JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA URZĄDZENIA SANITARNE I OCHRONY ŚRODOWISKA DR INŻ. RYSZARD WENDA Lipków, ul. Kontuszowa 19, 05-080 Izabelin	**Tom IV**

INWESTOR

GMINA GNIEWKOWO
ul. 17 Stycznia 11 , 88-140 Gniewkowo

NAZWA i ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

ROZBUDOWA ORAZ REMONT
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE
nr ewid. działek: 192/2, 193/2, 116/2
(ul. Zajezierna, jedn. ewidenc. Gniewkowo – M)

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
część: konstrukcyjna

Obiekty przebudowywane
Reaktor osadu czynnego (ob. nr 6a)
Obiekty projektowane
Składowisko osadu pod wiatą (ob. nr 32)
Stacja zagęszczania osadu - fundament (ob. nr 30)
Filtr powietrza - fundament (ob. nr 33)
Rozdzielnia (ob. nr 34)
Silos na wapno – fundament (ob. nr 37)
Ekran akustyczny (ob. nr 38)

Podpisy:

Projektował: mgr inż. Jerzy Firańczyk
Nr upr. Bł/94/86

Kierownik zespołu: dr inż. Ryszard Wenda

Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska
Nr upr. Bł/16/81

Lipków, marzec 2010 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

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

	rys. nr
Obiekt 6a. Reaktor biologiczny	
- Wymiary szalunkowe.	1.
- Rzut stropu.	2.
- Przekrój I-I	3.
- Przekrój II-II	4.
- Przekrój III-III	5.
- Przekrój poziomy IV-IV	6.
- Obrzeża otworów M1, M2. Wykaz stali zbrojeniowej na dno i ściany zbiornika.	7.
- Zbrojenie przy otworach WŁS.	8.
- Poz. 2.6, 2.9. Żebra.	9.
- Poz. 2.11. żebro, Poz. 2.10 – Płyta.	10.
- Właz szczelny (WŁS)	11.
- Tuleje osłonowe do przejścia szczelnego, łańcuchowego.	12.
- Przekroje otworów M1, M2.	13.
- Schody.	14.
- Drabiny.	15.
- Poręcze przy włazach.	16.
- Balustrada stalowa B1.	17.
- Balustrada stalowa B2.	18.

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY

do projektu budowlano-wykonawczego rozbudowy i remontu oczyszczalni ścieków w Gniewkowie ul. Zajezierna

OBIEKT 6a. REAKTOR BIOLOGICZNY

1. Dane ogólne.

1.1. Podstawa opracowania: umowa zawarta z Urzędem Gminy w Gniewkowie.

1.2. Materiały wykorzystane przy opracowywaniu projektu.

- Projekty branżowe w stadium opracowywania.
- Projekt konstrukcyjny archiwalny „Reaktor osadu czynnego szt. 2 – Obiekt nr 6." Opracowany przez: Firma Konsultacyjno-Projektowa Gospodarki Wodno-Ściekowej WADIS. Bydgoszcz ul. Gajowa 99 w 1995r.
- „Dokumentacja Geotechniczna" opracowana przez Pracownię Geologiczno-Inżynierską w Łodzi, w lutym 2010r.
- Polskie normy.

2. Opis ogólny.

Projektuje się reaktor biologiczny jako zbiornik żelbetowy wielokomorowy z dwiema komorami ciśnieniowymi. Umieszczony on zostanie w istniejącym zbiorniku żelbetowym po wyburzeniu ścian wewnętrznych.

3. Warunki lokalizacji.

Projektowany obiekt znajduje się w Gniewkowie pow. Inowrocławski. Na tym terenie obowiązuje obciążenie śniegiem jak dla II strefy i obciążenie wiatrem jak dla I strefy.

4. Posadowienie i warunki gruntowe.

Wg opisu technicznego projektu archiwalnego w poziomie istniejącego zbiornika znajdują się gliny piaszczyste twardoplastyczne i miejscami plastyczne. Pod dnem zbiornika wykonano warstwę filtracyjną o grubości 0.30m ze żwiru zagęszczonego. Projektowana przebudowa nie zmieni w istotny sposób obciążenia na grunt.

<u>Kategoria geotechniczna II.</u>

5. Założenie przyjęte do obliczania konstrukcji.

Przyjęto obciążenie ściekami o γ = 10,50kN/m3. Obciążenie użytkowe stropu p = 3,00kN/m2. Obciążenie stropu i ścian komór ciśnieniowych ciśnieniem powietrza równe ciśnieniu słupa ścieków o wysokości h = 400m.

6. Zastosowane schematy konstrukcyjne.

Elementy zbiornika stanowią płyty zbrojone jednokierunkowo i zbrojone krzyżowo. Połączone sztywno na krawędziach. Ściana środkowa opiera się górną krawędzią na poziomej belce stanowiącej pomost. Pomosty poprzeczne nad komorami zmniejszają rozpiętość belki poziomej.

7. Roboty rozbiórkowe.

Należy rozebrać ściany wewnętrzne istniejącego zbiornika oraz górną część komory bocznej. Przewiduje się około 50m3 żelbetu do usunięcia. W ścianach istniejących wykonać otwory, przy których w nowych ścianach zostaną umieszczone tuleje do przeprowadzenie przewodów technologicznych.

8. Elementy projektowane (rozwiązania techniczno-materiałowe)

8.1. Dno i ściany boczne żelbetowe monolityczne, beton B25 W4 F75. Zbrojenie ze stali A-III. Przed ułożeniem zbrojenia powierzchnie istniejącego betonu oczyścić, skuć warstwy uszkodzone przez korozję. Przed betonowaniem ścian górne partie ścian istniejących podeprzeć, od zewnątrz zastrzałami. Ściany te były projektowane na parcie ścieków. W czasie betonowania będą obciążone ciekłym betonem. Podparcie zmniejszy ich odkształcenie. Przed betonowaniem dna i ścian należy beton istniejący starannie namoczyć.

W celu wyeliminowanie skurczu betonu projektuje się przerwy konstrukcyjne w betonowaniu dzielące projektowany zbiornik na 4 części. 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 zaczepnej np. Asoplast MZ. Schomburg wg instrukcji producenta. Beton pielęgnować. Połączenie betonu ścian i stropów wykonać analogicznie.

8.2. Tuleje PS do prowadzenia przewodów ze stali OH18N9 osadzić przed zabetonowaniem. Uszczelnienie przejścia rur uszczelnieniem łańcuchowym typu GP z elastomerów.

8.3. Schody stalowe: konstrukcja i balustrady ze stali OH18N9. Stopnie prefabrykowane stalowe S0A ocynkowane. Fundament pod schody z betonu B20 F25 na podlewce z chudego betonu.

8.4. Balustrady stalowe ze stali OH18N9.

8.5. Włazy szczelne do komór ciśnieniowych ze stali OH18N9.

8.6. Przykrycia otworów w stropach. Obrzeża ze stali OH18N9 i kraty pomostowe MOSTOSTAL stalowe ocynkowane.

9. Zabezpieczenie elementów przed korozją.

Zabezpieczeniem żelbetu jest struktura betonu i warstwy izolacyjne.

Wszystkie powierzchnie pionowe ścian stykające się ze ściekami w pasie ruchomego zwierciadła ścieków (tj. w pasie 2,0m licząc do górnej krawędzi ścian zbiornika) pokryć preparatem firmy Drizoro – MAXEPOX FLEX po uprzednim przygotowaniu podłoża wg instrukcji producenta. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych innych firm. Dla zapewnienia szczelności komory ciśnieniowej ten sam rodzaj malowania zastosować na suficie komory ciśnieniowej.

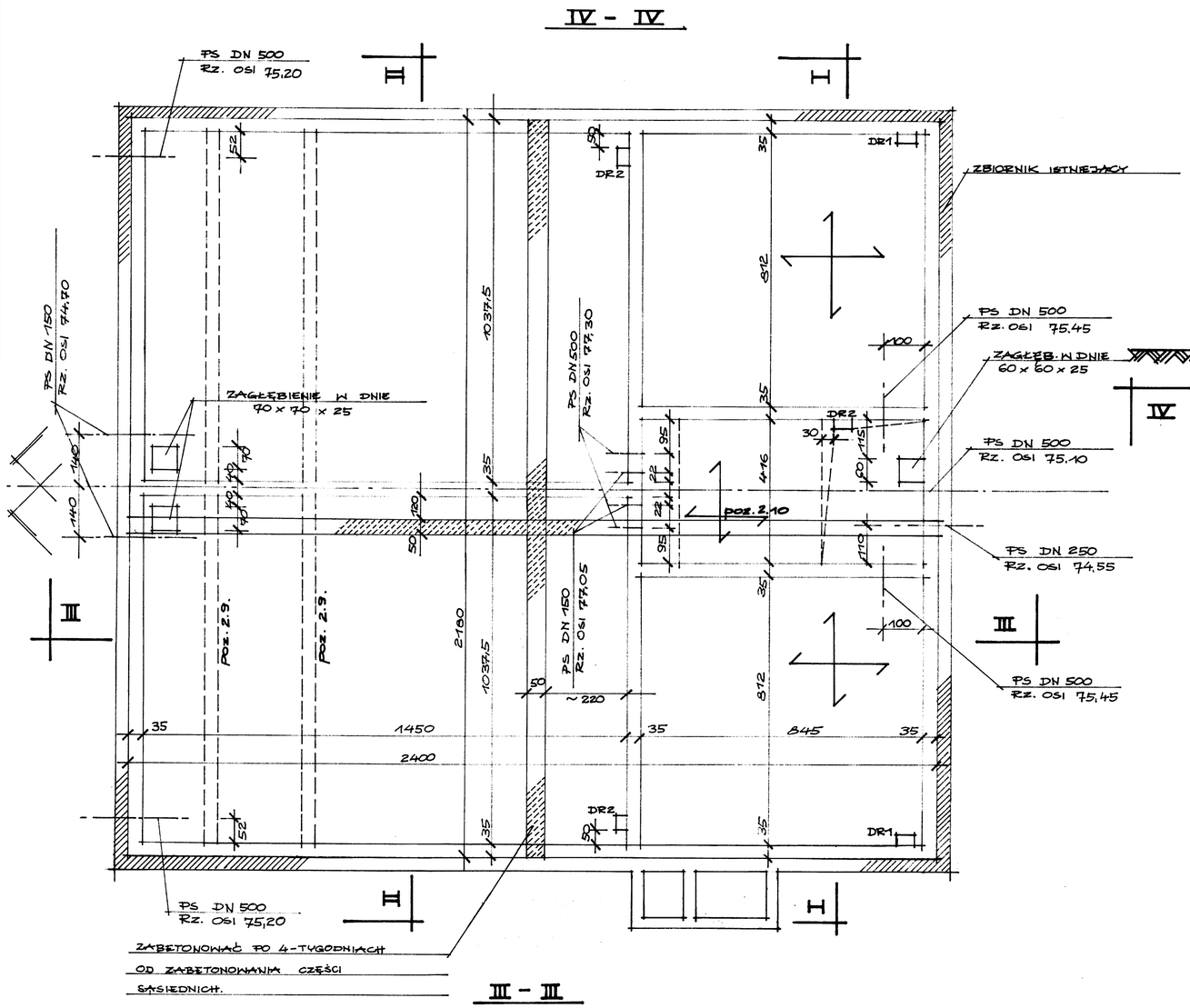
Elementy stalowe wykonane ze stali OH18N9 lub ocynkowane nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń.

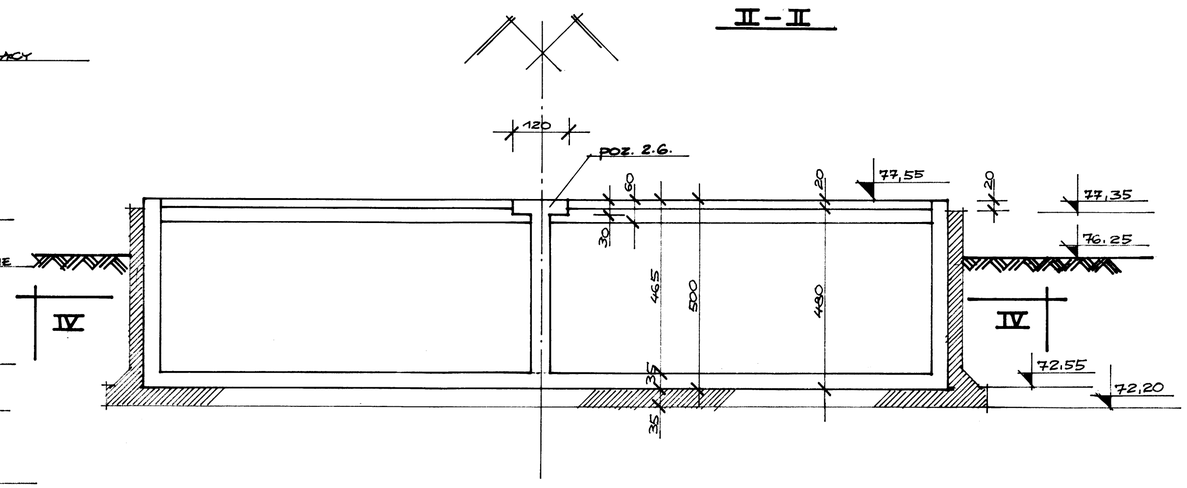
10. Uwagi.

- Prace rozbiórkowe i wykonanie nowych elementów zbiornika prowadzić przy czynnym istniejącym drenażu.
- Beton w wykonanych elementach żelbetowych pielęgnować osłaniając go folią lub papą w celu zabezpieczenia przed wyschnięciem i polewając przez okres 20 dni wodą.
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych" oraz obowiązującymi normami.
- W przypadku powstałych w czasie realizacji wątpliwości zasięgnąć opinii autora projektu.

Białystok 2 luty 2010r.

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





A

AQUAFIN 2K.

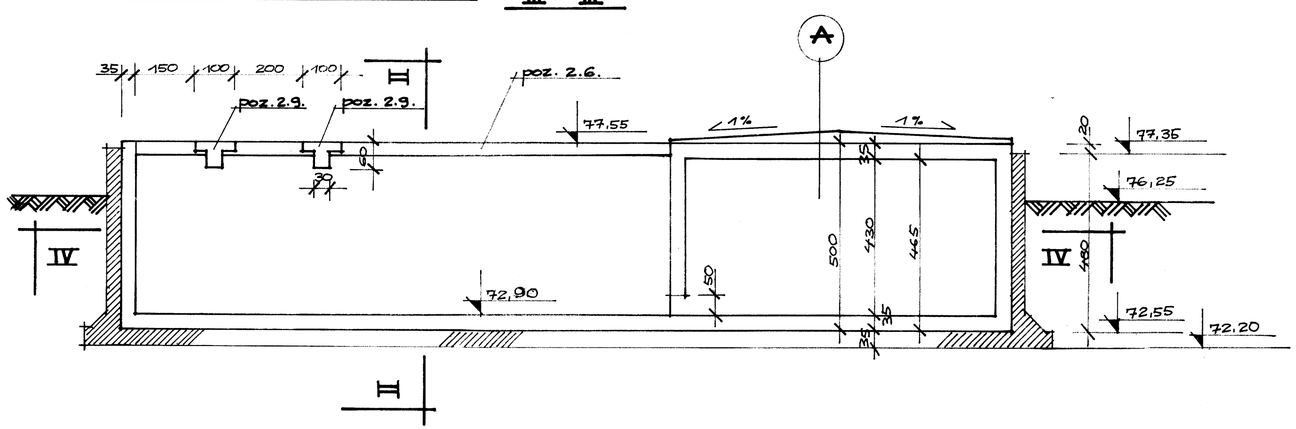
BETON DROBNOZIARNISTY B15.

4 ÷ 9 cm DYLATOWANY.

STYRODUR 3cm.

PŁYTA ŻELBETOWA 35cm.

UWAGA:
- TULEJE PRZEJŚĆ SZCZELNYCH PS W/G RYS. NR
- ROZMIESZCZENIE PS I ZAGŁĘBIENIE W DNIE ZWERYFIKOWAĆ Z PROJ. TECHNOLOGICZNYM.



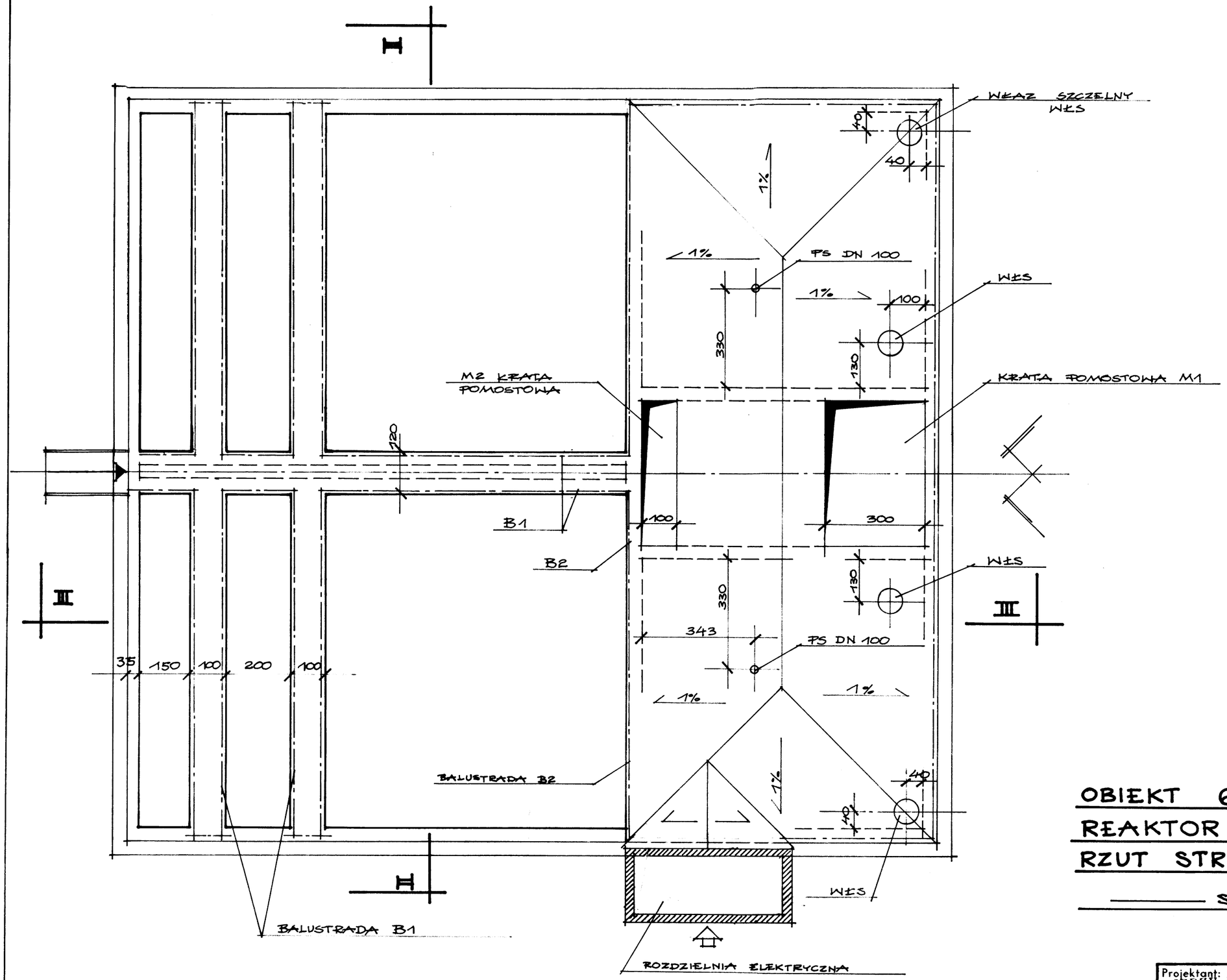
OBIEKT 6a.

REAKTOR BIOLOGICZNY.

WYMIARY SZALUNKOWE.

SKALA 1: 100.

Projektant: JERZY FIRAŃCZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń w zakresie obiektów mostowych § 4 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. BŁ 16/81	WYMIARY SZALUNKOWE.
	Skala: 1:100 Rys. nr 1

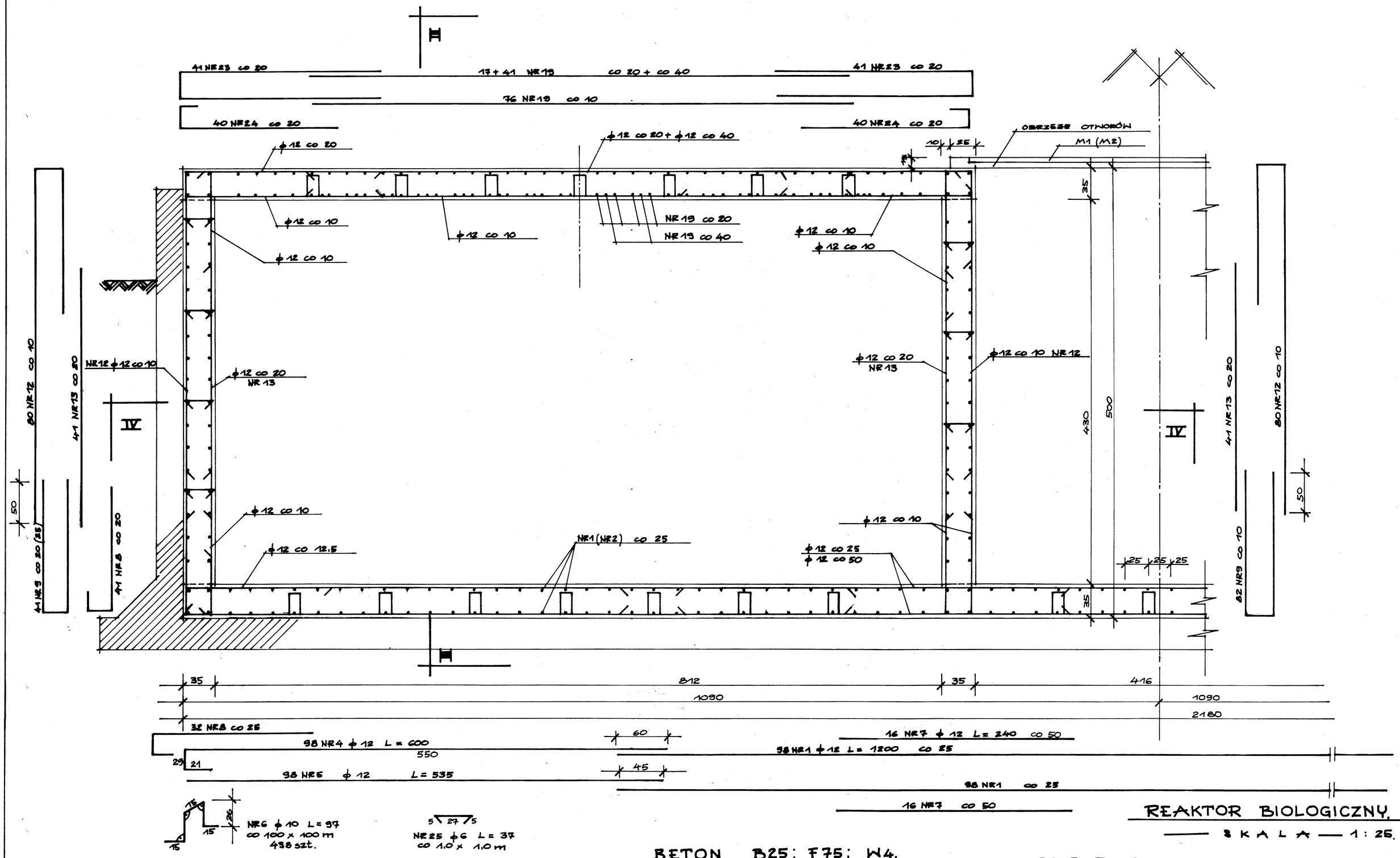


OBIEKT 6a.
REAKTOR BIOLOGICZNY.
RZUT STROPU.

SKALA 1:100.

Projektant: JERZY FIRAŃCZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. bez ogran. z § 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. BŁ 16/81	OBIEKT 6a REAK. BIOLOG. RZUT STROPU.
	Skala: 1:100 — Rys. nr 2

PRZEKRÓJ I-I



REAKTOR BIOLOGICZNY.

— SKALA — 1:25.

BETON B25; F75; W4.

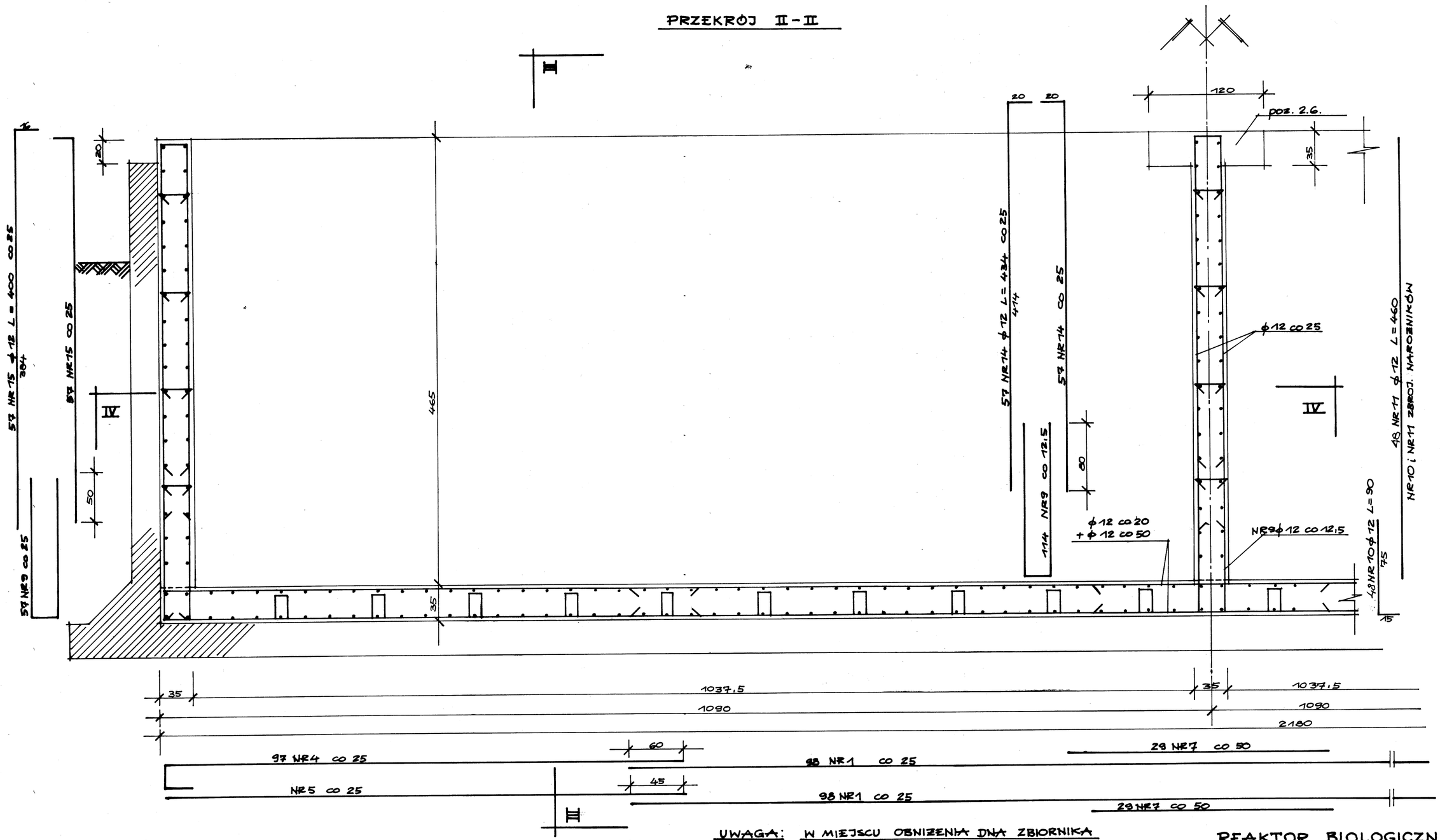
STAL A-0; A-III

OTULINA a = 3.0 cm.

OBIEKT 6a.

Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	REAKTOR BIOLOGICZNY
	Skala: 1:25 Rys. nr

PRZEKRÓJ II-II



UWAGA: W MIEJSCU OBNIŻENIA DNA ZBIORNIKA PRĘTY GÓRNE ZBROJENIA PRZYGIĄĆ.

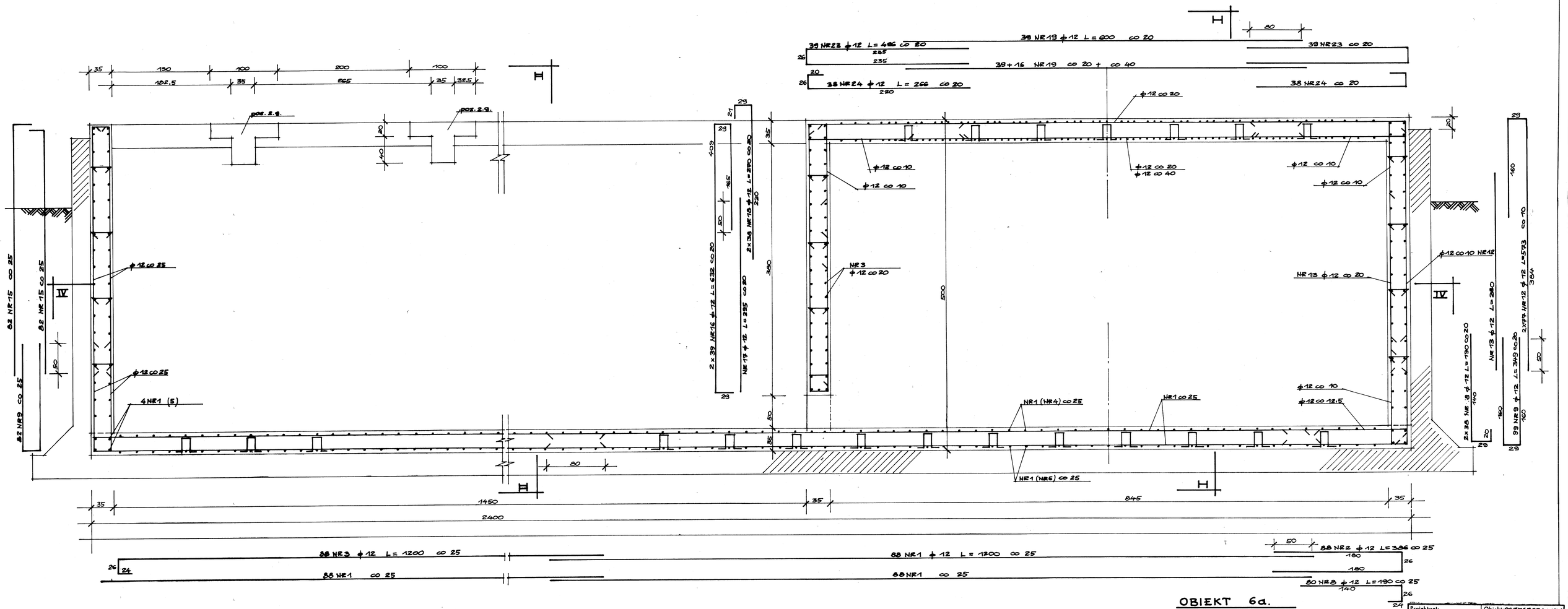
BETON B25. F75. W4.
STAL A-0; A-III.
OTULINA a = 3,0 cm.

REAKTOR BIOLOGICZNY.
— SKALA — 1: 25.

OBIEKT 6a.

Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	REAKTOR BIOLOGICZNY.
	Skala: 1: 25 — Rys. nr

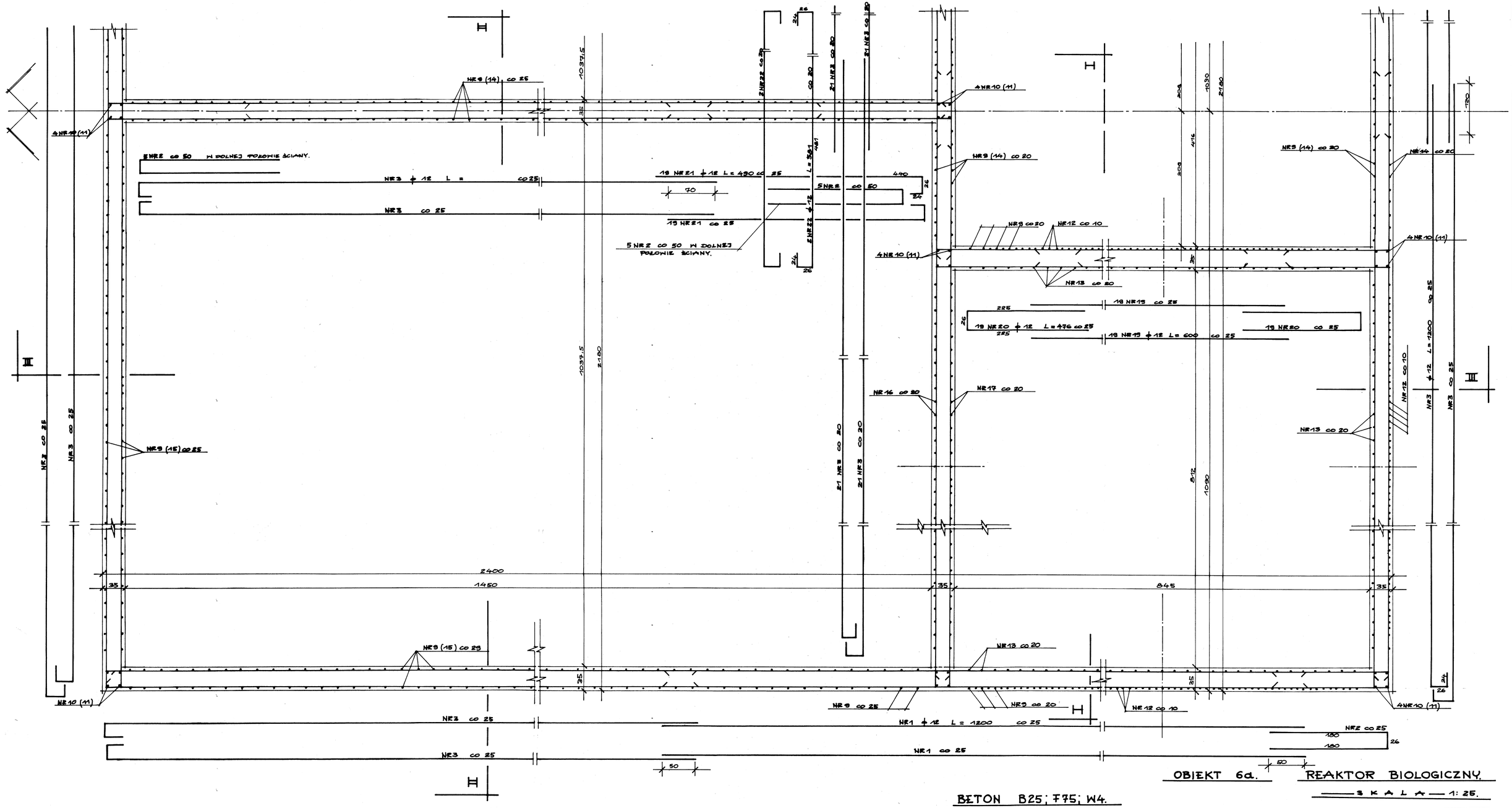
PRZEKRÓJ III - III



BETON B25. F75. W4
STAL A-0; A-III.
OTULINA a = 3.0 cm.

OBIEKT 6a.
REAKTOR BIOLOGICZNY.
SKALA 1:25.

Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	REAKTOR BIOLOGICZNY.
	Skala: 1:25 — Rys. nr



OBIEKT 6a.

REAKTOR BIOLOGICZNY.

SKALA 1:25.

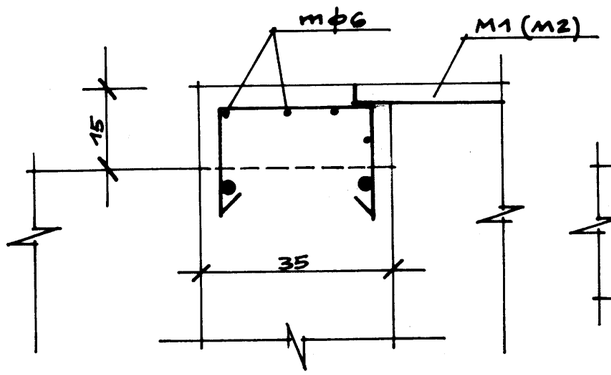
BETON B25; F75; W4.

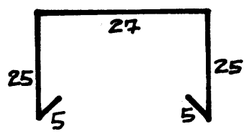
STAL A-0; A-III

OTULINA a = 3.0 cm.

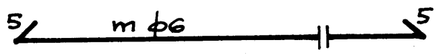
Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	REAKTOR BIOLOGICZNY. Skala 1:25 Rys. nr

OBRZEŻE L = 9.50

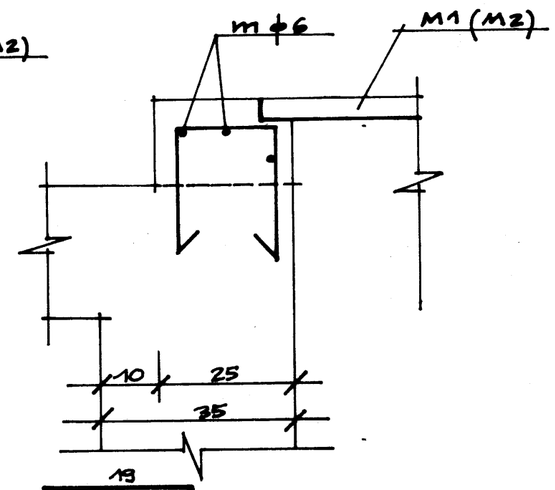


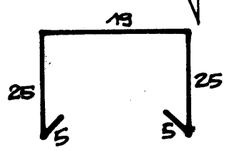


80 NR1 ϕ6 L = 87 co 20



OBRZEŻE L = 20 m





NR2 ϕ6 L = 79 co 20

WYKAZ STALI NA OBRZEŻA

NR	ϕ	L	⌐	A-0 ϕ6
1	6	87	80	72
2	6	79	102	82
m	6	ΣL = 118		118
DŁUGOŚĆ			m	272
MASA			kg	61

WYKAZ STALI ZBROJ. NA DNO I ŚCIANY ZBIORNIKA.

NR	ϕ	L	⌐	A-0 ϕ6	A-III ϕ10	A-III ϕ12
1	12	1200	576			6912
2	12	386	136			531
3	12	1200	442			5304
4	12	600	196			1176
5	12	535	204			1102
6	10	97	538		538	
7	12	240	122			293
8	12	190	304			608
9	12	349	591			2069
10	12	90	48			48
11	12	460	480			2208
12	12	573	474			2726
13	12	280	242			668
14	12	434	192			836
15	12	400	392			1568
16	12	632	78			496
17	12	295	78			234
18	12	270	76			206
19	12	600	532			3210
20	12	476	76			365
21	12	490	38			187
22	12	581	4			24
23	12	496	320			1600
24	12	266	312			843
25	6	37	530	200		
DŁUGOŚĆ			m	200	538	33214
MASA			kg	44	335	22893

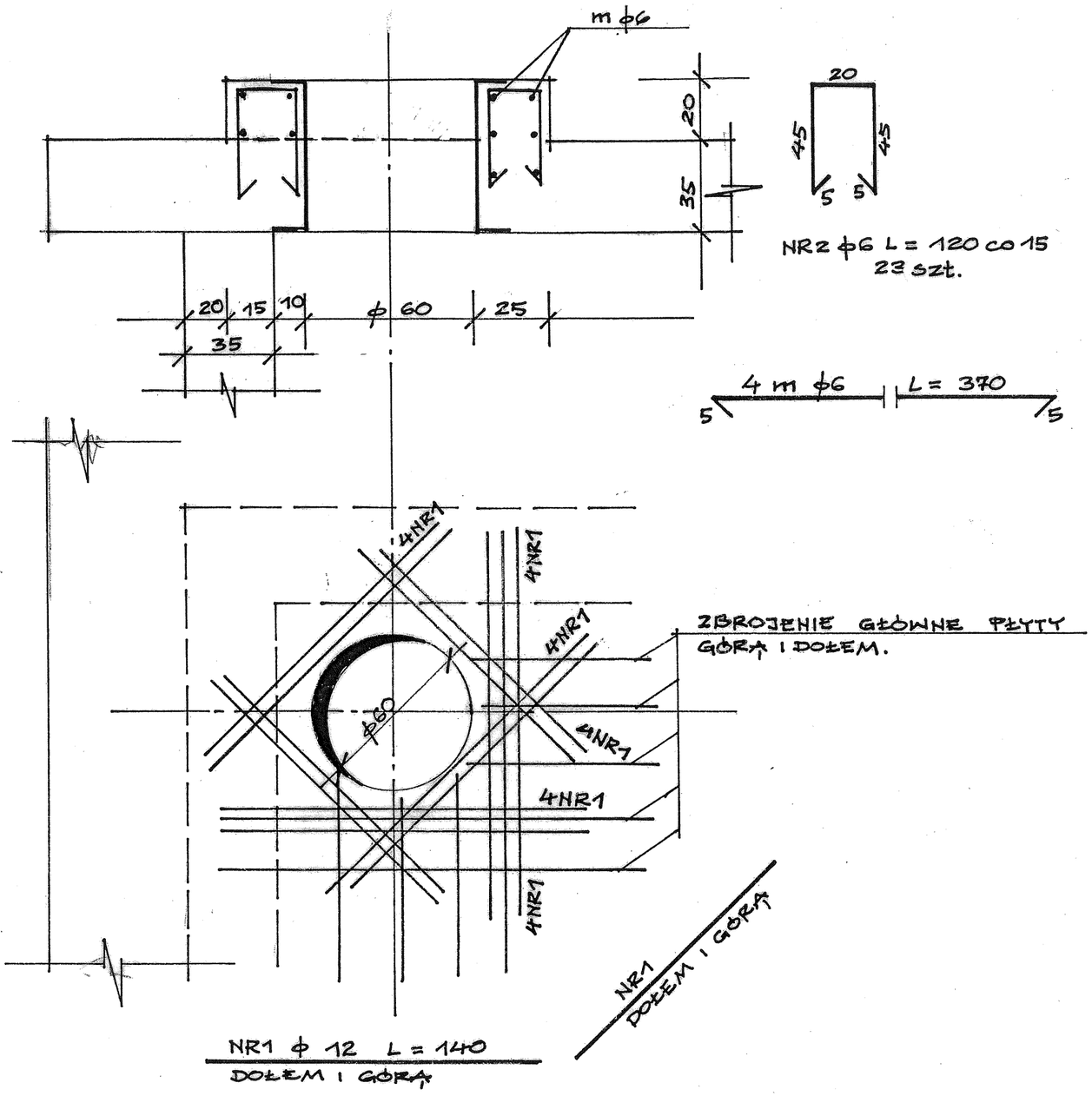
OBIEKT 6a.

REAKTOR BIOLOGICZNY.

OBRZEŻE OTWORÓW.

SKALA 1:10

Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	– OBRZEŻE OTWORÓW
	Skala: 1:10 Rys. nr



WYKAZ STALI ZBROJ. NA 4-OTWORY.

NR	ϕ	L	m/	A-0 ϕ6	A-III ϕ12
1	12	140	96		135
2	6	120	92	111	
m	6	370	16	60	
DŁUGOŚĆ			m	171	135
MASA			kg	38	122

BETON B25, F75.

STAL A-0; A-III

OTULINA a = 3,0 cm

OBIEKT 6a

REAKTOR BIOLOGICZNY.

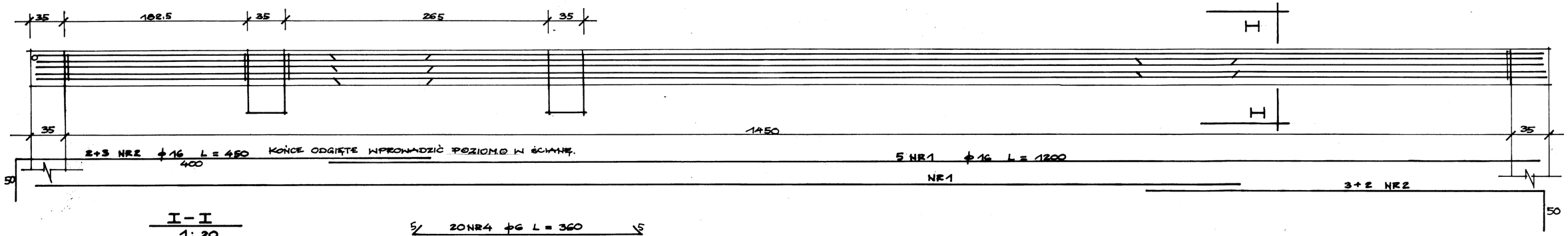
ZBROJENIE PRZY OTWORACH.

SKALA 1:20

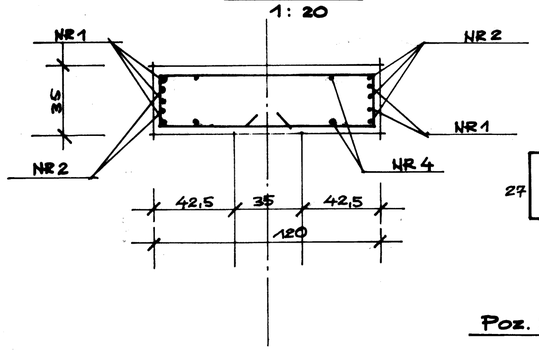
UWAGA: ZBROJENIE GŁÓWNE PRZY OTWORZE PRZYGIĄĆ LUB SKRÓCIĆ.

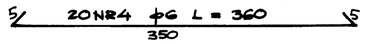
Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	REAK. BIOL. ZBR. PRZY OTWORACH
	Skala: 1:20 Rys. nr

Poz. 2.6. ŻEBRO NAD ŚCIANĄ
1 : 25

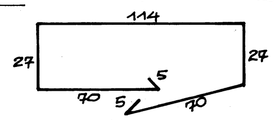


I – I
1 : 20



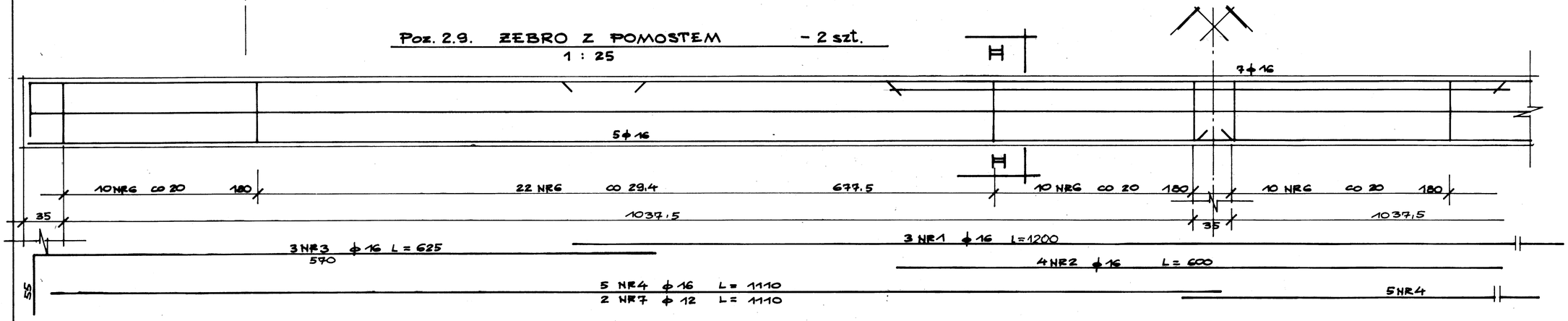


74 NR3 ϕ6 L = 318 co 20

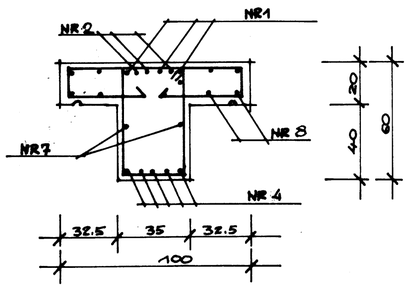


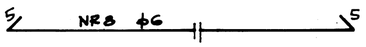
BETON B25. F75.
STAL A-0; A-III
OTULINA a = 3,0 cm.

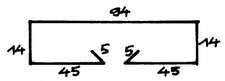
Poz. 2.9. ŻEBRO Z POMOSTEM – 2 szt.
1 : 25



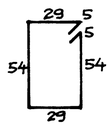
II – II
1 : 20







106 NR5 ϕ6 L = 222 co 20



84 NR6 ϕ6 L = 176

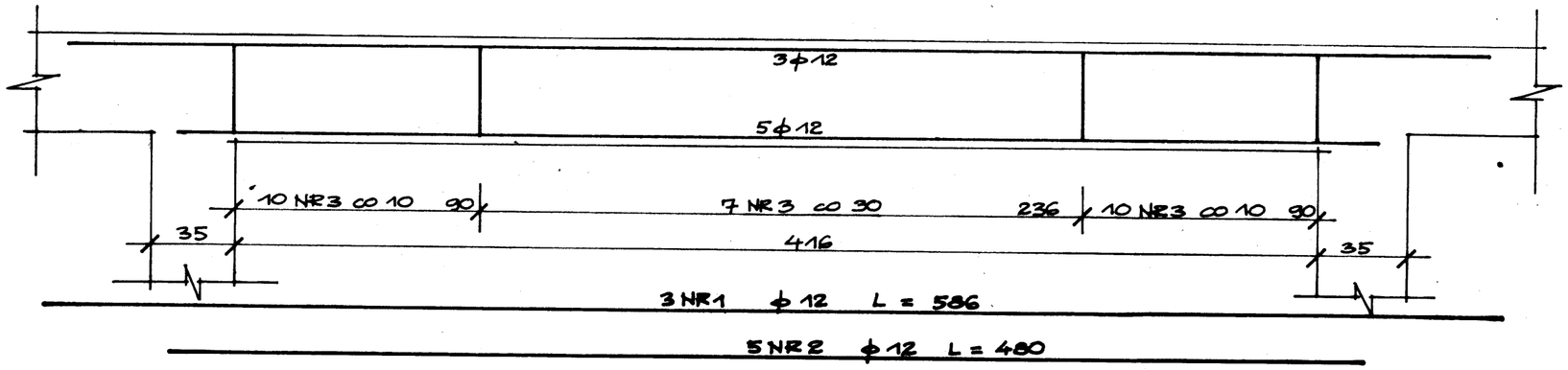
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ.

Poz.	NR.	ϕ	L	n	A-0 ϕ6	A-III ϕ12	A-III ϕ16
Poz. 2.6. – 1 szt.	1	16	1200	10			120
	2	16	450	10			45
	3	6	318	74	240		
	4	6	360	20	72		
	DŁUGOŚĆ			m	312		165
	MASA			kg	313		264
Poz. 2.9. – 2 szt.	1	16	1200	6			72
	2	16	600	8			48
	3	16	625	12			76
	4	16	1110	20			222
	5	6	222	212	488		
	6	6	176	168	303		
	7	12	1110	8		90	
	8	6	ΣL=210		210		
	DŁUGOŚĆ			m	1001	90	418
	MASA			kg	222	81	670

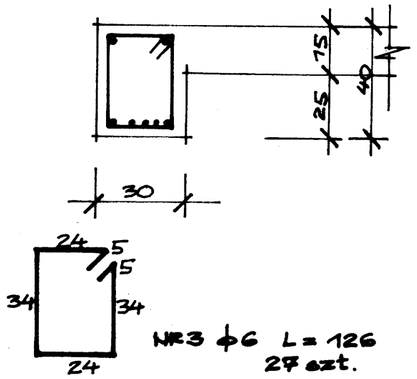
OBIEKT 6a.
Poz. 2.6.; 2.9. – ŻEBRA.
SKALA – 1:20:25
REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	– ŻEBRA –
	Skala: 1:20:25 Rys. nr

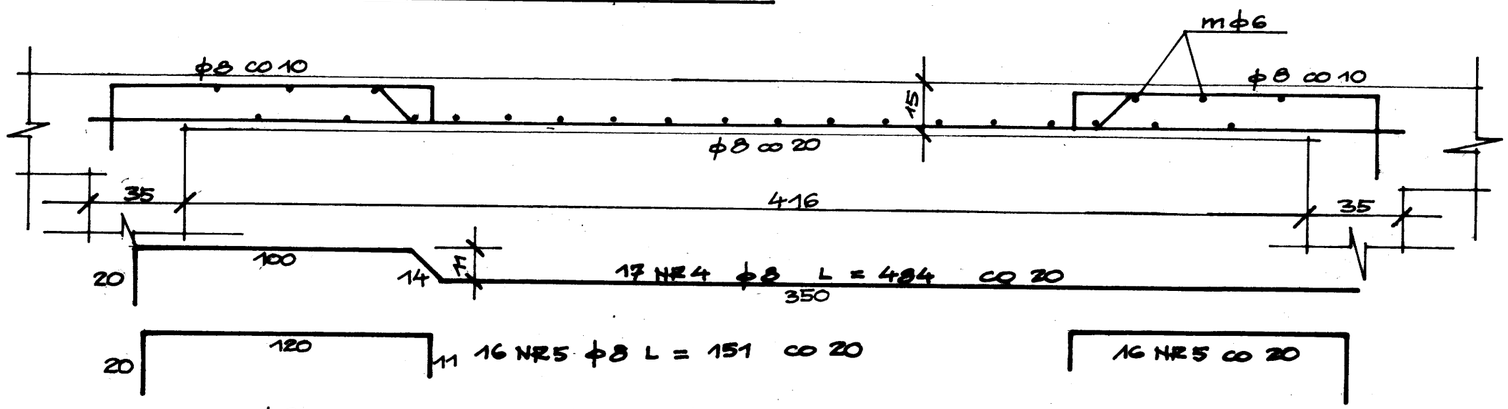
Poz. 2.11. ŻEBRO - 2 szt.

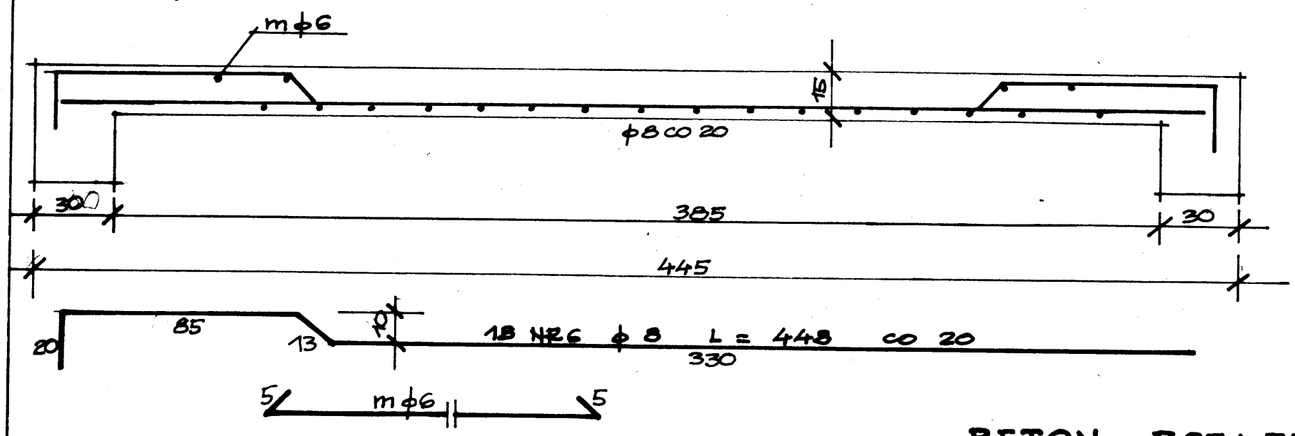


OTULINA a = 3,0 cm



Poz. 2.10. PŁYTA





OTULINA a = 2,0 cm.

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR.	ϕ	L	m	A-0 ϕ6	A-III ϕ8	A-III ϕ12
1	12	586	6			36
2	12	480	10			48
3	6	126	54	71		
4	8	484	17		84	
5	8	151	32		50	
6	8	448	18		81	
m	6	ΣL=47		47		
DŁUGOŚĆ			m	118	215	84
MASA			kg	27	86	76

BETON B25; F75.

STAL A-0; A-III.

OBIEKT 6a.

REAKTOR BIOLOGICZNY.

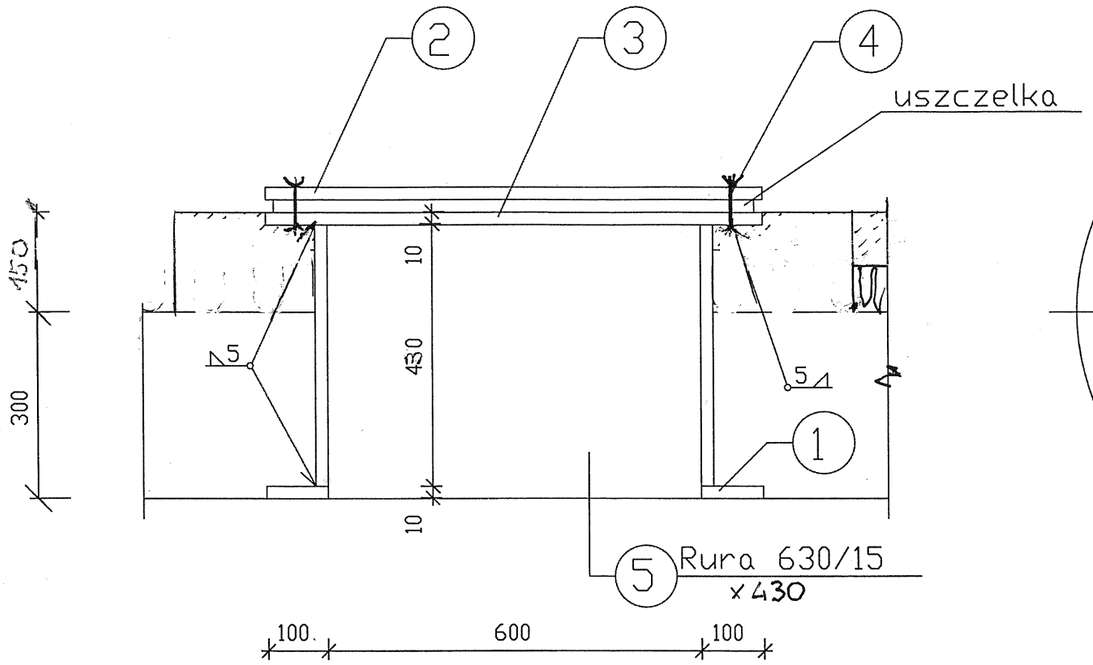
Poz. 2.11. - ŻEBRO; Poz. 2.10 - PŁYTA.

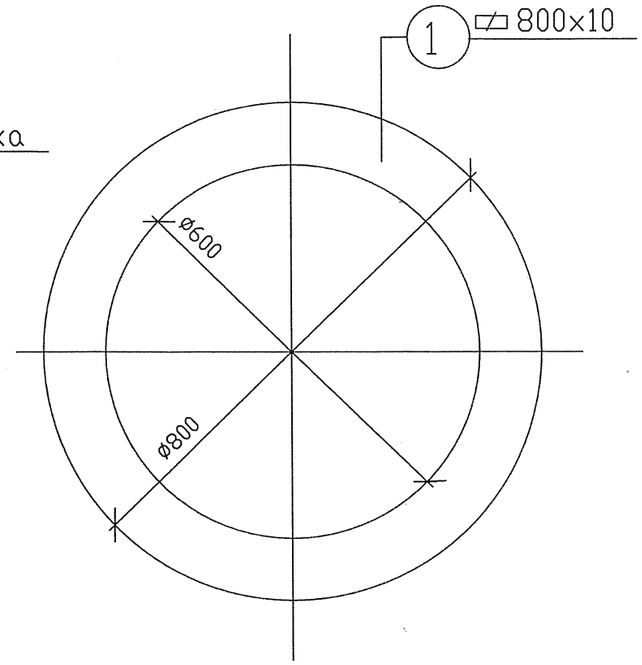
SKALA 1:20

Projektował:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	ŻEBRO; PŁYTA.
	Skala: 1:20 Rys. nr

WŁAZ SZCZELNY ϕ600 szt.

1 : 10

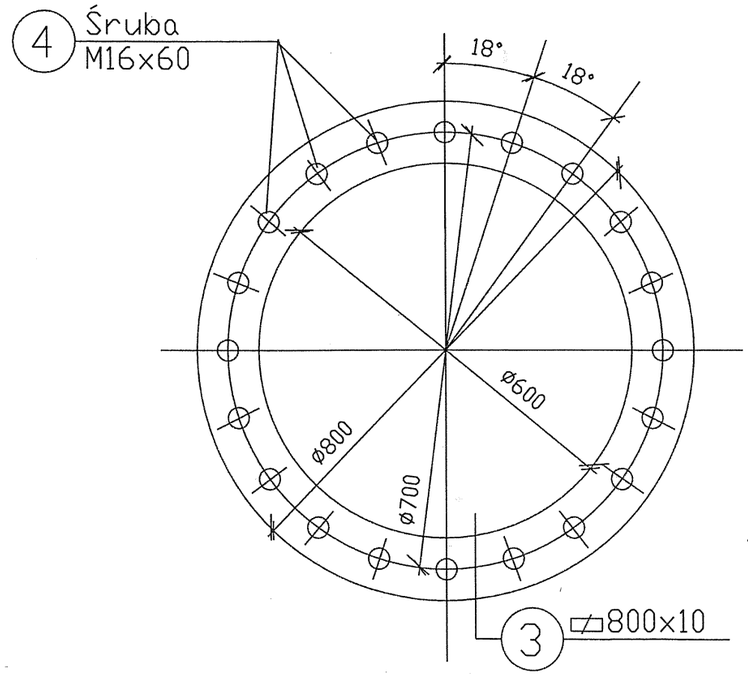


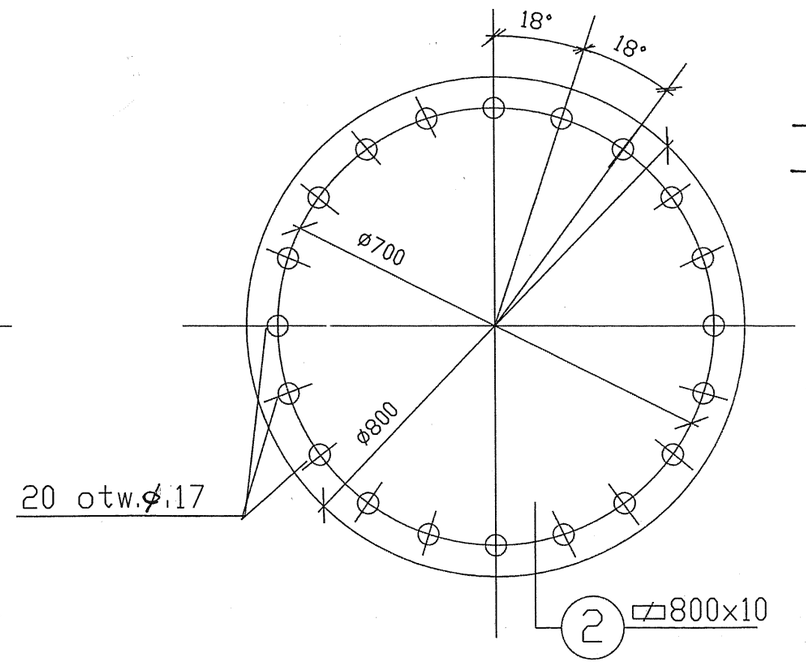


WYKAZ STALI NA 1 szt.

NR.	PROFIL	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN.	ILOŚĆ	MASA
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	ϕ630x15	430	227,4	1	98

Σ = 305 kg





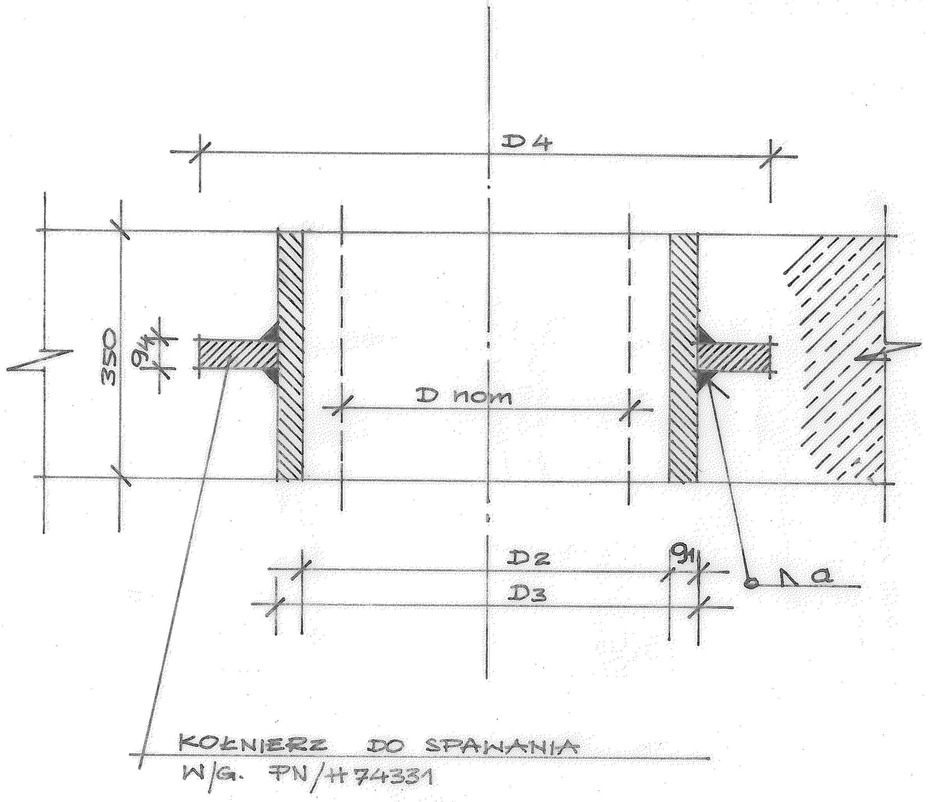
STAL OH18N9

ELEKTRODY

OBIEKT 6a

REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektował: JERZY FIRAŃCZYK 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 GNIEWKOWIE.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. BŁ 16/81	— WŁAZ SZCZELNY —
	Skala: 1:10 Rys. nr



WYMIARY TULEI PRZEJŚCIA SZCZELNEGO PS.

D nom mm	D2 mm	D4 mm	D3 mm	g_1 mm	g_4 mm	Δa mm	OZNACZENIE PRZEJŚCIA.
100	207	320	219	6	22	4	PS – 100
150	259	375	273	7	24	4	PS – 150
250	340	490	356	8	26	4	PS – 250
500	598	755	622	11	30	4	PS – 500

TYP PRZEJŚCIA	ILOŚĆ szt.	
PS – 100 / 350	2	
PS – 150 / 350	4	
PS – 250 / 350	1	
PS – 500 / 350	7	

OBIEKT 6a.

REAKTOR BIOLOGICZNY.

TULEJA OSŁONOWA DO PRZEJŚCIA SZCZELNEGO ŁAŃCUCHOWEGO.

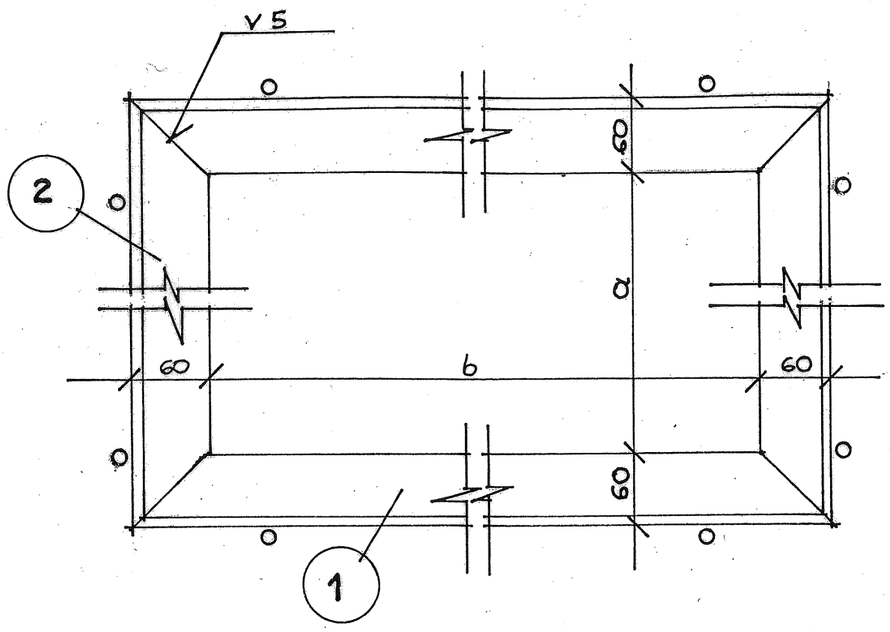
SKALA – 1:10.

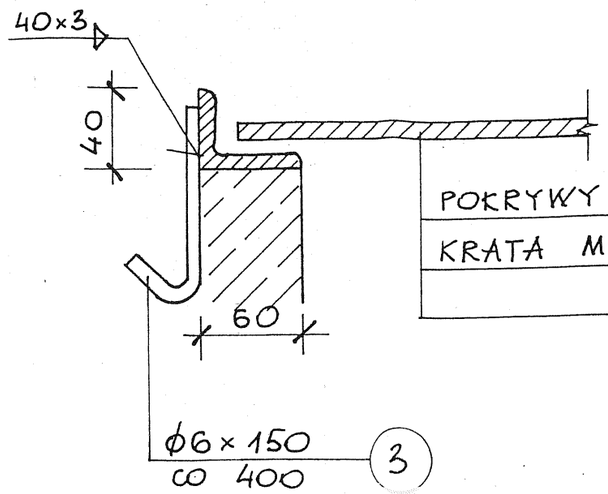
STAL 0H18H9

UWAGA:

- TULEJE MOCOWAĆ W NOWYCH ŚCIANACH.
- POWIERZCHNIE ZEWNĘTRZNE ZMATOWIĆ PRZEZ PIASKOWANIE.

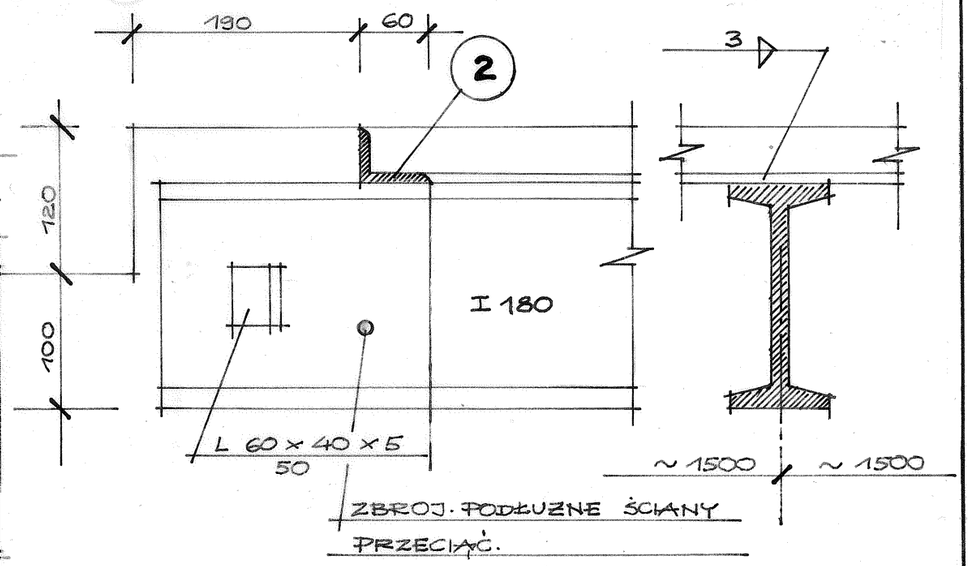
Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	TULEJA OSŁONOWA DO PRZEJŚCIA SZCZEL.
	Skala: 1:10 — Rys. nr





STAL OH18N9

POKRYWY WŁAZÓW
KRATA MOSTOSTAL* 4 # 30×2 OCYNK.



WYKAZ STALI NA 1 – WŁAZ

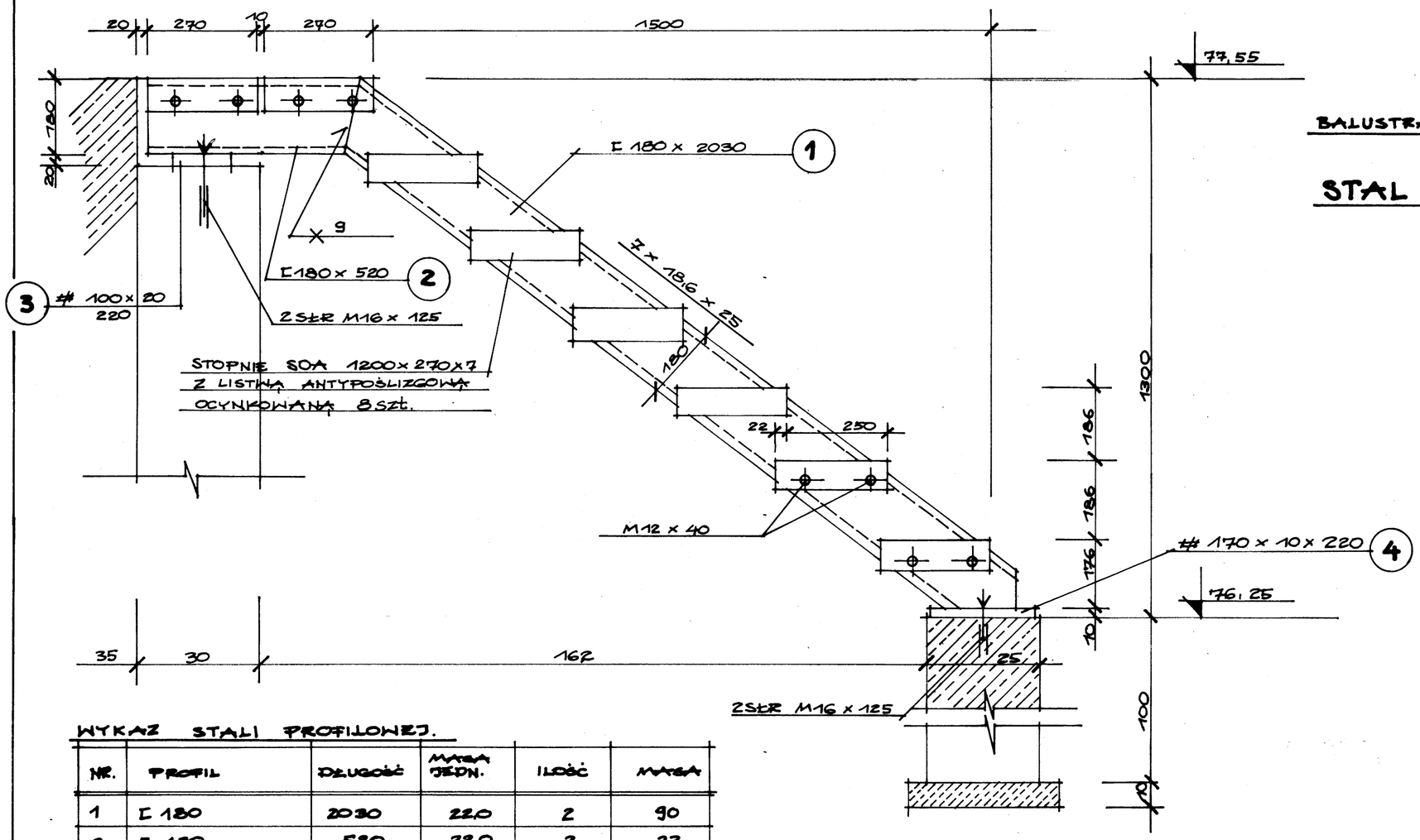
ELEMENT ILOŚĆ	NR	PROFIL	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN.	ILOŚĆ szt.	MASA	WYMIARY a	WYMIARY b
	1	2	3	4	5	6	7	8
M1 1szt.	1	L 60 × 40 × 5	4280	3,76	2	33	3000	4160
	2	L 60 × 40 × 5	3120	3,76	2	24		
	3	ϕ6	150	0,22	38	2		
	4	KRATA MOSTOSTAL	3100 × 1000	26,7	3	248		
	5	" "	3100 × 619	26,7	2	103		
	6	I 180	4600	21,9	1	101		
						Σ = 511 kg		
M2 1szt.	1	L 60 × 40 × 5	4280	3,96	2	33	1000	4160
	2	L 60 × 40 × 5	1120	3,76	2	9		
	3	ϕ6	150	0,22	26	1		
	4	KRATA MOSTOSTAL	1100 × 1000	26,7	3	88		
		" "	1100 × 619	26,7	2	37		
						Σ = 168		

PRZEKRYCIA OTWORÓW.

SKALA 1 : 10.

OBIEKT 6a
REAKTOR BIOLOGICZNY.

Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	PRZEKRYCIA OTWORÓW.
	Skala: 1:10 — Rys. nr



BALUSTRADA WG. RYS. NR.

STAL OH18N9.

WYKAZ STALI PROFILOWEJ.

NR.	PROFIL	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN.	ILOŚĆ	MASA
1	E 180	2030	22.0	2	90
2	E 180	520	22.0	2	23
3	# 100 x 20	220	15.7	2	7
4	# 170 x 10	220	13.3	2	6
	SŁR M16 x 125			8	4
	M12 x 40			32	3

Σ = 133 kg

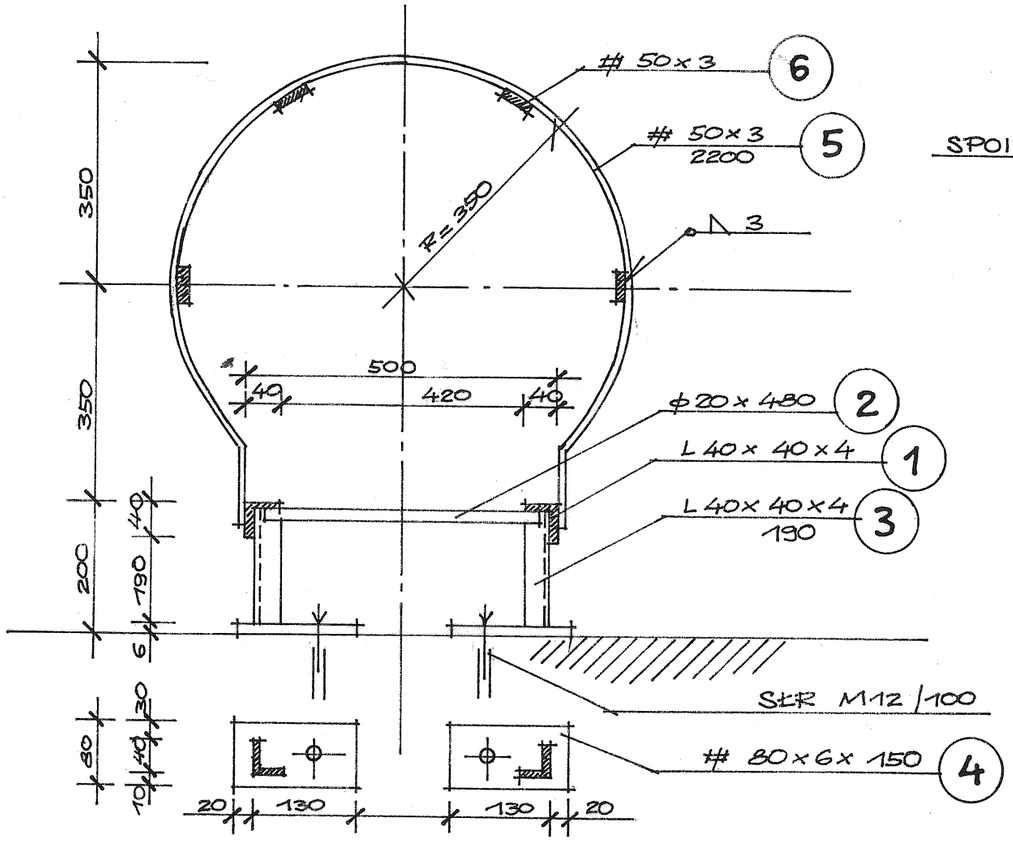
OBIEKT 6a.

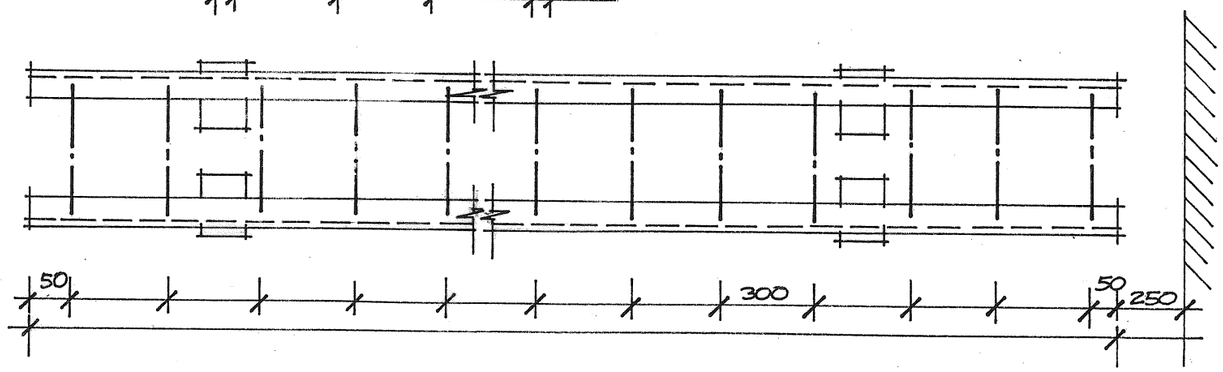
REAKTOR BIOLOGICZNY.

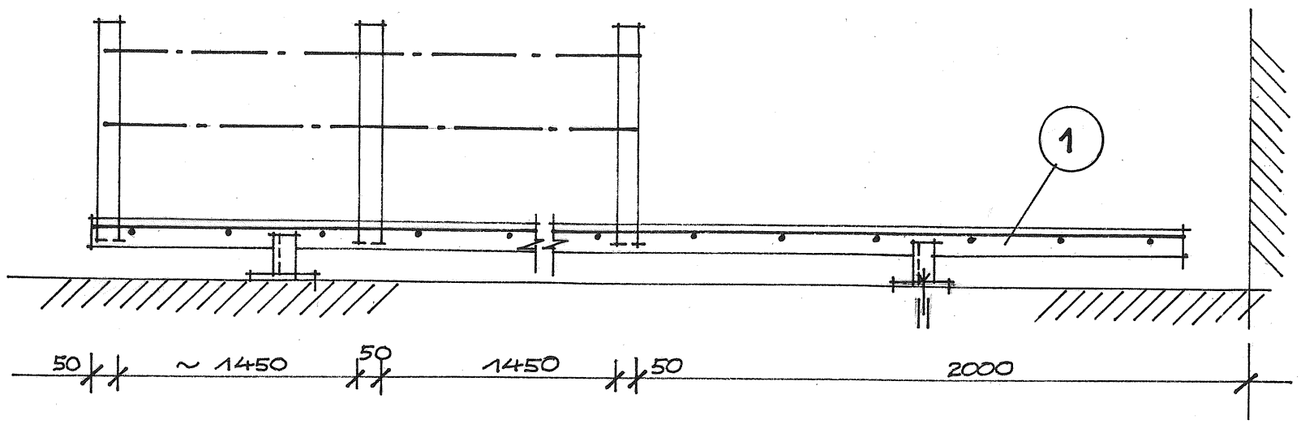
SCHODY.

SKALA — 1:10.

Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	— SCHODY —
	Skala: 1:10 Rys. nr







WYKAZ STALI NA 1- DRABINĘ.

	NR.	PROFIL	DŁUG.	MASA JEDN.	ILOŚĆ	MASA
DR1 2szt.	1	L 40x40x4	4000	2,42	2	20
	2	ϕ 20	480	2,50	14	17
	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 = 9,2 m	1,18		11
		SŁR M12/100			4	1
					Σ =	62 kg
DR2 3szt.	1	L 40x40x4	4500	2,42	2	22
	2	ϕ 20	480	2,50	16	20
	3	L 40x40x4	190	2,42	4	2
	4	# 80x6	150	3,77	4	3
	5	# 50x3	2100	1,18	3	8
	6	# 50x3	ΣL = 11,0 m	1,18		13
		SŁR M12/100			4	1
					Σ =	69 kg

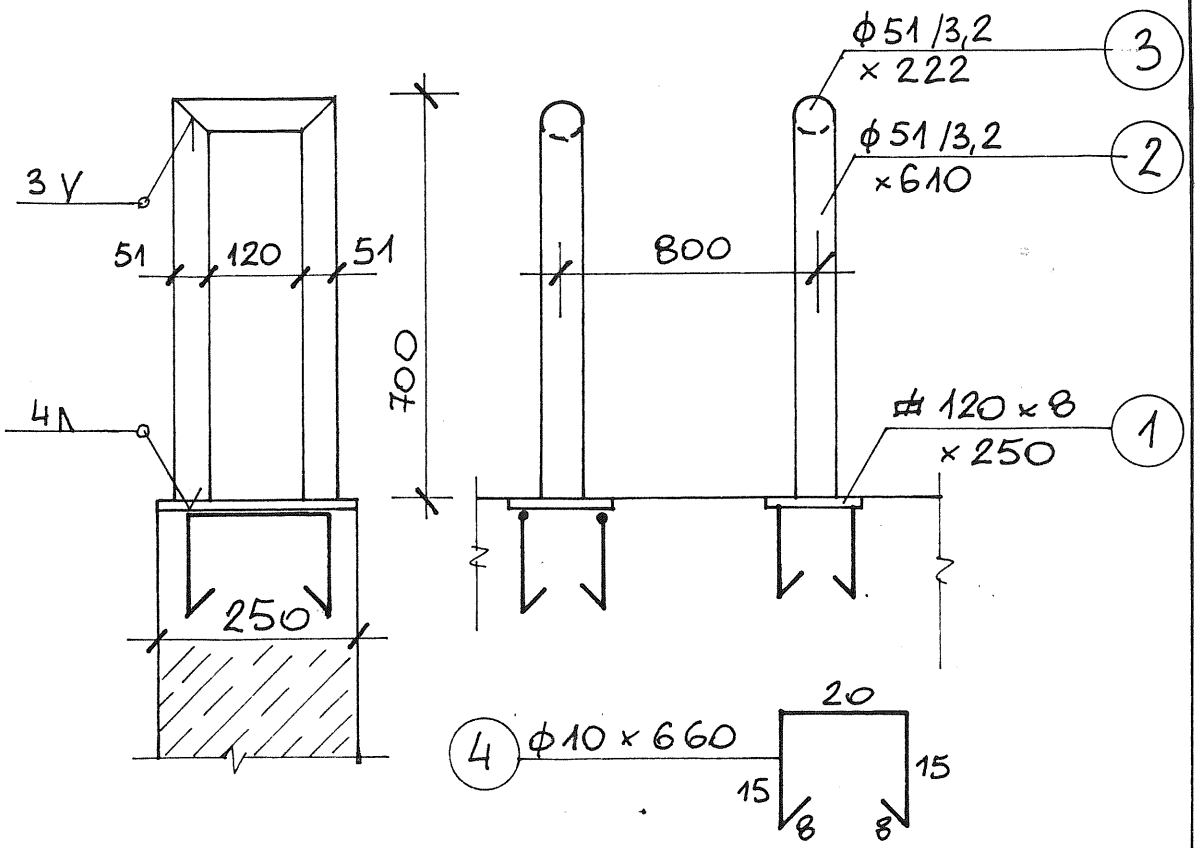
STAL OH18N9

DRABINY.

SKALA 1:10:20

OBIEKT 6a.

Projektant: JERZY FIRAŃCZYK 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 GNIEWKOWIE.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. Bł. 16/81	– DRABINY –
	Skala: 1:10:20 Rys. nr 15



WYKAZ STALI NA 1 PORĘCZ

NR	PROFIL	DŁUG.	MASA JEDN.	ILOŚĆ	MASA
1	□ 120 × 8	250	7,54	1	1,9
2	RURA ϕ51/3,2	700	3,77	2	5,3
3	RURA ϕ51/3,2	222	3,77	1	0,8
4	ϕ10	660	0,62	2	0,8

Σ= 8,80 kg

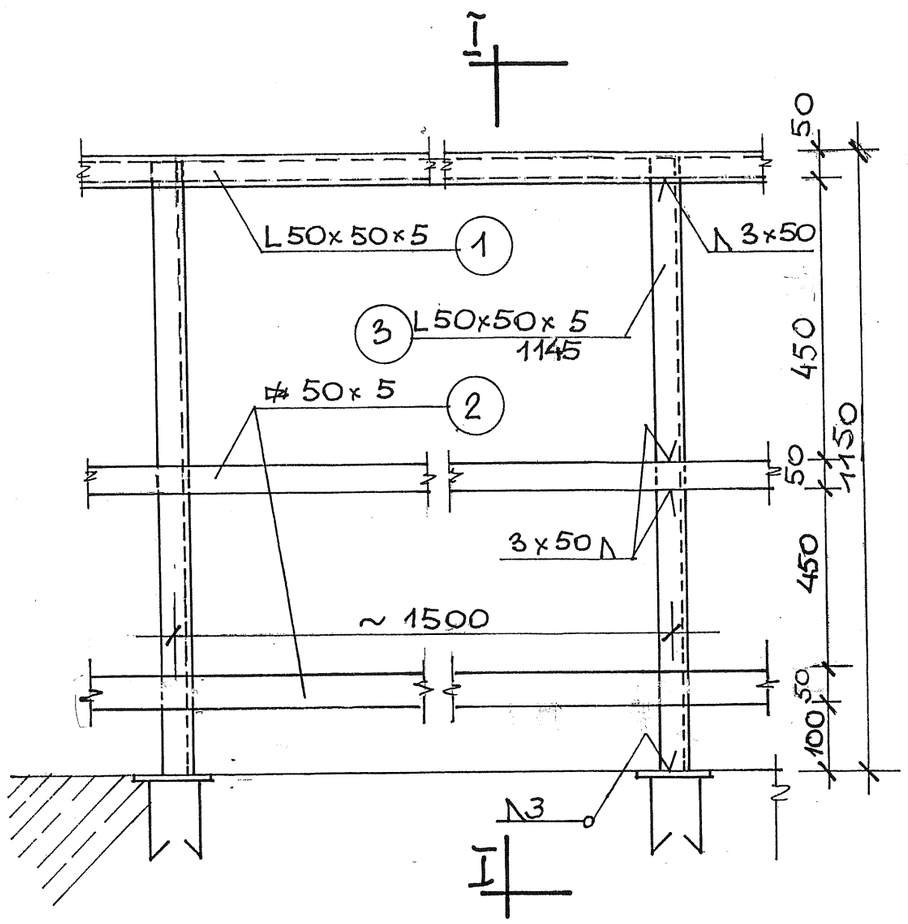
STAL 0H18N9

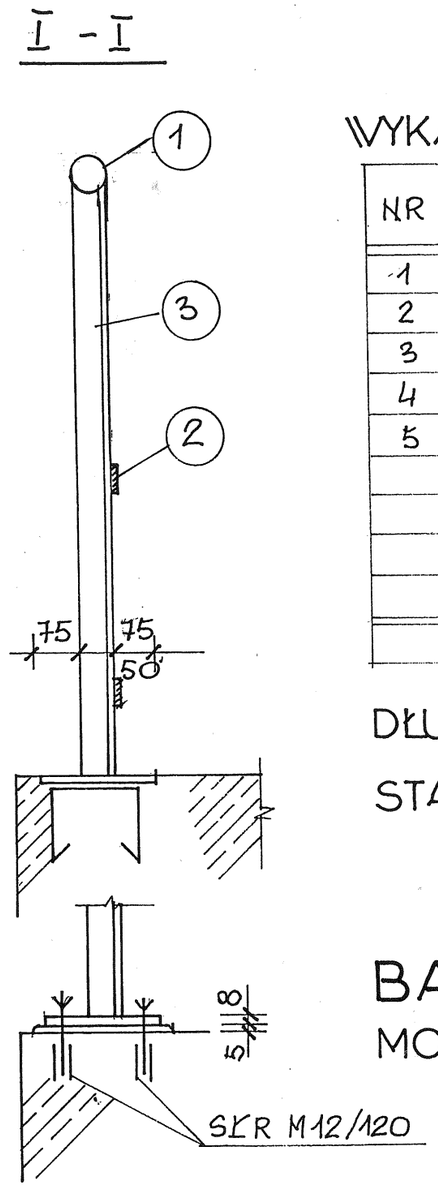
OBIEKT 6a.

PORĘCZE PRZY WŁAZACH 10 szt.

1 : 10

Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	PORĘCZE PRZY WŁAZACH.
	Skala: 1:10 — Rys. nr





WYKAZ STALI PROF. NA 10,0 mb BALUST.

NR	PROFIL	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN.	ILOŚĆ SZT.	MASA
1	ϕ 51,0 × 3,2	10000	8,0	1	80
2	⧄ 50 × 5	10000	2,0	2	40
3	L 50×50×5	1145	3,77	6,7	29
4	⧄ 120 × 8	200	7,54	6,7	10
5	ϕ10	740	0,62	13,3	6
	SKR M12/120			2	0
				Σ =	165 kg

DŁUGOŚĆ BALUSTRADY L = 121 m

STAL 0H18N9

BALUSTRADA STALOWA B1

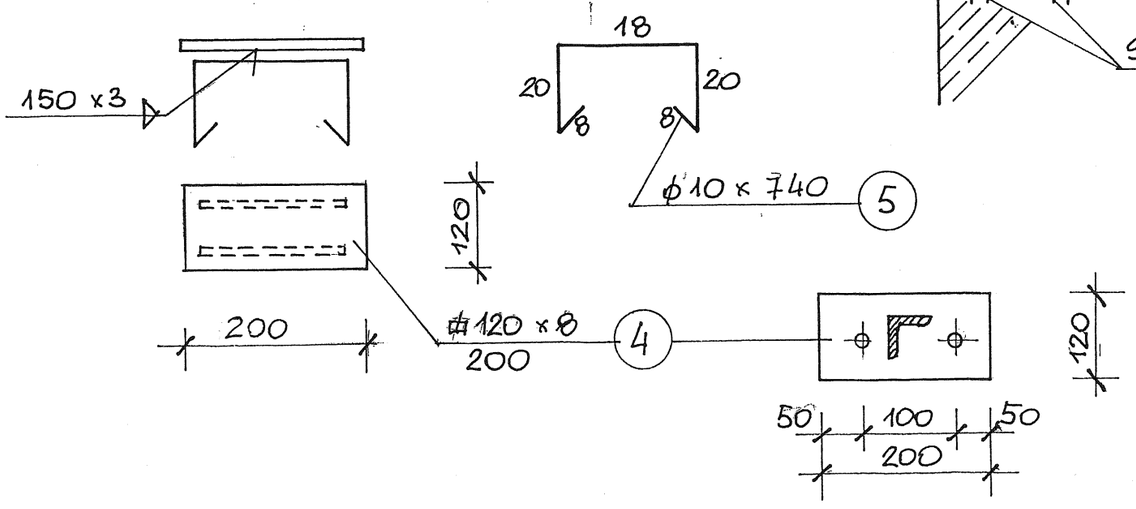
MOCOWANA DO BETONU

1 : 10

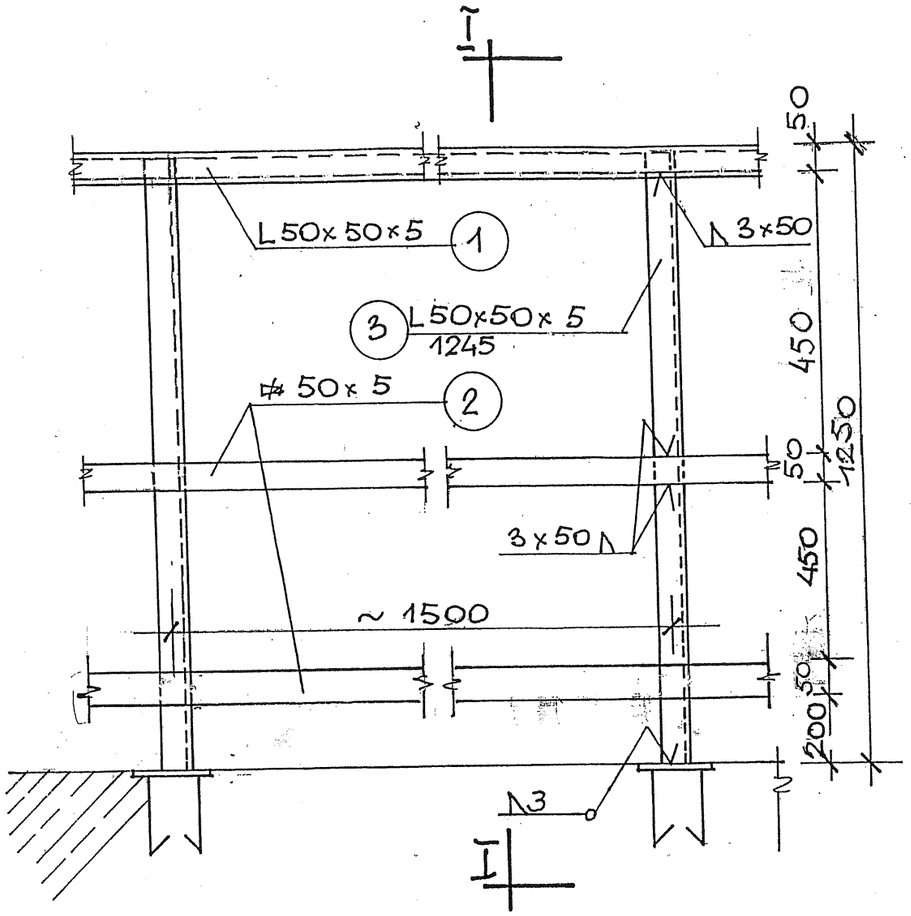
OBIEKT 6a.

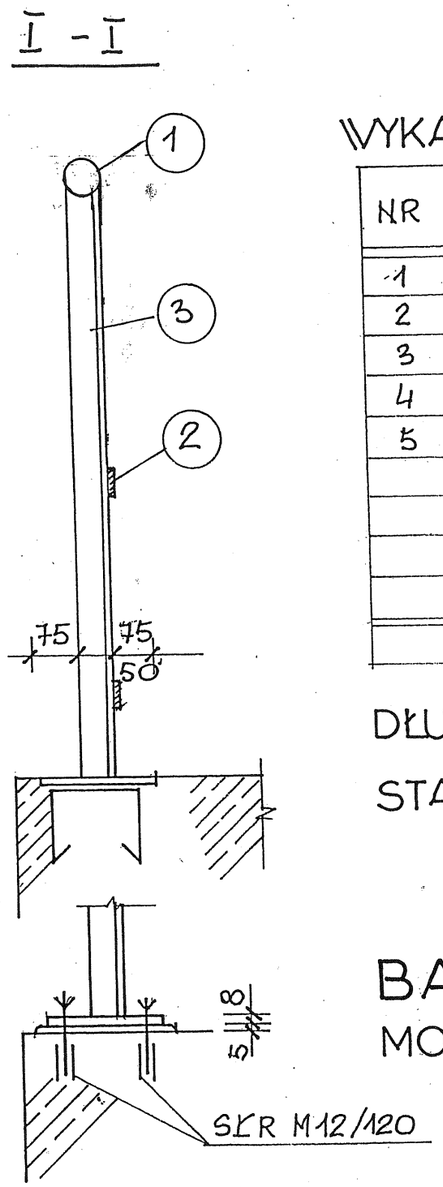
REAKTOR BIOLOGICZNY.

MARKA M1 SZT.



Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	BALUSTR. STALOWA.
	Skala: 1:10 Rys. nr





WYKAZ STALI PROF. NA 10,0 mb BALUST.

NR	PROFIL	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN.	ILOŚĆ SZT.	MASA
1	ϕ 51,0 × 3,2	10000	8,0	1	80
2	⧄ 50 × 5	10000	2,0	2	40
3	L 50×50×5	1245	3,77	6,7	29
4	⧄ 120 × 8	200	7,54	6,7	10
5	ϕ10	740	0,62	13,3	6
	SKR M12/120			2	0
				Σ =	168 kg

DŁUGOŚĆ BALUSTRADY L = 63 m

STAL 0H18N9

BALUSTRADA STALOWA B2.

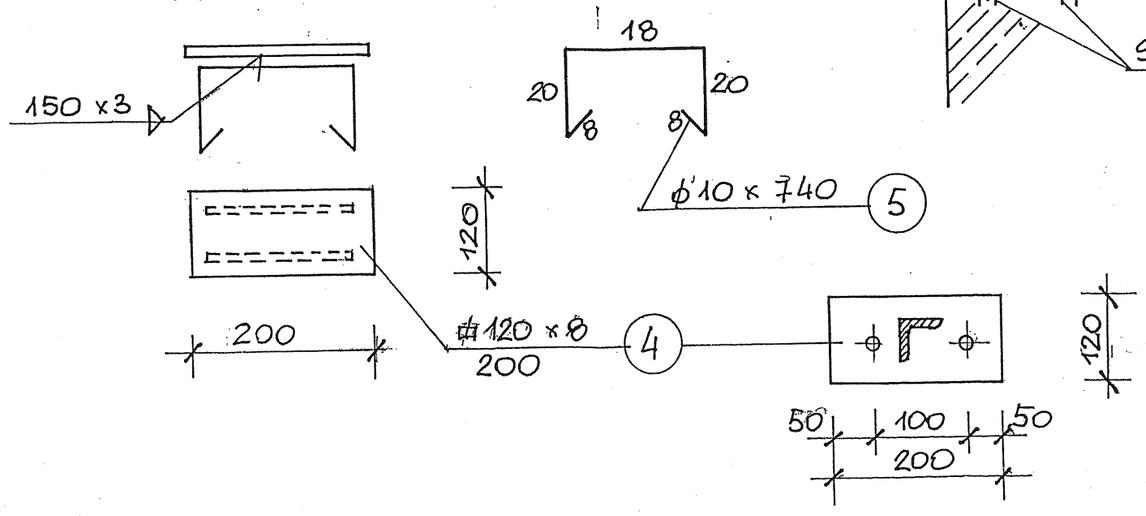
MOCOWANA DO BETONU

1 : 10

OBIEKT 6a.

REAKTOR BIOLOGICZNY.

MARKA M1 SZT.



Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	BALUSTRADA STALOWA B2
	Skala: 1:10 Rys. nr

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

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

	rys. nr
OBIEKT 32. Wiata składowiska osadu	
- Rzut fundamentów	1.
- Ściany oporowe	2.
- Słupy	3.
- Poz. 1.2. Płatwie, Poz. 1.3. Rygle	4.
OBIEKT 30. Stacja mechanicznego zagęszczania osadu.	
- Płyta fundamentowa	5.
OBIEKT 33. Filtr powietrza	
- Płyta fundamentowa	6.
OBIEKT 34. Rozdzielnia Elektryczna	
- Fundament pod budynek	7.
OBIEKT 37. Fundament pod silos wapna	8.
OBIEKT 38. Ekran akustyczny	
- Konstrukcja ekranu akustycznego	9.

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY
do projektu budowlano-wykonawczego rozbudowy i remontu oczyszczalni ścieków w Gniewkowie ul. Zajezierna.

1. Dane ogólne.

1.1. Podstawa opracowania: umowa zawarta z Urzędem Gminy w Gniewkowie.
1.2. Materiały wykorzystane przy opracowywaniu projektu.

- Projekty branżowe w stadium opracowywania.
- Dokumentacja Geotechniczna" opracowana przez Pracownię Geologiczno-Inżynierską w Łodzi, w lutym 2010r.
- Polskie normy.

2. Obiekt 32. Wiata składowiska osadu.

2.1. Warunki lokalizacji.
Projektowana wiata znajduje się w Gniewkowie pow. Inowrocławski. Na terenie tym obowiązuje obciążenie śniegiem jak dla II strefy i obciążenie wiatrem jak dla I strefy.

2.2. Posadowienie i warunki gruntowe.

Kategoria geotechniczna II.

Posadowienie ścian oporowych na rzędnej 78,48 m npm. Na podstawie „dokumentacji Geotechnicznej" przyjęto, że w poziomie posadowienia znajdują się piaski drobne i drobne pylaste średniozagęszczone o ID = 0,45. W przypadku natrafienia na warstwy gruntów organicznych lub nasypów niebudowlanych należy je usunąć i wykop wypełnić piaskiem grubym lub pospółką układanymi warstwami 0,20m i zagęszczonymi do ID = 0,40.
Woda gruntowa znajduje się ok. 0,3m poniżej spadu fundamentów. Na czas wykonywania ścian oporowych i zasypywania wykopu należy jej poziom obniżyć igłofiltrami tak, aby jej zwierciadło znajdowało się ok. 0,7m poniżej wykopu pod ściany oporowe. Grunty nawodnione mają tendencję do kurzawkowania.

2.3. Założenie przyjęte do obliczania konstrukcji.
Przyjęto obciążenie wiaty śniegiem jak dla II strefy i obciążenie wiatrem jak dla I strefy. Obciążenie ścian oporowych składowanym osadem jak obciążenie gruntom organicznym o ciężarze 22.0 kN/m3.

2.4. Zastosowane schematy konstrukcyjne.

Konstrukcję wiaty stanowią belki stalowe wieloprzęsłowe oraz słupy utwierdzone w ścianach. Ściany oporowe pracują jak ściany oporowe kątowe.

2.5. Opis elementów (rozwiązania techniczno-materiałowe).

2.5.1. Uwagi wykonawcze do robót ziemnych.

Po obniżeniu zwierciadła wody gruntowej wykop wykonać koparką z powierzchni gruntu pozostawiając ok. 0,30m do usunięcia łopatami. Po wykonaniu ścian oporowych wykop zasypywać na sucho piaskiem grubym warstwami 0,2m zagęszczając go do ID = 0,45 w suchym wykopie.

Wykop i nasypy powinny zostać odebrane przez uprawnionego geologa, a fakty te potwierdzone wpisami do dziennika budowy.

2.5.2. Ściany oporowe żelbetowe, monolityczne, beton B20 F25, stal zbroj. A-0, A-III.

2.5.3. Dylatacje przecinają całkowicie ściany.

2.5.4. Słupy stalowe, stal St3SX.

2.5.5. Rygle i płatwie, stal St3SX.

2.5.6. Pokrycie z blachy trapezowej T-55D188D grub. 0,75mm. Mocowanie blach do płatwi wkrętami samogwintującymi, w co drugą fałdę. Na długości łączyć arkusze blachy nitami AlFe ∅ 6mm co 30cm.

2.6. Zabezpieczenia elementów stalowych przed korozją.

- Powierzchnię oczyścić szczotkami mechanicznie z rdzy lub piaskować.
- Odtłuścić powierzchnię zmywając ją benzyną, trójchloroetylenem lub innymi rozpuszczalnikami organicznymi.
- Pomalować dwukrotnie farbą miniową.
- Elementy stalowe zewnętrzne i wewnętrzne po miniowaniu pomalować dwukrotnie farbą chlorokauczukową na kolor wg proj. arch.

2.7. Zabezpieczenia betonu przed korozją.

Zabezpieczenie stanowi struktura betonu oraz warstwy izolacyjne.

3. Obiekt 30. Stacja mechanicznego zagęszczania osadu.
Obiekt 33. Filtr powietrza.
Obiekt 37. Fundament pod silos wapna.

3.1. Projektuje się fundamenty pod w/w urządzenia jako płyty żelbetowe, monolityczne, beton B20 F25.

3.2. Uwagi wykonawcze do robót ziemnych.
Po usunięciu z powierzchni gruntu humusu i nasypów niebudowlanych należy wykonać obrzeże betonowe, a przestrzeń wewnątrz wypełnić piaskiem grubym, układając go warstwami 0,20m i zagęszczając do ID = 0,40.

4. Obiekt 34. Budynek rozdzielni elektrycznej.

4.1. Projektuje się fundament jako płytę żelbetową monolityczną beton B20 F35. Płytę wykonać na ścianach istniejących komory bocznej obiektu 6a. Górne partie ścian komory należy usunąć. Wolne przestrzenie komory wypełnić piaskiem grubym zagęszczonym, stabilizowanym cementem.

5. Obiekt 38. Ekran akustyczny.

5.1. Fundamenty pod słupy ekranu w formie bloków żelbetowych, monolitycznych beton B20 F25, zbrojenie stal A–0, A–III. Bloki fundamentowe są posadowione na glinach piaszczystych twardoplastycznych. Mogą wystąpić przewarstwienia z piasków drobnych nawodnionych. Wykop fundamentowy należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą gruntową i zamuleniem piaskiem.

5.2. Słupy ekranów projektuje się z profili stalowych wielowarstwowych stal St3SX. Zabezpieczenie antykorozyjne wg punktu 2.6.

6. Uwagi końcowe.

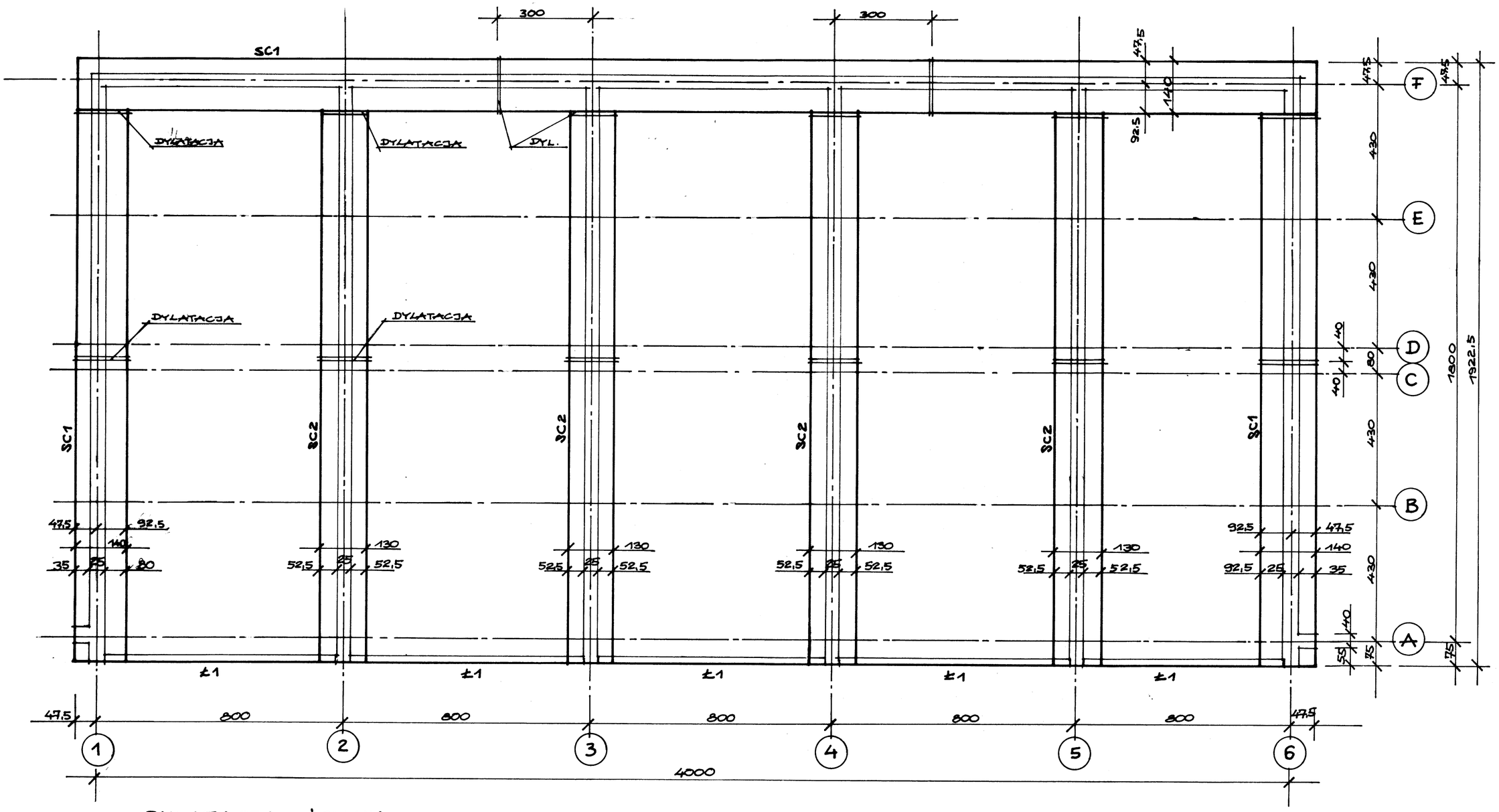
6.1. Beton w wykonanych elementach pielęgnować osłaniając go folią lub papą w celu zabezpieczenia przed wyschnięciem i polewać wodą przez okres 10 dni.

6.2. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych" oraz obowiązującymi normami.

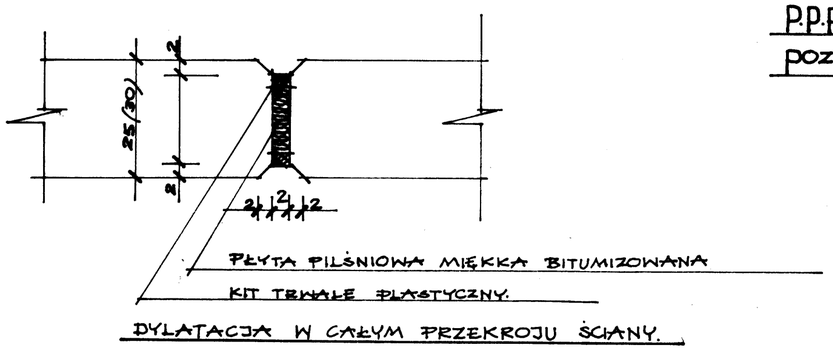
6.3. W przypadku powstałych w czasie realizacji wątpliwości zasięgnąć opinii autora projektu.

Białystok 2 luty 2010r.

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



DYLATACJA ŚCIANY.
1:10



DYLATACJA W CAŁYM PRZEKROJU ŚCIANY.

p.p.p. = ± 0,00 = m npm.

poz. pos. = - 110 = m npm.

OBIEKT 32.

WIATA SKŁADOWISKA OSADU.

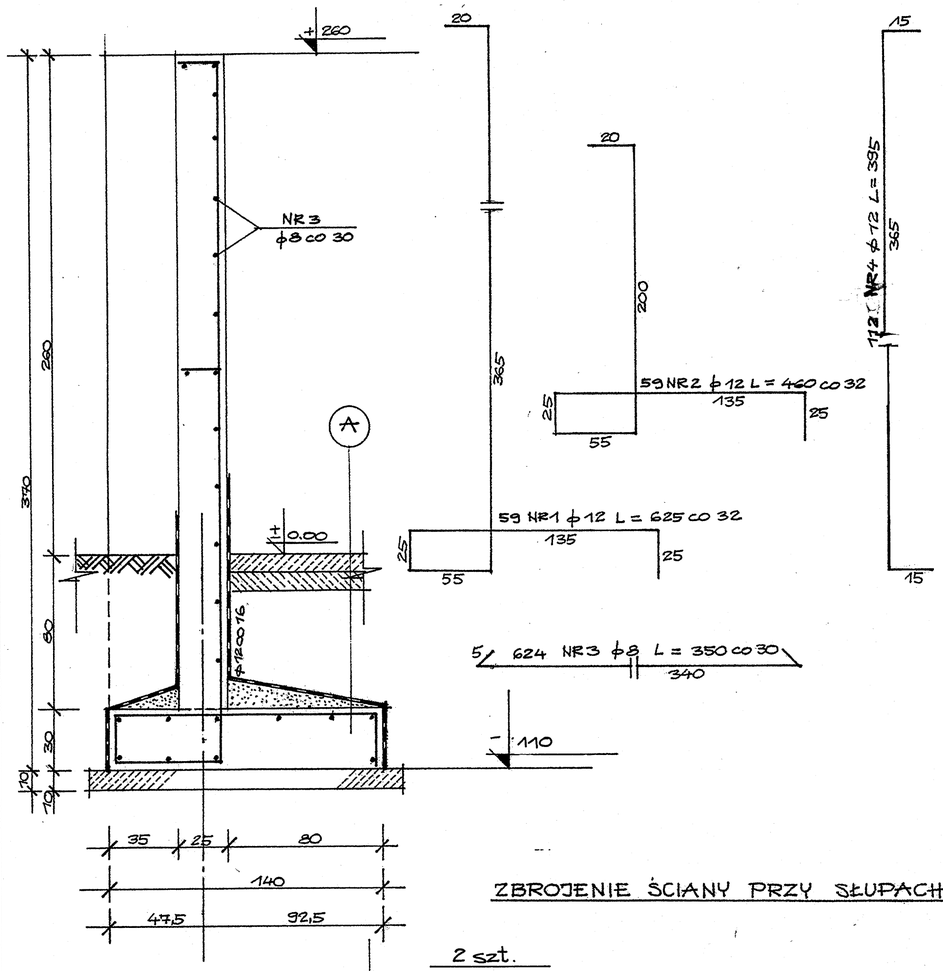
RZUT FUNDAMENTÓW.

— S K A L A — 1: 100.

Projektant: JERZY FIRANCZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. Bl 91/88	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maitszen projektant-konstruktor upr. Bl. 16/8	RZUT FUNDAMEN.
	Skala: 1:100 Rys. nr

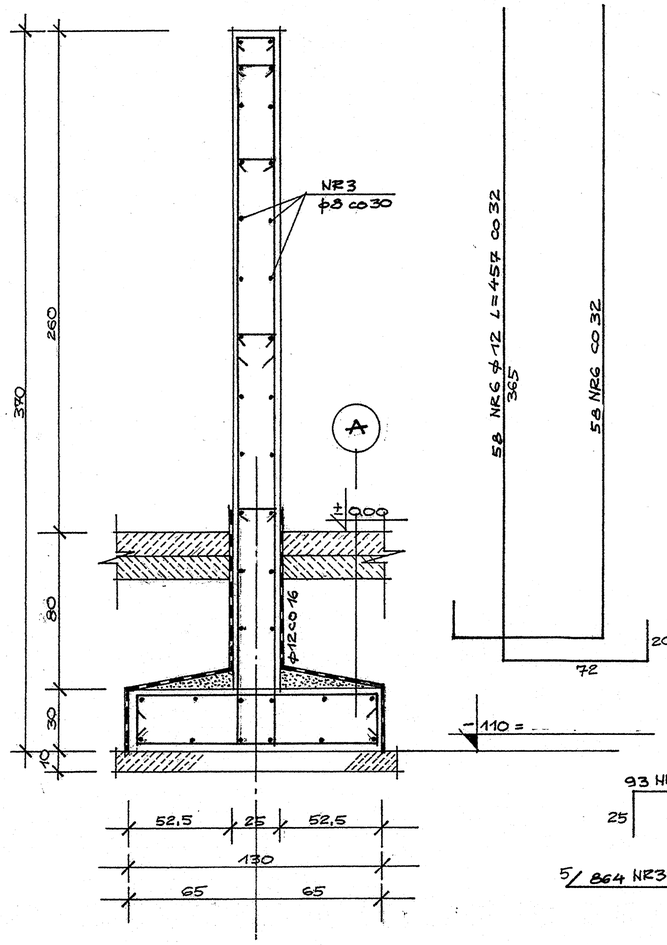
SC1 L = 17.8 m 2- szt.

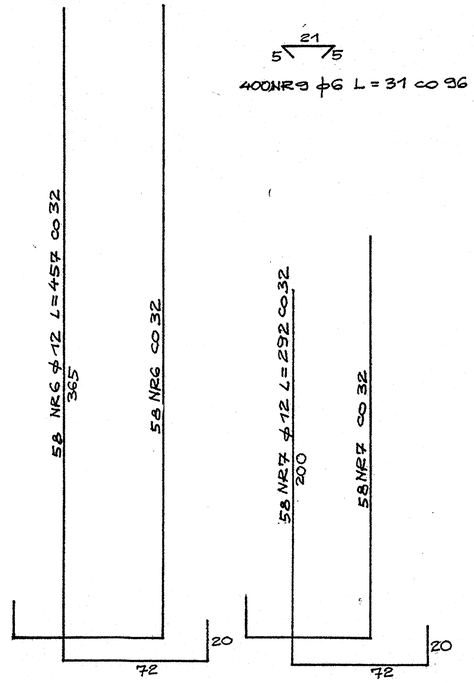
SC1 L = 41 m



ZBROJENIE ŚCIANY PRZY SŁUPACH - 34 szt.

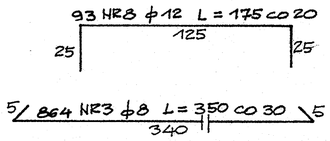
SC2 L = 17.8 m - 4 szt.





400 NR9 ϕ6 L = 31 co 96

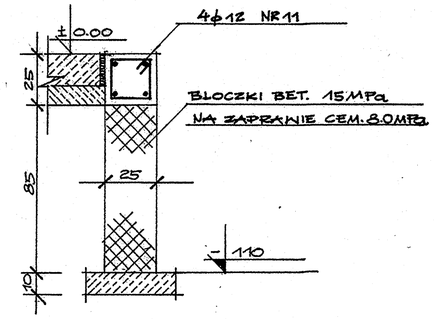
93 NR8 ϕ12 L = 175 co 20

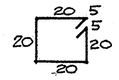


5/ 864 NR3 ϕ8 L = 350 co 30 \5

340

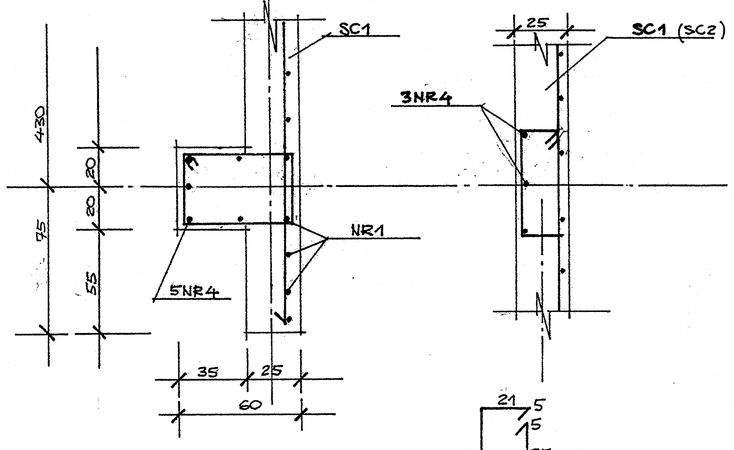
Ł1 L = 39 m

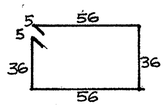




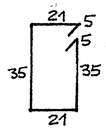
161 NR10 ϕ6 L = 90 co 25

2 szt.





20 NR5 ϕ6 L = 194 co 20



20 NR12 ϕ6 L = 122 co 20

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ.

NR.	ϕ	L	~~m~~	A-0 ϕ6	A-0 ϕ8	A-III ϕ12
1	12	625	315			1985
2	12	460	315			1449
3	8	350	1488		5208	
4	12	395	112			448
5	6	194	40	80		
6	12	457	464			2135
7	12	292	464			1392
8	12	175	382			670
9	6	31	400	140		
10	6	90	161	145		
11	12	ΣL = 180	m			180
12	6	122	680	884		
DŁUGOŚĆ			m	1249	5208	8259
MASA			kg	280	2084	7450

BETON B20 F25.

STAL A-0; A-III.

OTULINA a = 2 cm

A - W/G. OPISU TECHNICZNEGO.

POŁĄCZENIE PRĘTÓW MONTAŻOWYCH NR3 NA ZAKŁAD L = 40cm.

OBIEKT 32.

WIATA SKŁADOWISKA OSADU.

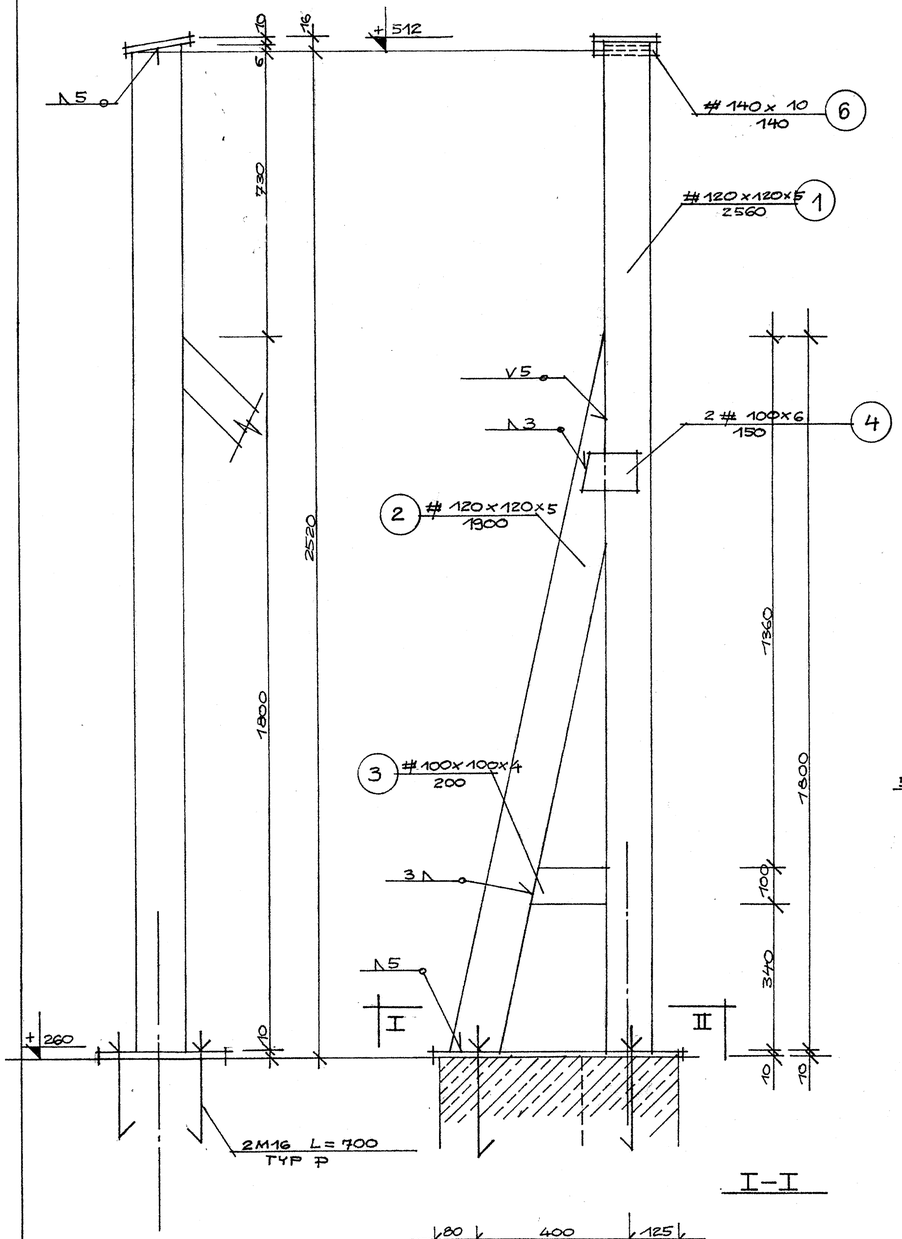
Poz.2. ŚCIANY OPOROWE.

SKALA 1:20.

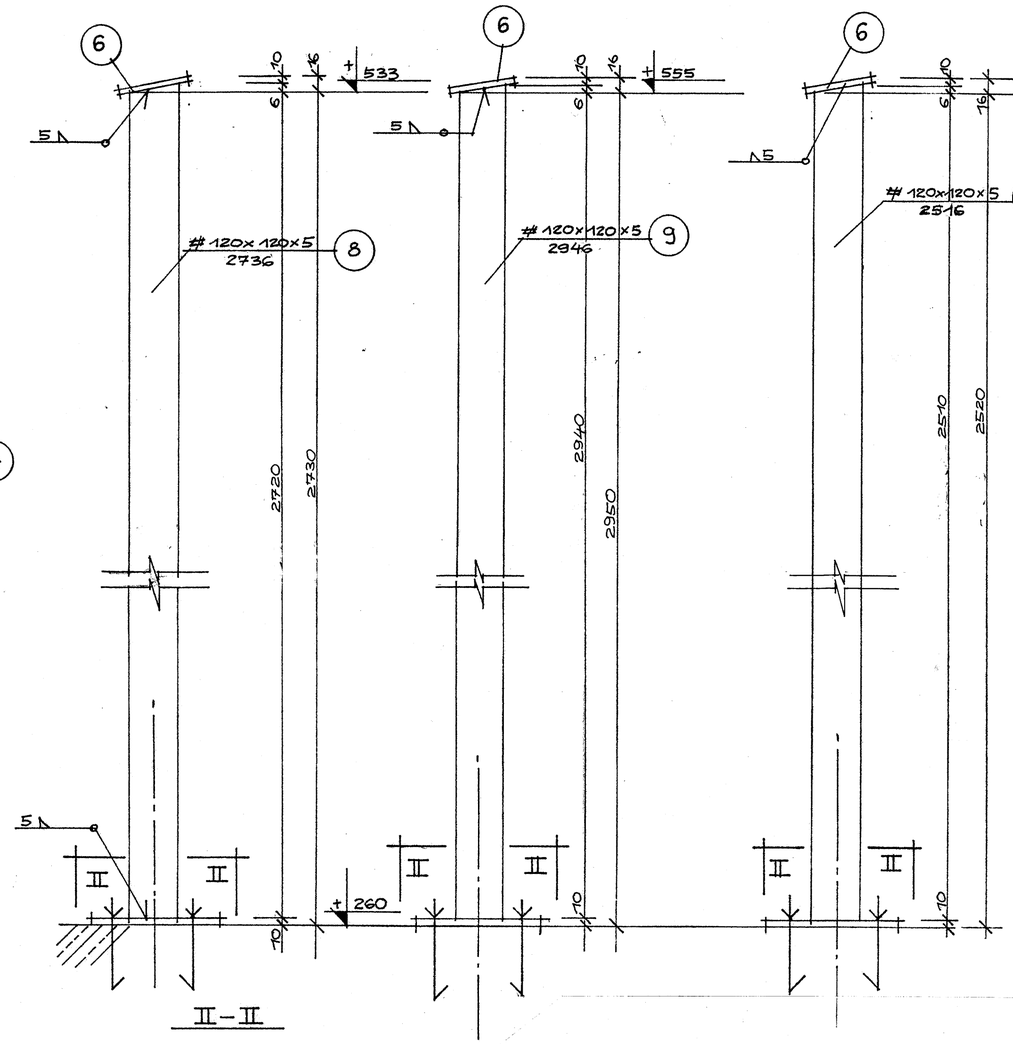
OBIEKT 32 - WIATA SKŁADOWISKA OSADU.

Projektant: mgr inż. Z. FIRAŃCZYK, mgr inż. budownictwo lądowego upr. BL/94/86 z § 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. W GNIEWKOWIE.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. BL 16/81	- ŚCIANY OPOROWE.-
	Skala: 1:20 / Rys. nr -

S1 - 2 szt.

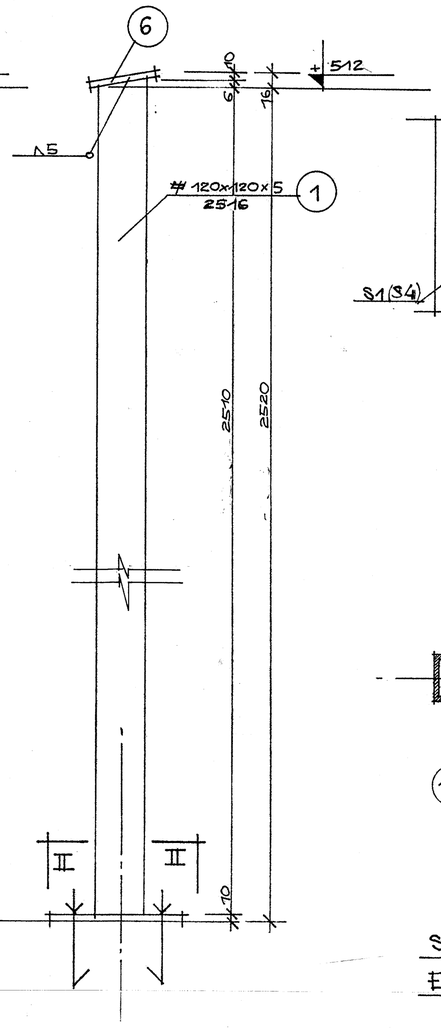


S2 - 12 szt.

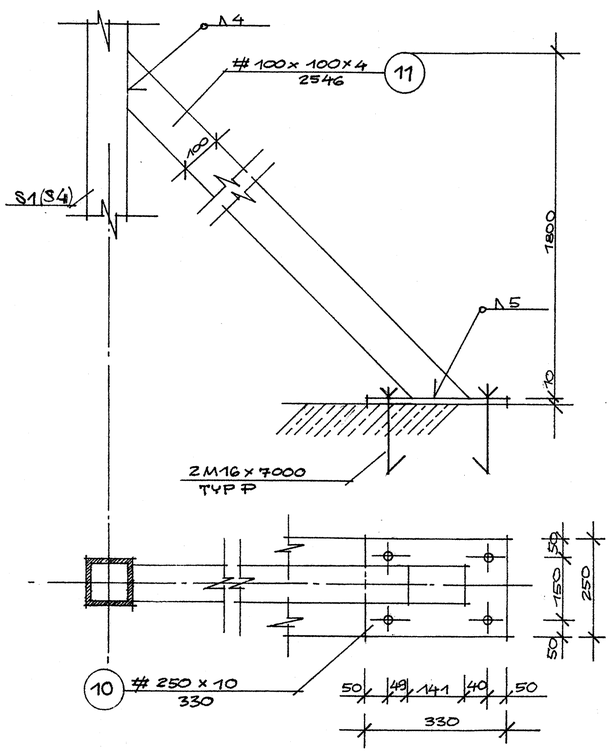


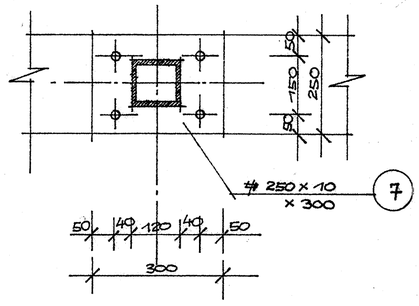
S3 - 12 szt.

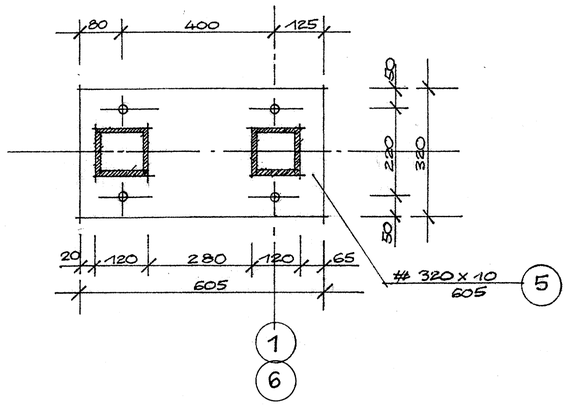
S4 - 10 szt.



ZASTRZAŁ - 6 szt.







STAL St3SX.

ELEKTRODY ER 1,46

WYKAZ STALI PROFILOWEJ.

NR.	PROFIL	DŁUGOŚĆ	MASA JEDN.	ILOŚĆ	MASA
1	# 120 x 120 x 5 RUR	2516	17,22	12	520
2	# 120 x 120 x 5 RUR	1900	17,22	2	66
3	# 100 x 100 x 4 RUR	200	12,76	2	6
4	# 100 x 6	150	4,71	4	3
5	# 320 x 10	605	23,6	2	29
6	# 140 x 10	140	11,0	36	56
7	# 250 x 10	300	19,6	34	200
8	# 120 x 120 x 5 RUR	2736	17,22	12	580
9	# 120 x 120 x 5 RUR	2946	17,22	12	620
10	# 250 x 10	330	10,6	6	21
11	# 100 x 100 x 4 RUR	2546	12,76	6	200
	M16 x 700 TYP P			144	190

Σ = 2501 kg

OBIEKT 32.

WIATA SKŁADOWISKA OSADU.

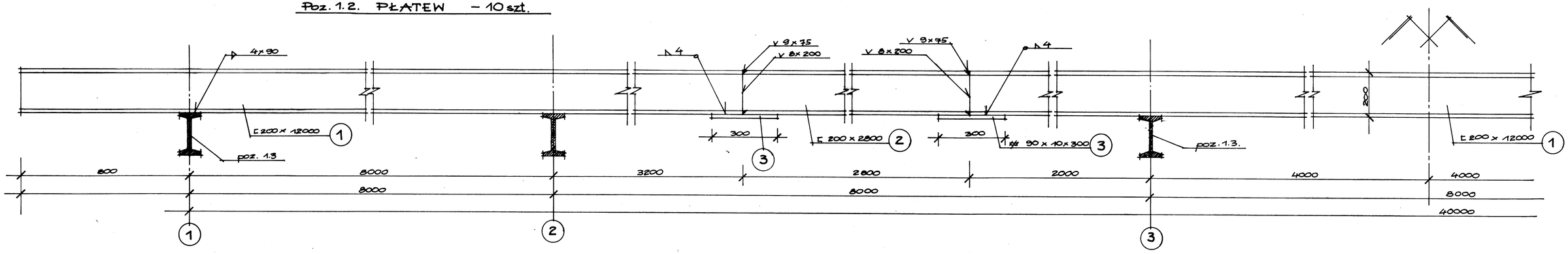
SŁUPY.

SKALA 1:10.

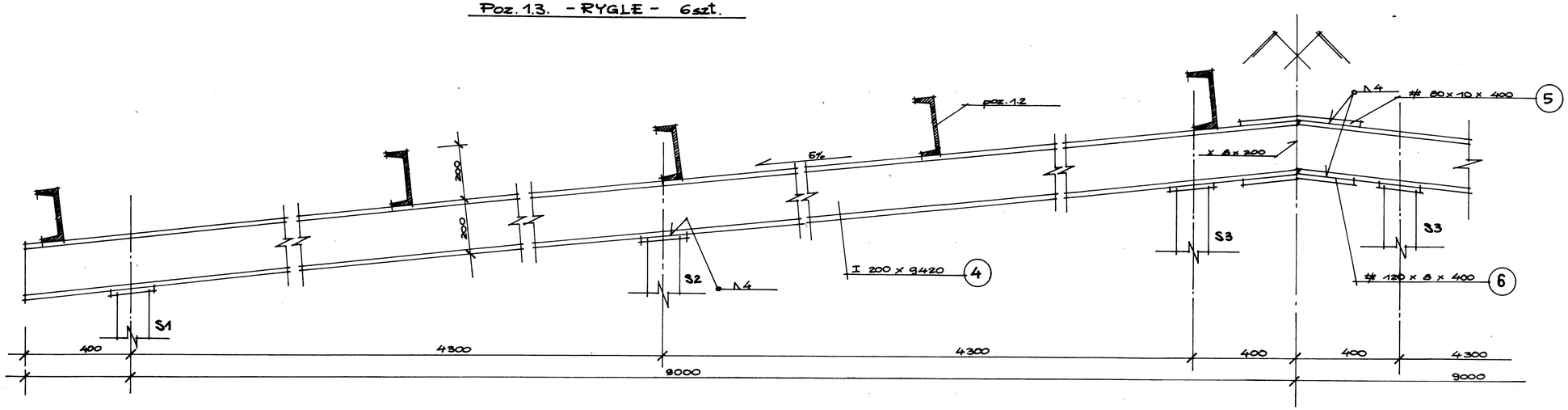
OBIEKT NR 32 - WIATA SKŁADOWISKA OSADU

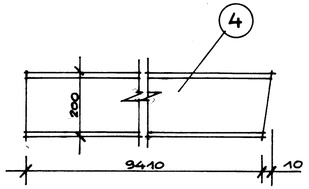
Projektant: JERZY FIRAŃCZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. Bl/8486/6 z § 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW i GNIEWKOWIE.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. BL 16/81	- SŁUPY -
	Skala: 1:10 Rys. nr 3.

Poz. 1.2. PŁATEW – 10 szt.



Poz. 1.3. – RYGLE – 6 szt.





WYKAZ STALI PROFILOWEJ.

NR.	PROFIL	DŁUG.	MASA JEDN.	ILOŚĆ szt.	MASA
1	[200	12000	25.3	30	9108
2	[200	2800	25,3	20	1417
3	# 90 x 10	300	7,07	40	85
4	I 200	9420	26.3	12	2973
5	# 80 x 10	400	6.28	6	16
6	# 120 x 8	400	7,54	6	19

Σ = 13618 kg

STAL St3SX.

ELEKTRODY ER 1.46

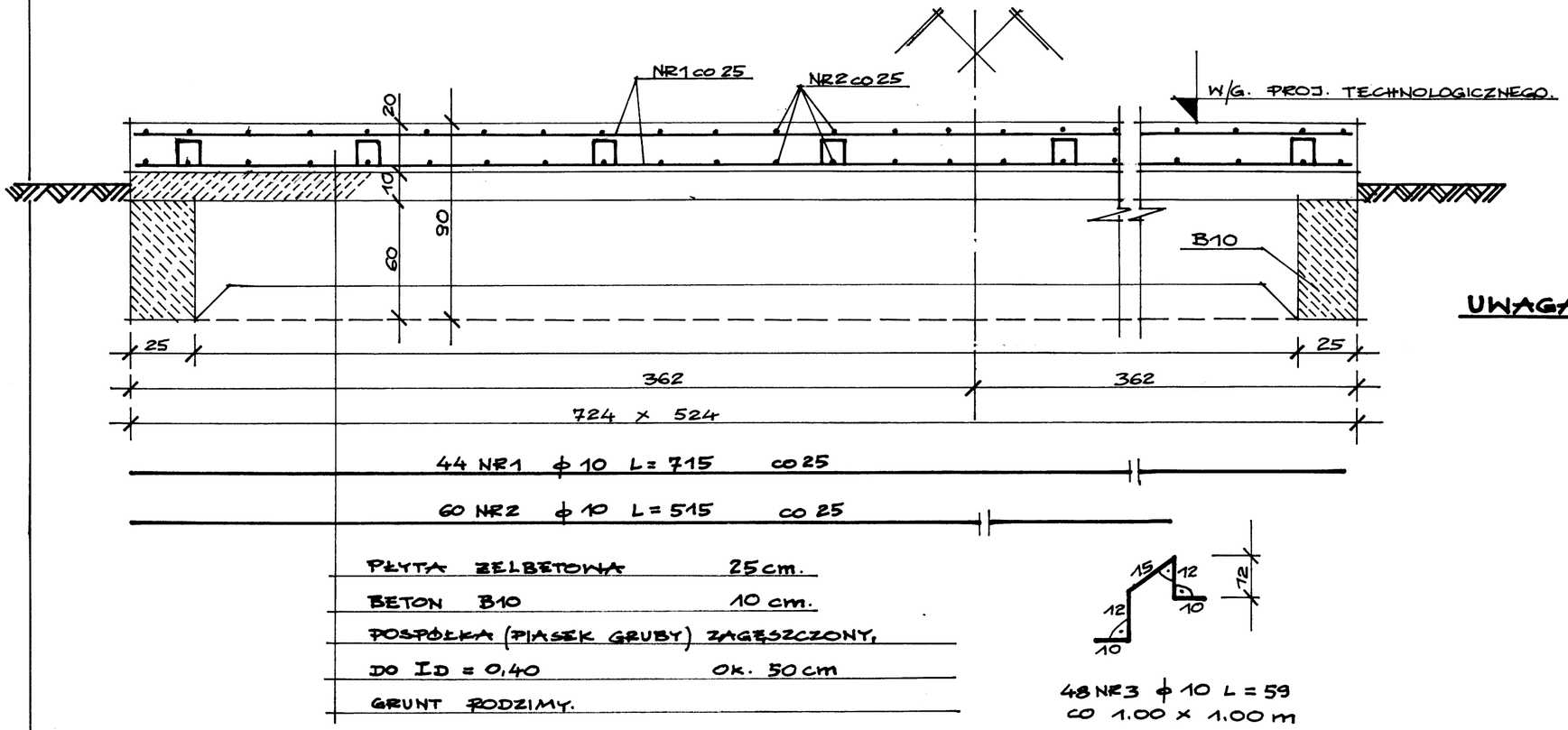
OBIEKT 32.

WIATA SKŁADOWANIA OSADU.

POZ. 1.2. PŁATWIE; POZ. 1.3. RYGLE.

SKALA 1:10.

Projektant: JERZY FIRAŃCZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. budowlane I i II st. specj. bez ograniczeń w zakresie konstrukcji i budownictwa specjalnego	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. Bł. 16/81	– PŁATWIE, RYGLE –
Skala: 1:10	Rys. nr



BETON B20 F25.

STAL A-III

OTULINA a = 3.0 cm

UWAGA: USTAWIENIE PRZEWODÓW I PRZEJŚCIE PRZEZ PŁYTĘ W/G. PROJ. TECHNOLOGICZNEGO.

PŁYTA ŻELBETOWA		25 cm.
BETON B10		10 cm.
POSPÓŁKA (PIASEK GRUBY) ZAGĘSZCZONY,		
DO I_D = 0,40		OK. 50 cm
GRUNT RODZIMY.		

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR.	ϕ	L	n	A-III ϕ10	
1	10	715	44	317	
2	10	515	60	312	
3	10	59	48	32	
DŁUGOŚĆ			m	661	
MASA			kg	410	

OBIEKT 30.

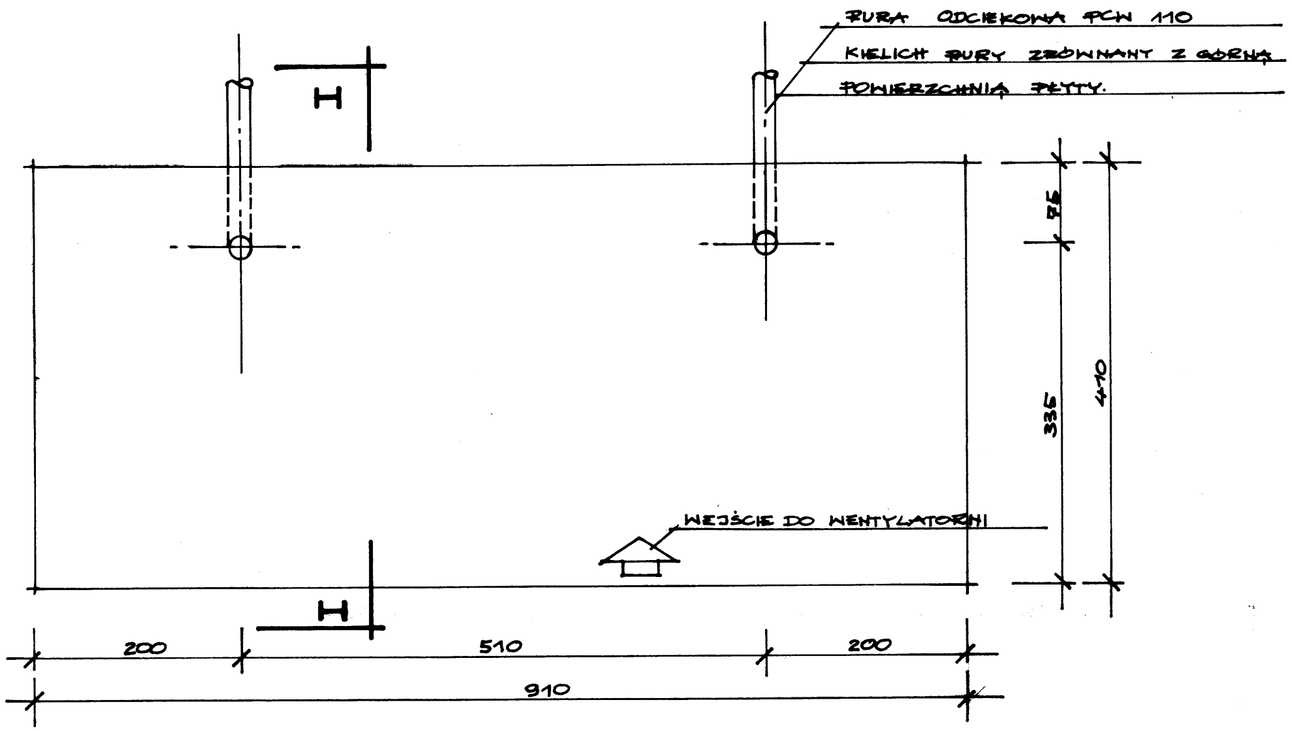
STACJA MECHANICZNEGO ZAGĘSZCZANIA OSADU.

PŁYTA FUNDAMENTOWA.

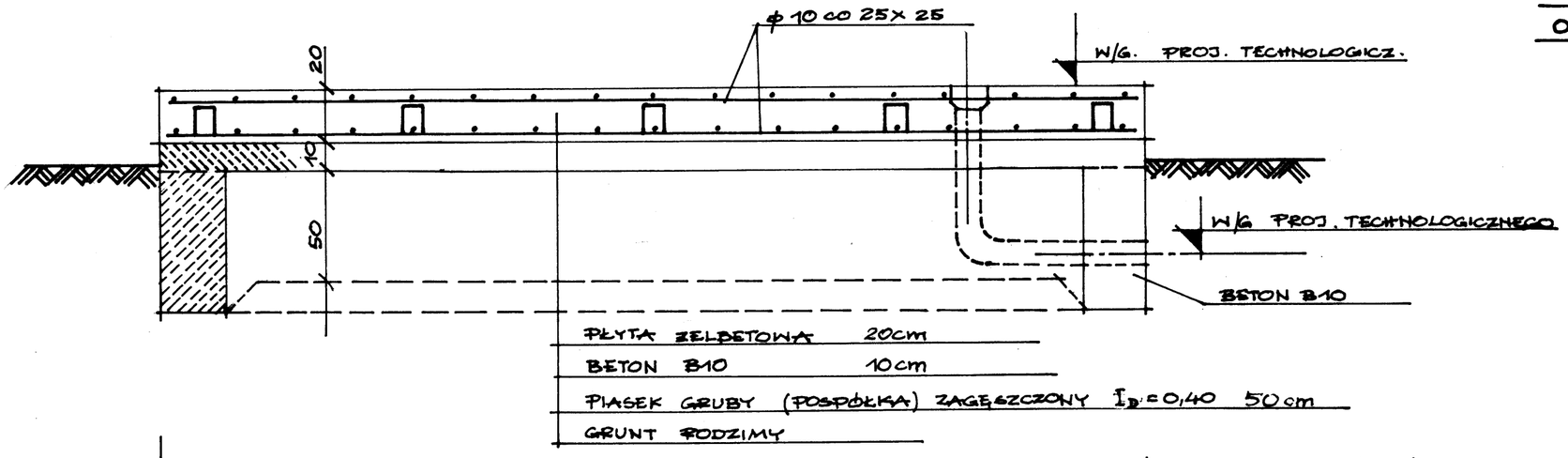
SKALA 1:20.

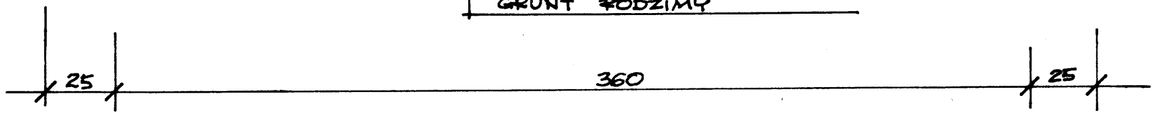
Projektant: JERZY FIRAŃCZYK [illegible] budownictwa lądowego [illegible] § 2 ust. 2 p. 1, § 7 i § 13 ust. 1 p. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził: [illegible] Helena Malczewska projektant konstrukcji upr. BL 16.8.	- PŁYTA FUNDAMENT.
	Skala: 1:20 / Rys. nr 5.

RZUT
1:50



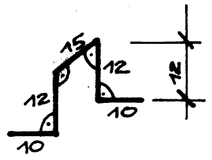
I-I





74 NR1 ϕ 10 L = 400 co 25

34 NR2 ϕ 10 L = 900 co 25



50 NR3 ϕ 10 L = 59
co 1.00 x 1.00 m

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	ϕ	L	m	A-III ϕ10
1	10	400	74	296
2	10	900	34	306
3	10	59	50	30
DŁUGOŚĆ			m	632
MASA			kg	253

BETON B20; F25.

STAL A-III.

OTULINA a = 3,0 cm

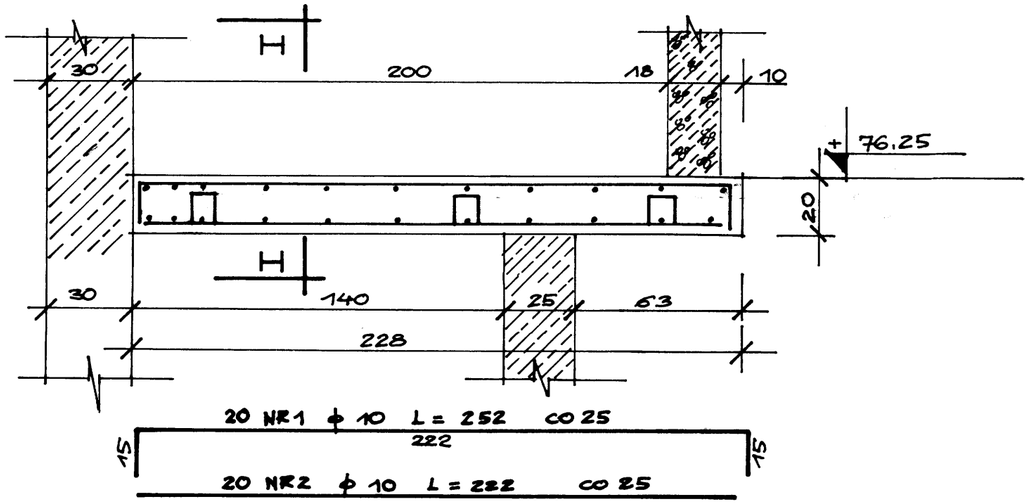
OBIEKT 33.

FILTR POWIETRZA.

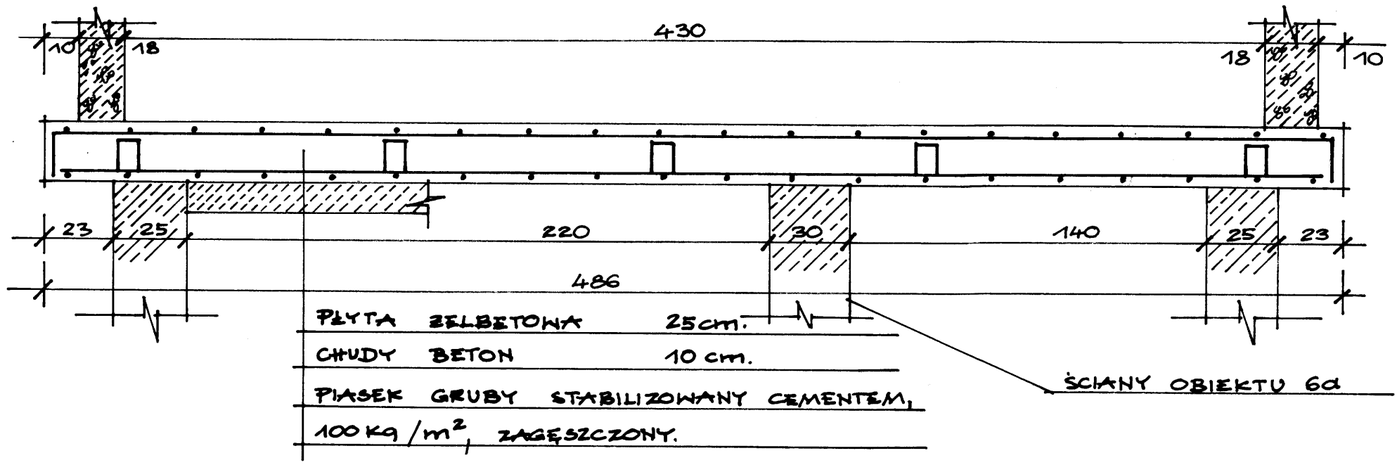
PŁYTA FUNDAMENTOWA.

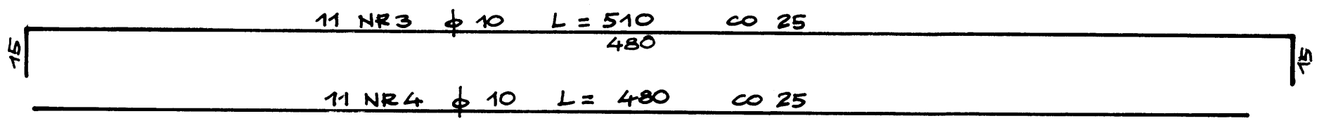
— SKALA — 1:20.

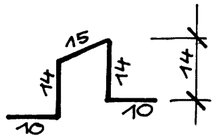
Projektant: JERZY FIRAŃCZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. BL 11/86 z § 2 ust. 2 pkt. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 1	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. BL 16/81	-PŁYTA FUNDAM.
	Skala: 1:20 Rys. nr



I-I







15 NR5 ϕ 10 L = 63
co 1.0 x 1.0 m

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ.

NR.	ϕ	L	n	A-III ϕ 10
1	10	252	20	52
2	10	222	20	46
3	10	510	11	57
4	10	480	11	53
5	10	63	15	10
DŁUGOŚĆ			m	218
MASA			kg	136

BETON B20; F25.

STAL A - III

OTULINA a = 2.0 cm

OBIEKT 34.

ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA.

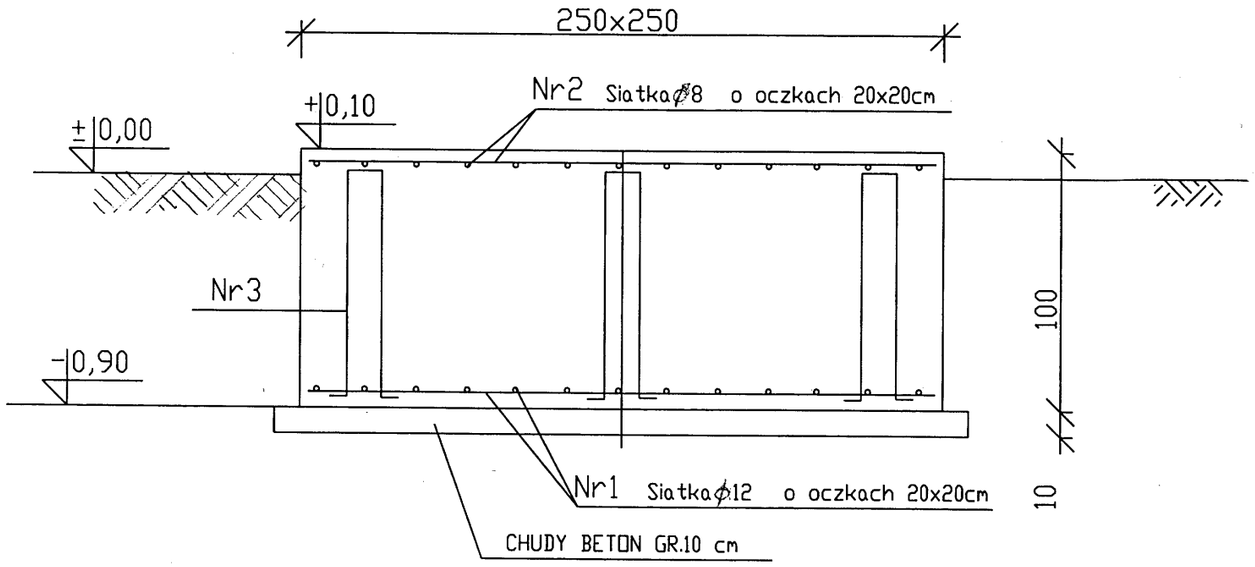
FUNDAMENT POD BUDYNEK.

SKALA 1:20.

Projektant:	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GNIEWKOWIE.
Sprawdził:	FUND. POD BUDYNEK
	Skala: 1:20 Rys. nr 7

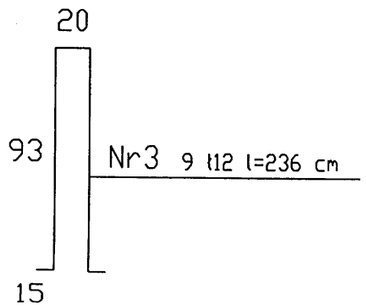
FUNDAMENT POD SILOS WAPNA - PRZEKRÓJ

OBIEKT NR.37.



Nr1 26ϕ12 l=240 cm

Nr2 26 ϕ8 l=240 cm



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ:

NR.	ϕ	L	M	A-III ϕ8	A-III ϕ12
1	12	240	26		63
2	8	240	26	63	
3	12	236	9		22
DŁUGOŚĆ			m	63	85
MASA			kg	25	77

BETON B20 F25.

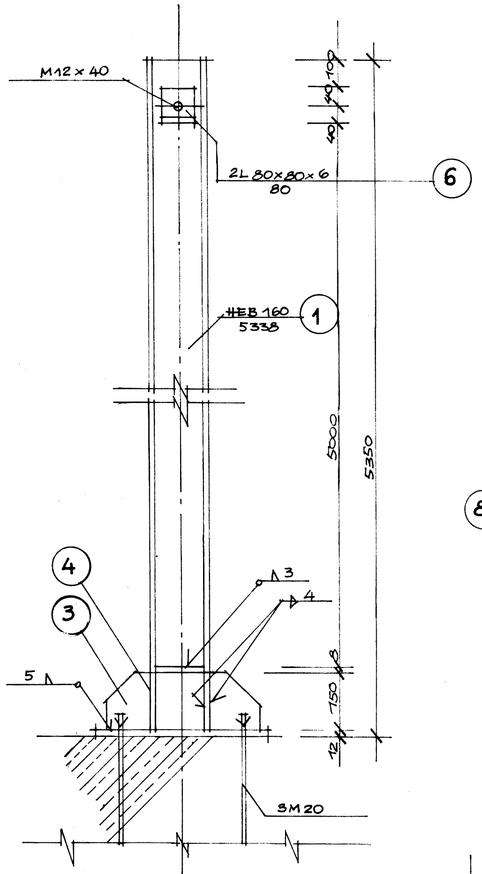
STAL A-III.

UWAGA

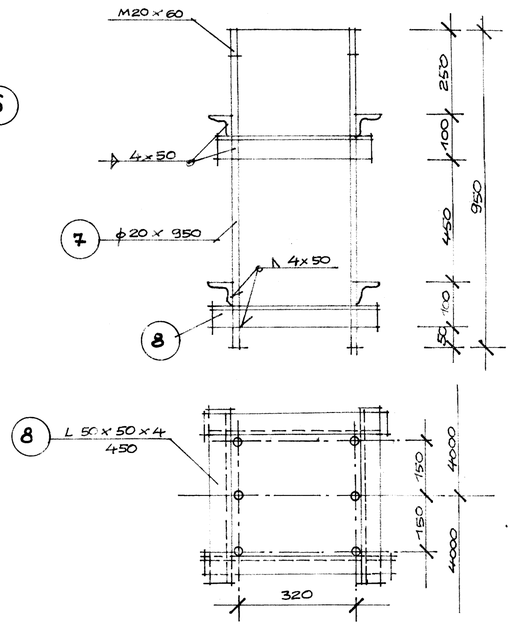
1.EWENTUALNE PRZEJ?CIA RUROCIOGÍW I ELEMENTY WYPOSA?ENIA NALE?Y OSADZI? PRZED BETONOWANIEM W/G PROJEKTU INSTALACYJNEGO.

Projektant: JERZY FIRAŃCZYK 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 GNIEWKOWIE
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. Bt. 16/81	FUND. POD SILOS WAPNA - PRZEKRÓJ -
	Skala: / Rys. nr 7

SŁUP STALOWY -4 szt.

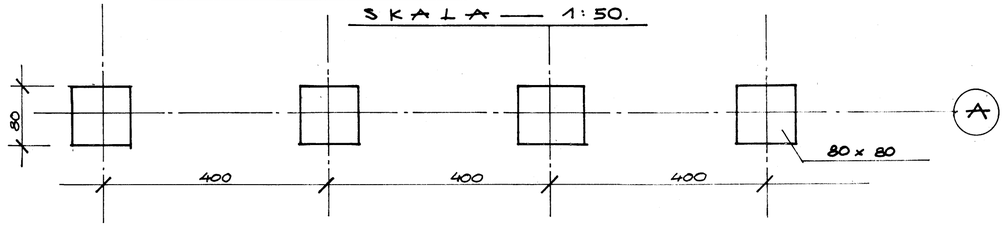


ŚRUBY KOTWIĄCE.



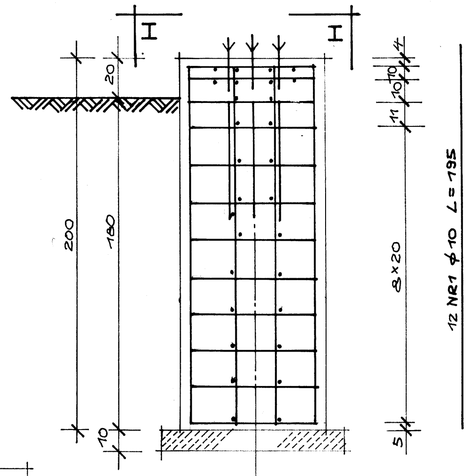
FUNDAMENT POD EKRAN AKUSTYCZNY.

SKALA — 1:50.



BLOK FUNDAMENTOWY -4 szt.

SKALA — 1:20



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ:

NR.	ϕ	L	n	A-0 ϕ6	A-III ϕ10
1	10	195	48		96
2	6	280	48	144	
3	6	80	224	180	
DŁUGOŚĆ			m	324	96
MASA			kg	73	60

BETON B20; F25.

STAL A-0; A-III.

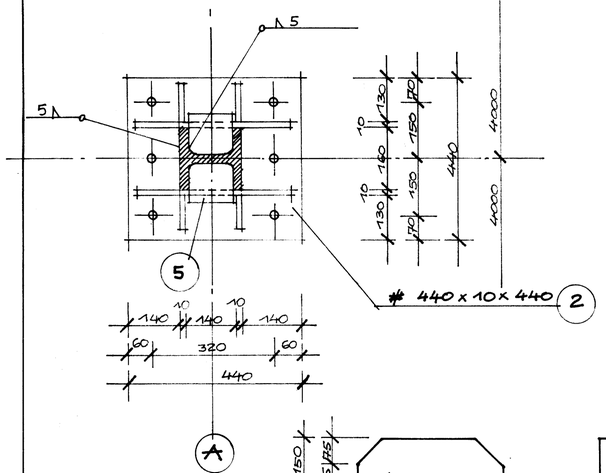
WYKAZ STALI PROFILOWEJ:

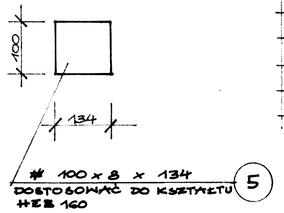
NR.	PROFIL	DŁUG.	MASA JEDN.	ILOŚĆ	MASA
1	HEB 160	5338	42,6	4	910
2	# 440 x 12	440	42,4	4	75
3	# 150 x 10	400	11,8	8	38
4	# 120 x 10	150	9,42	16	23
5	# 100 x 8	134	6,28	8	7
6	L 80 x 80 x 6	80	7,34	6	4
7	ϕ 20	950	2,50	16	38
8	L 50 x 50 x 4	450	3,06	32	41
	M12 x 40			4	1

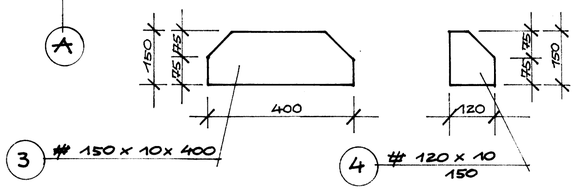
Σ = 1137 kg

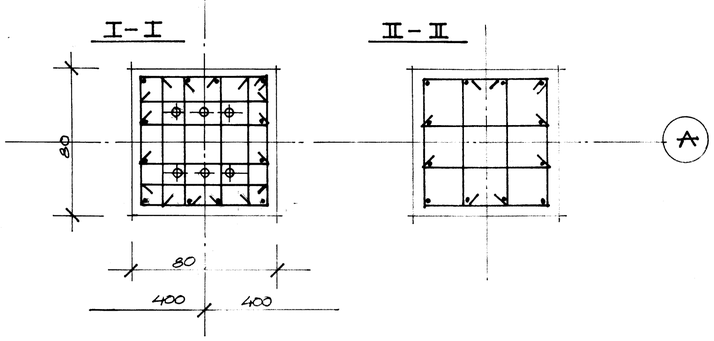
STAL St3SX.

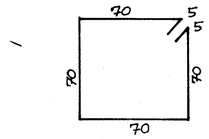
ELEKTRODY ER 1.46.

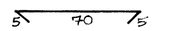












OBIEKT 38.

KONSTRUKCJA EKRANU AKUSTYCZNEGO.

SKALA — 1:10 : 20.

Projektant: JERZY FIRAŃCZYK mgr inż. budownictwa lądowego upr. BU/94/86 z § 2 ust. 2 p. 1, § 4 ust. 2, § 7 i § 10 ust. 1 p. 1 i 2	Obiekt: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW. GNIEWKOWO.
Sprawdził: mgr inż. Helena Maliszewska projektant konstruktor upr. Bt. 18/81	KONSTR. EKRANU AKUSTYCZ.
	Skala: 1:10:20 Rys. nr 9.