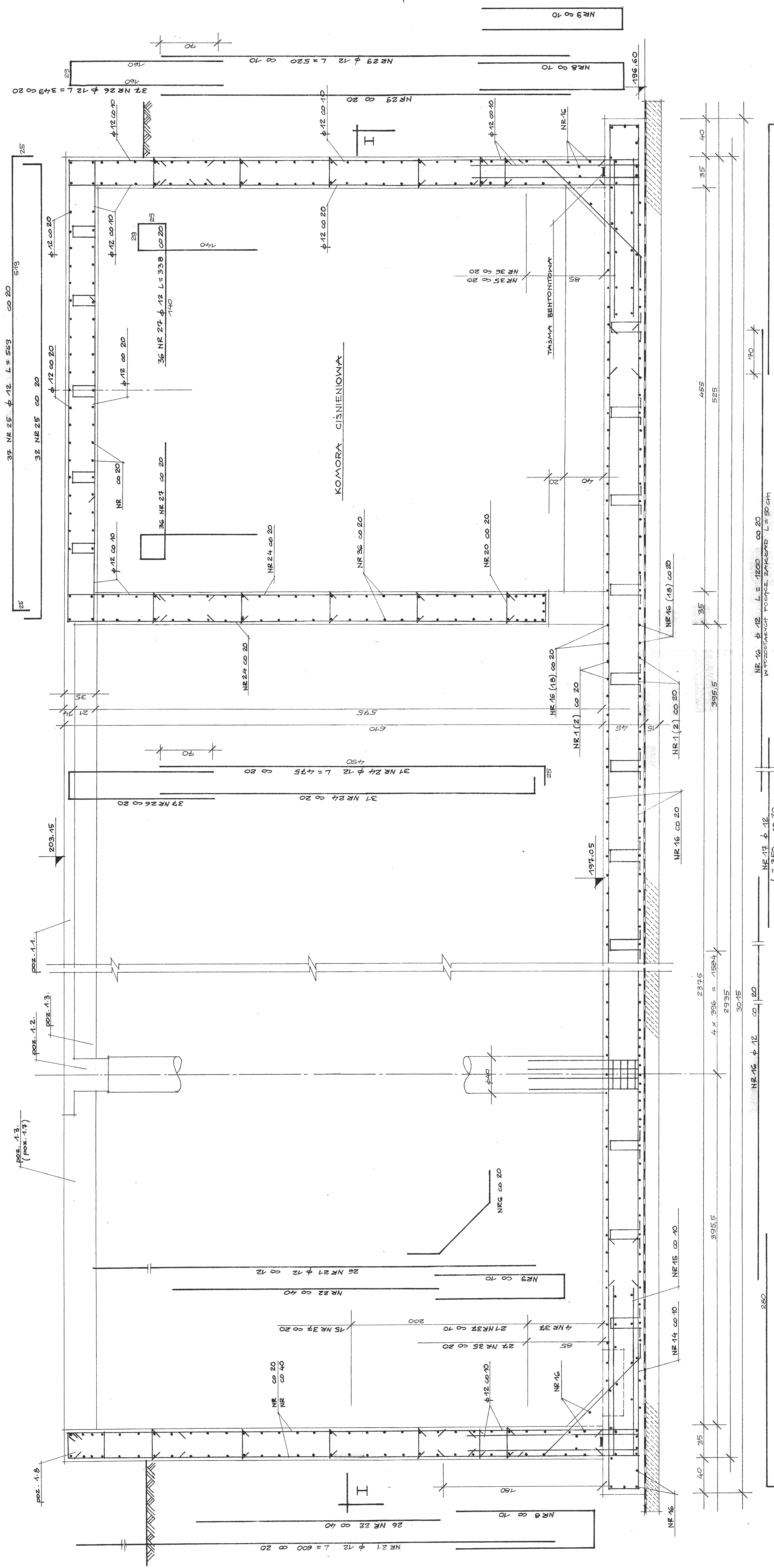
20.
7: 1
✕ 1
✕ 1
✕ 1
5

REAKTOR BIOLOGICZNY

Projektant: ARCH. FRAŃCZYK mgr inż. bidokowicz 1987-1 ul. 60.115 15 18 ul. 1 P. 137 83-401-27, 51 15 18 ul. 1 P. 137	Obiekt: OZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. KOLUSZKI - PRZEKRÓJ I-I	Skala: 1:20 Kz.nr 8
Sprawdził: mgr inż. Helena Mołkawska projektant konstruktor upr. 16/1981		

PRZEKRÓJ II - II

ΛΙ



PRZEKROJ II-II

SXALA-1:20.

REAKTOR BIOLOGICZNY.

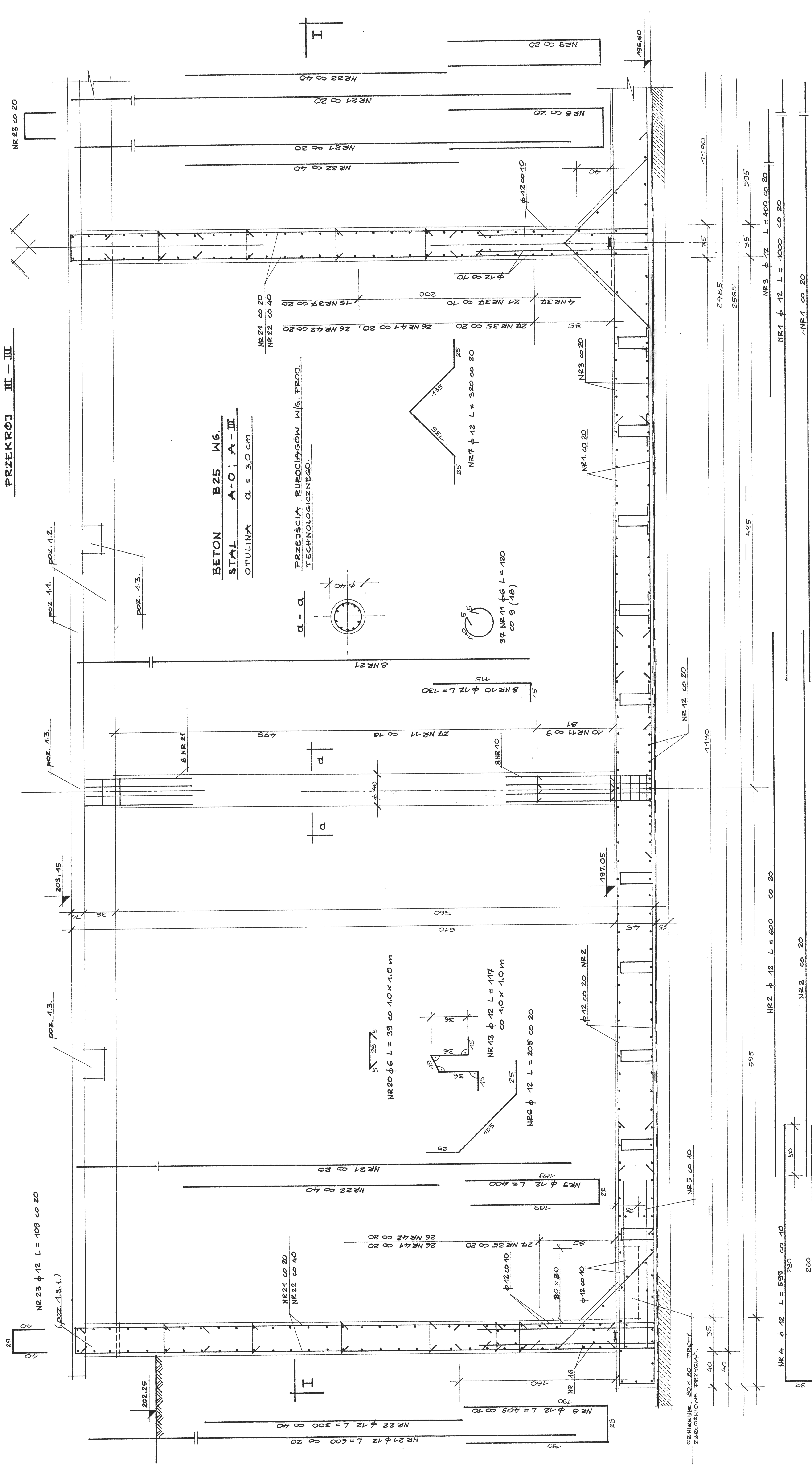
Projektant: JERZY FIRANCZYK mgr inż. budowlanego i dozw. p. 11 ul. Włocławska 11 80-101 Włocławek tel. 2-71.15 i 2-71.16	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. — KOLUZIŃKI — — PRZĘKÓRY II-II Skala: 1:20 Rys. 7.
Sprawdził: mgr inż. Teodora Maliszewskiego projektant konstruktor upr. B.T. 1681	

BETON B25; W6.

STAL A-O: A-III

OTULINA $\alpha = 3,0 \text{ cm}$

PRZEKRÓJ III - III



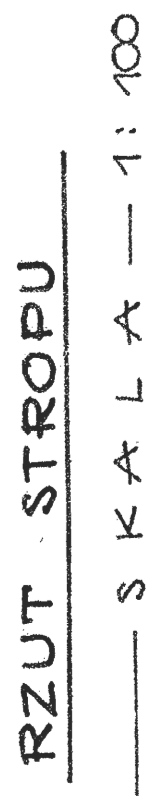
2x6 NR12 @ 12 L = 150
CO 20 W OBU KIERUNKACH

NR5 ϕ 12 L = 412 CO 10

PRZEKRÓJ III - III
— SKALA — 1:20

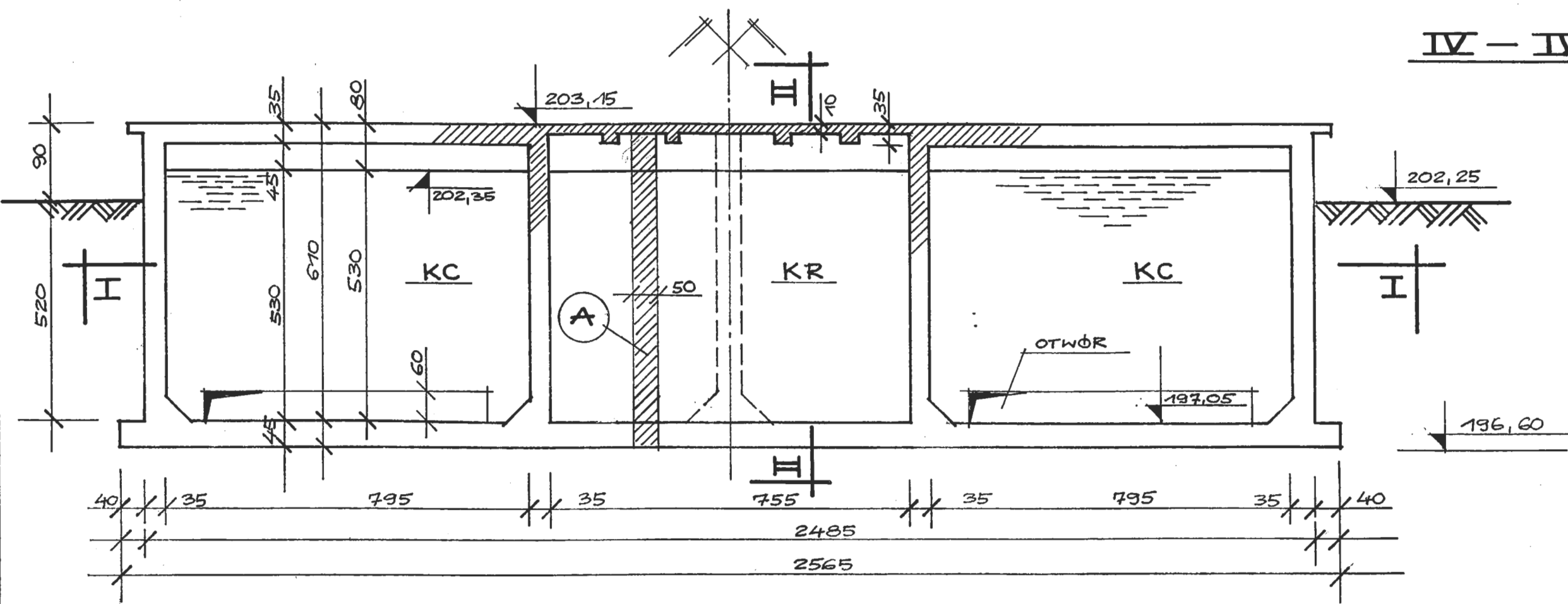
REAKTOR BIOLOGICZNY.

[illegible]



REAKTOR BIOLOGICZNY

Projektant: Jerzy Firanowicz mgr inż. budowlana I-go stopnia adre. BUJ 4198 z 5 2 ust. 2 p. 1, z 41 ust. 2, § 17 i § 13 ust. 1 p. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. — KOLUSZKI —
Sprawdził: mgr inż. Helena Malaszewska projektant konstruktor upr. BL 15681	RZUT STROPU. Skala: 1:100 rys. nr 4



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

- PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW W/G. PROJ. TECHNOLOGICZNEGO.

ZBIORNIK - PRZEKROJE.

— S K A L A — 1: 100

REAKTOR BIOLOGICZNY.

JERZY FIRANCIK mgr inż. budownictwa lądowego upr. Bt. 94/88 z § 2 ust. 2 p. § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1	Obiekt OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. KOLUBZKI.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. Bt. 16/81	ZBIORNIK - PRZEK. Skala: 1:100 Kys. nr 3.

