

PROJEKT BUDOWLANY – CZ. KONSTRUKCYJNA

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W M. KIERSNOWO, GM. BRAŃSK

M
K
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

2. ZESTAWIENIA STALI ZBROJENIOWEJ

3. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE

Rys. nr 1 - Plan sytuacyjny	1 : 500
Rys. nr 2 - Fundament pod Bioclere B150	1 : 25
Rys. nr 3 - Posadowienie separatora osadu $V=15\text{ m}^3$	1 : 100
Rys. nr 4 - Płyta żelbetowa „P1”	1 : 25
Rys. nr 5 - Pompownia ścieków oczyszczonych „SPmp”	1 : 20
Rys. nr 6 - Komora pomiarowa „KP”	1 : 20
Rys. nr 7 - Studnia rewizyjna „SR”	1 : 20
Rys. nr 8 - Ogrodzenie z siatki	1 : 20

OPIS TECHNICZNY

**do projektu budowlanego - część konstrukcyjna
oczyszczalni ścieków w m. Kiersnowo, gm. Brańsk,
pow. Bielsk**

INWESTOR : GMINA BRAŃSK

AUTOR : mgr inż. Marcin Strózik
uprawnienia projektanta w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr 1087/Lb/90 (par.6 ust.3, par.4 ust.2, par.7 i par.13 ust.1 pkt2)

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt techniczny technologiczny opracowany przez mgr inż. Danutę Bednarczyk
- Projekt Zagospodarowania Terenu
- Dokumentacja technicznych badań podłoża gruntowego
- Uzgodnienia z Inwestorem dotyczące technologii
- Uzgodnienia z autorami opracowań branżowych
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA OBIEKTU

Tematem opracowania są fundamenty pod złożę biologiczne Bioclere B150, posadowienie separatora osadu $V = 15 \text{ m}^3$, konstrukcja pompowni ścieków oczyszczonych, komory pomiarowej, studni rewizyjnej oraz ogrodzenie terenu.

Z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej, przed przystąpieniem do wykonywania wykopu, na czas budowy oczyszczalni, należy wykonać obniżenie zwierciadła wody gruntowej wg projektu technologicznego.

3. OPIS SZCZEGÓŁOWY ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

3.1 FUNDAMENT POD BIOCLERE B150

Zaprojektowano fundament żelbetowy z betonu B20 o wodoszczelności W4 zbrojony stalą A-0 (St0S) wg rysunku szczegółowego. Fundament posadzić na warstwie chudego betonu grub. 10cm. Na chudym betonie wykonać izolację z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku. W dnie fundamentu osadzić kotwy $\varnothing 20$ (ze stali kwasoodpornej 0H18N9) do połączenia z prętami kotwiącymi zbiornik.

Po wykonaniu fundamentu, posadowieniu zbiornika na podkładce z twardej gumy $\varnothing 600 \times 20 \text{ mm}$, zamocowaniu prętów kotwiących $\varnothing 20$ (pręty ze stali kwasoodpornej 0H18N9) połączyć z kotwami nakrętkami napinającymi rurowymi M20 wykonanymi ze stali kwasoodpornej j.w.) i wypionowaniu, należy wypełnić szczelnie fundament betonem B15. Fundament zaizolować Bitizolem R + P.

Fundament i zbiornik zasypać piaskiem, zagęszczając go warstwami grub. 25cm równomiernie po obwodzie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.90$.

UWAGA :

Elementy mocowania obudowy zbiornika, ze względu na wypór wody gruntowej, winny przenieść siłę rozciągającą min. 42 kN.

3.2 POSADOWIENIE SEPARATORA OSADU

Separator osadu zaprojektowano w formie zbiornika z tworzyw sztucznych GRP NORDCAP PLASTIC średnicy $\varnothing 200\text{cm}$ ($V=15\text{m}^3$) posadowionego w wykopie i obsypanego piaskiem zagęszczanym warstwami. Pod zbiornikiem wykonano żelbetową płytę balastującą.

Kolejność czynności przy posadowieniu zbiornika :

1. Wykonać wykop do głębokości ok. 129.26 m n.p.m. (poziom posadowienia chudego betonu)
2. Wyrównać dno wykopu i wykonać podkład z betonu B10.
3. Na podkładzie z betonu wykonać izolację z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku.
4. Wykonać płytę balastującą „P1” grub. 35cm z betonu B20 o wodoszczelności W4 zbrojoną stalą A-0 (St0S) wg rys. szczegółowego. Wykonać izolację na płycie z Bitizolu R+P
5. Nad płytą balastującą wykonać podsypkę piaskową grub. 25cm zagęszczoną do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=0.90$.
6. Sprawdzić, czy zbiornik nie jest uszkodzony
7. Posadzić zbiornik na podsypce piaskowej.
8. Zamocować zbiornik do płyty balastującej za pomocą czterech taśm wykonanych ze stali kwasoodpornej wg wytycznych producenta zbiornika. Taśmy mocować do płyty kotwami rozprężnymi HSL-3 M16/25 firmy HILTI. W miejscu opasania pomiędzy taśmą stalową i płaszcz zbiornika należy podłożyć pasy gumowe szersze o około 100mm od szerokości taśmy (po 50 mm na każdą stronę).
9. Obsypywać zbiornik równomiernie po obwodzie piaskiem zagęszczanym warstwami grub. 25 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=0.90$

3.3 PREFABRYKOWANE STUDNIE ŻELBETOWE – „SPmp” , „KP” i „SR”

Zaprojektowano na terenie oczyszczalni trzy studnie (pompownię ścieków oczyszczonych, komorę pomiarową i studnię rewizyjną) z prefabrykatów betonowych (średnicy $\varnothing 120$ cm), przykryte płytami żelbetowymi z włazem żeliwnym typu ciężkiego.

Prefabrykowane kręgi studni żelbetowych należy łączyć i uszczelniać zaprawą cementową wodoszczelną 8.0 MPa lub na uszczelki systemowe. Izolację zewnętrzną wykonać z bitizolu R + P.

W prefabrykatkach osadzić przejścia rur wg projektu technologicznego.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Z analizy dokumentacji technicznych badań podłoża gruntowego, w miejscu usytuowania obiektów oczyszczalni, otrzymano n/w dane :

- 1/ Przepowierzchniową warstwę podłoża tworzy warstwa gruntów nasypowych z warstwą gleby o miąższości ok. 40 cm
- 2/ Poniżej występują grunty mineralne rodzime – piasek lekko zagliniony średniozagęszczony o $I_D=0.55$ (miąższość ok. 40cm).
- 3/ Niżej glina piaszczysta zwięzła o $I_L=0.10$
- 4/ Na rozpatrywanym terenie występuje woda gruntowa (stałe zwierciadło ustabilizowane ok. 70 cm poniżej terenu istniejącego z możliwością wahania w zależności od pór roku)
- 5/ Nie wykonano badań wody w kierunku agresywności do betonu i stali, zastosowano w projekcie zabezpieczenie betonu materiałowo-strukturalne i powierzchniowe.
- 6/ Pod względem geologicznym istniejące podłoża gruntowe pozwala na projektowanie fundamentów bezpośrednich pod konstrukcje.

Projektowane fundamenty posadowione będą w warstwie glin piaszczystych o $I_L=0.10$.

Z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej, przed przystąpieniem do wykonywania wykopu, na czas budowy oczyszczalni, należy wykonać obniżenie zwierciadła wody gruntowej wg projektu technologicznego.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. MARCIN STRÓZIK

Załącznik nr: 1

do rys. nr: 2

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Nr pręta	A-0 φ	A-III #	Długość m	Ilość szt.	A-0 (m)		A-III (m)				
					φ4.5	φ10	#6	#8	#10	#12	#16
1	10		4,12	36	-	148,3	-	-	-	-	-
1a	10		3,52	36	-	126,7	-	-	-	-	-
2	10		2,00	38	-	76,0	-	-	-	-	-
3	10		8,00	5	-	40,0	-	-	-	-	-
4	10		7,25	5	-	36,3	-	-	-	-	-
5	10		0,78	4	-	3,1	-	-	-	-	-
RAZEM DŁUGOŚĆ m					0,0	430,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Masa jednostk. kg/m					0,125	0,617	0,222	0,395	0,617	0,888	1,580
RAZEM MASA kg					0,0	265,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OGÓŁEM kg A-0					266						
OGÓŁEM kg A-III							0				

Załącznik nr: 2

do rys. nr: 4

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Nr pręta	A-0 φ	A-III #	Długość m	Ilość szt.	A-0 (m)		A-III (m)				
					φ4.5	φ10	#6	#8	#10	#12	#16
1	10		6,94	13	-	90,2	-	-	-	-	-
2	10		6,42	13	-	83,5	-	-	-	-	-
3	10		3,02	26	-	78,5	-	-	-	-	-
4	10		3,54	26	-	92,0	-	-	-	-	-
5	10		0,72	15	-	10,8	-	-	-	-	-
RAZEM DŁUGOŚĆ m					0,0	355,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Masa jednostk. kg/m					0,125	0,617	0,222	0,395	0,617	0,888	1,580
RAZEM MASA kg					0,0	219,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OGÓŁEM kg A-0					219						
OGÓŁEM kg A-III							0				

PRZEWIERT: R.O. STALOWA DN 200

L= 10m

95
6

PVC200
L=48m

PE90

L=27m

HP

17.50

3.00 3.50 7.50

OWI

ZB

KP

SPmp

SW

W03

RIV

13438
13444
13438
13439
13439

13427
13437

13428

13438
13438
13438
13438
13438

13448
13440
13435
13430

13416
13424
13431
13437

13423
13431
13441

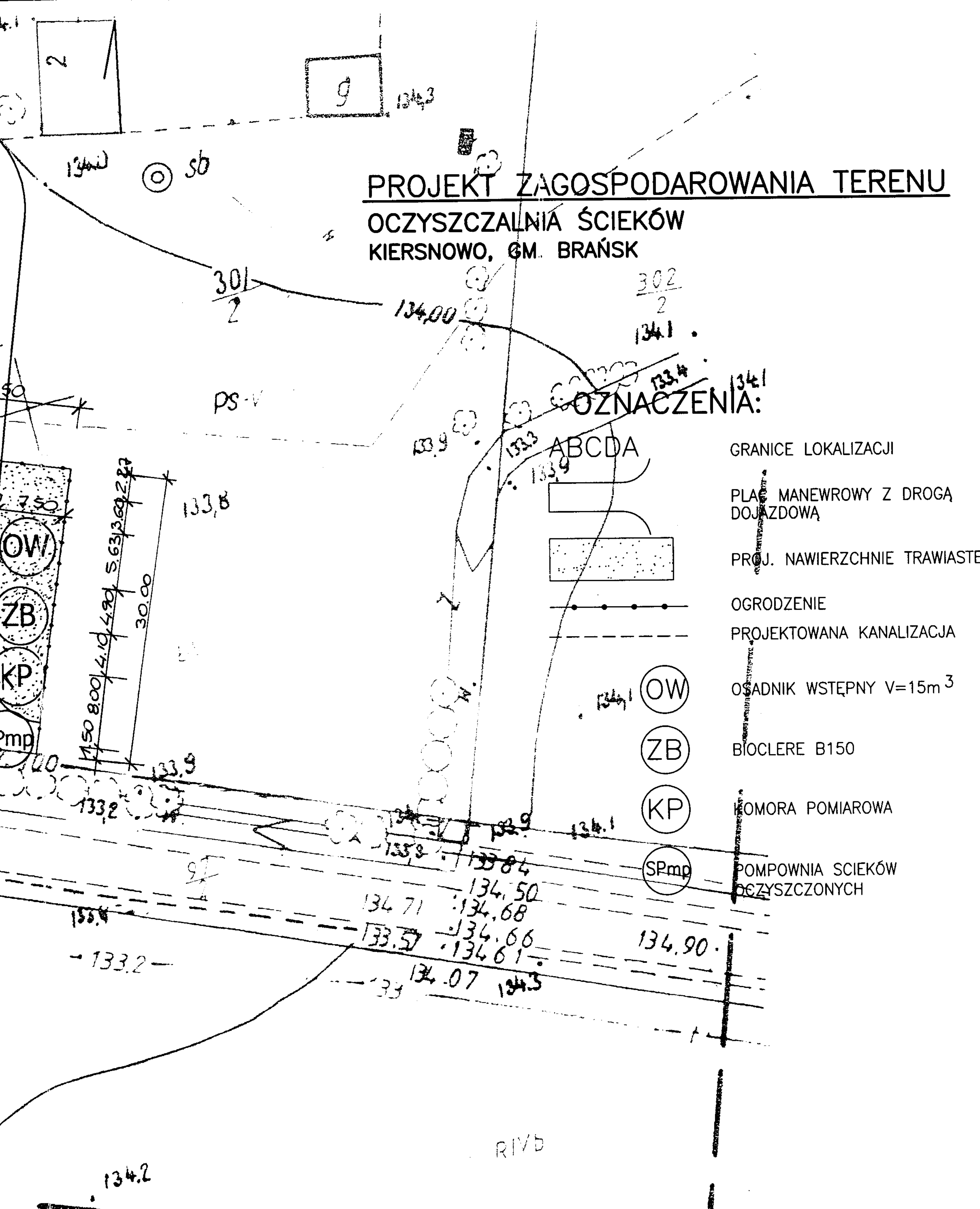
133.6

133.8

0.731

E.EE

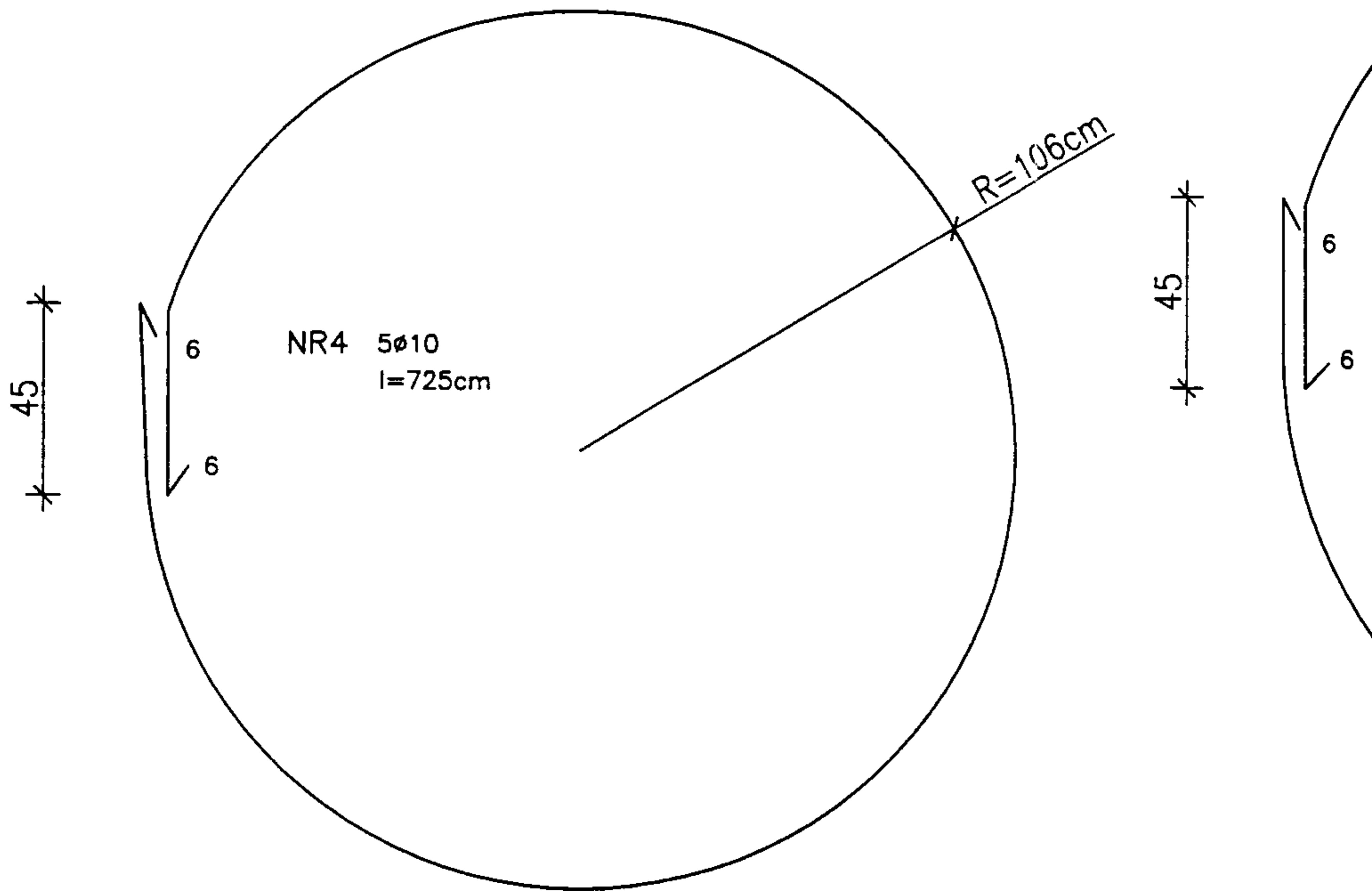
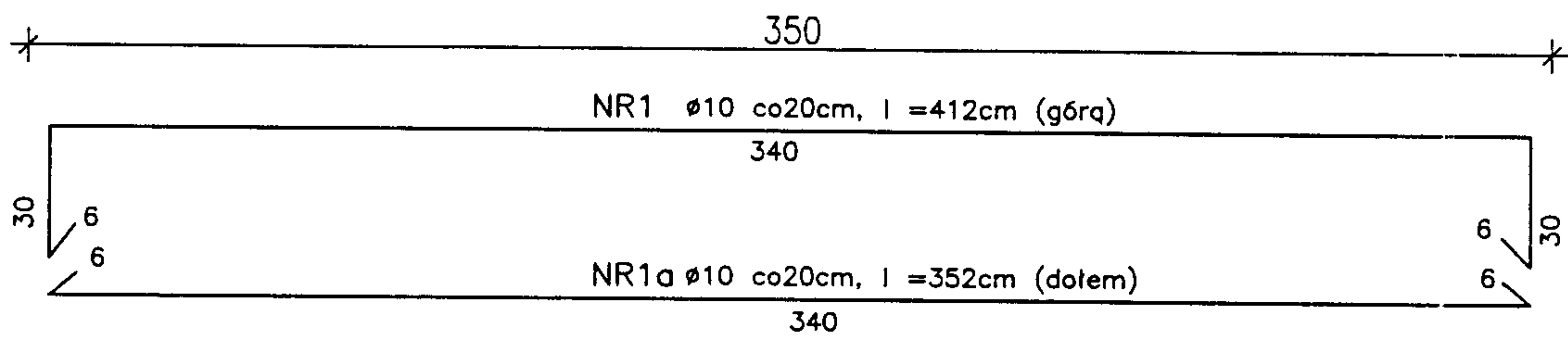
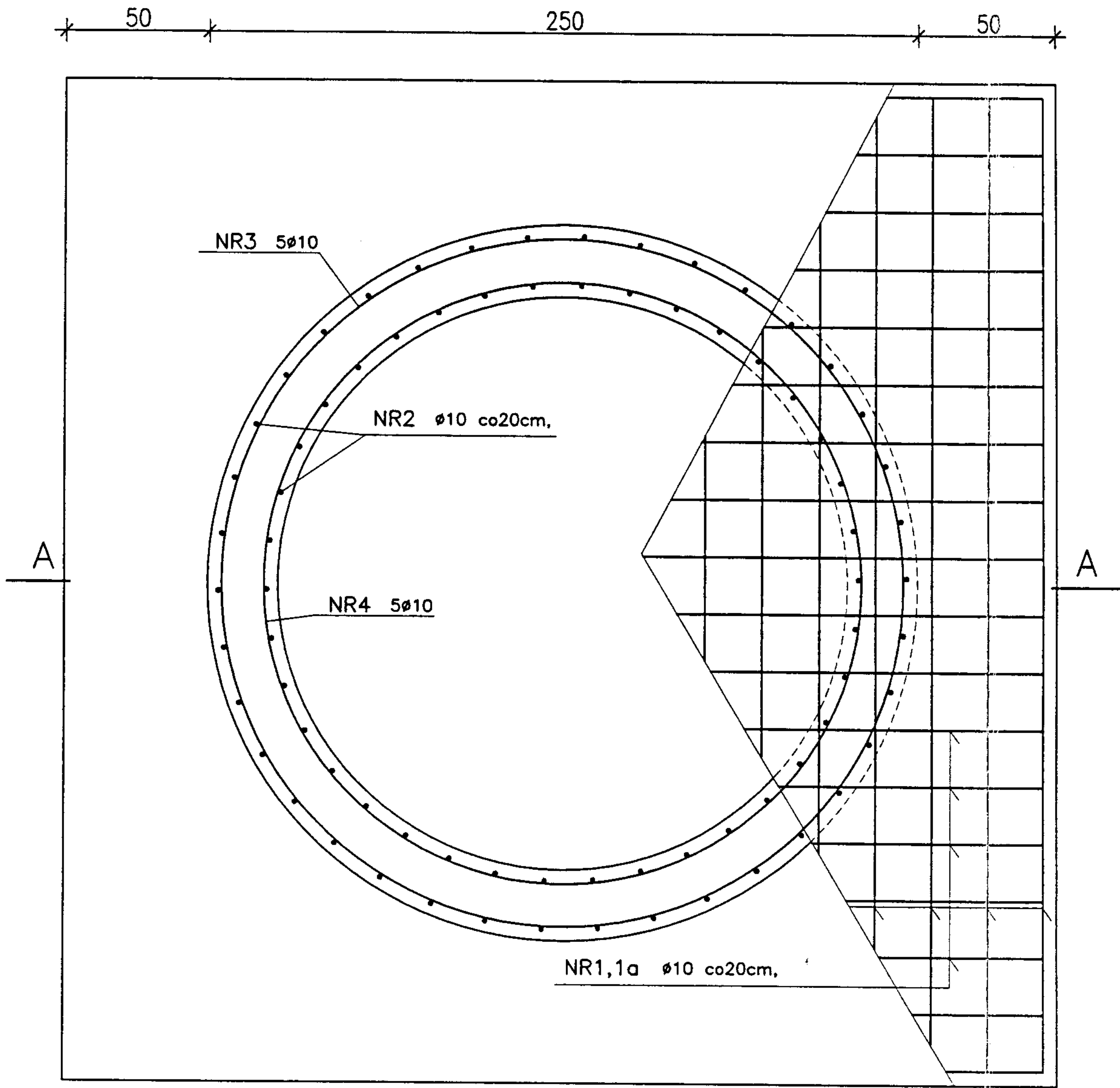
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW KIERSNOWO, GM. BRAŃSK

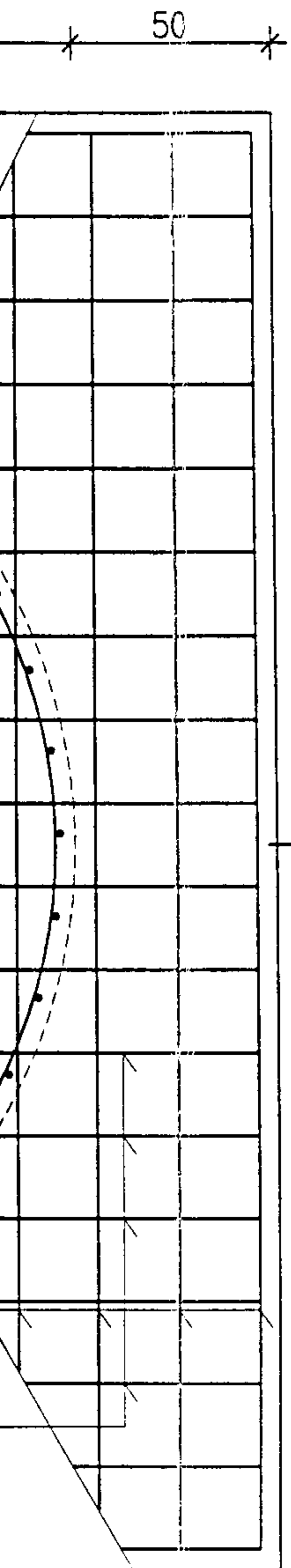


OZNACZENIA:

- GRANICE LOKALIZACJI
- PLAC MANEWROWY Z DROGĄ DOJAZDOWĄ
- PROJ. NAWIERZCHNIE TRAWIASTE
- OGRODZENIE
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA
- OGADNIK WSTĘPNY $V=15m^3$
- BIOCLERE B150
- KOMORA POMIAROWA
- POMPOWIA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH

Investor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnowo			Stadium	P.B.
Treść	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU OCZYSZCZALNI			Branża	konstrukcja
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Marcin Strózik	1087/Lb/90	styczeń 2007	<i>[Signature]</i>	1:500
Opracował				<i>[Signature]</i>	Nr rys.
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Łzycki			<i>[Signature]</i>	1





A

A-A

PRĘTY $\phi 20$ ZE STALI KWASOODPORNEJ
OH18N9 Z NAGWINTOWANYMI KOŃCAMI

BETON B15

NAKRĘTKI NAPINAJĄCE
RUROWE M20

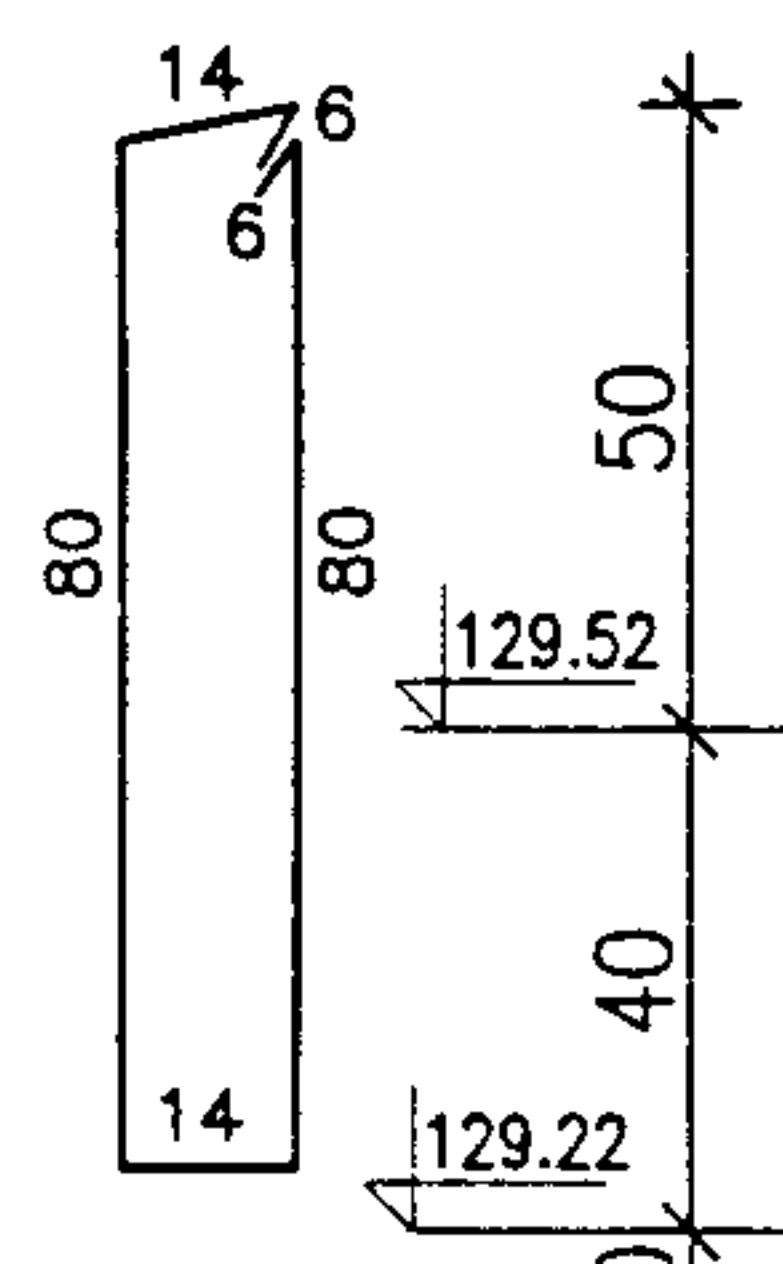
KOTWY "K1"
DO MOCOWANIA
PRĘTÓW KOTWIĄCYCH

NR4 5 $\phi 10$

IZOLACJA
BITIZOL R+
BITIZOL P

NR3 5 $\phi 10$

PODKŁADKA Z TWARDEJ GUMY
 $\phi 600/20\text{mm}$

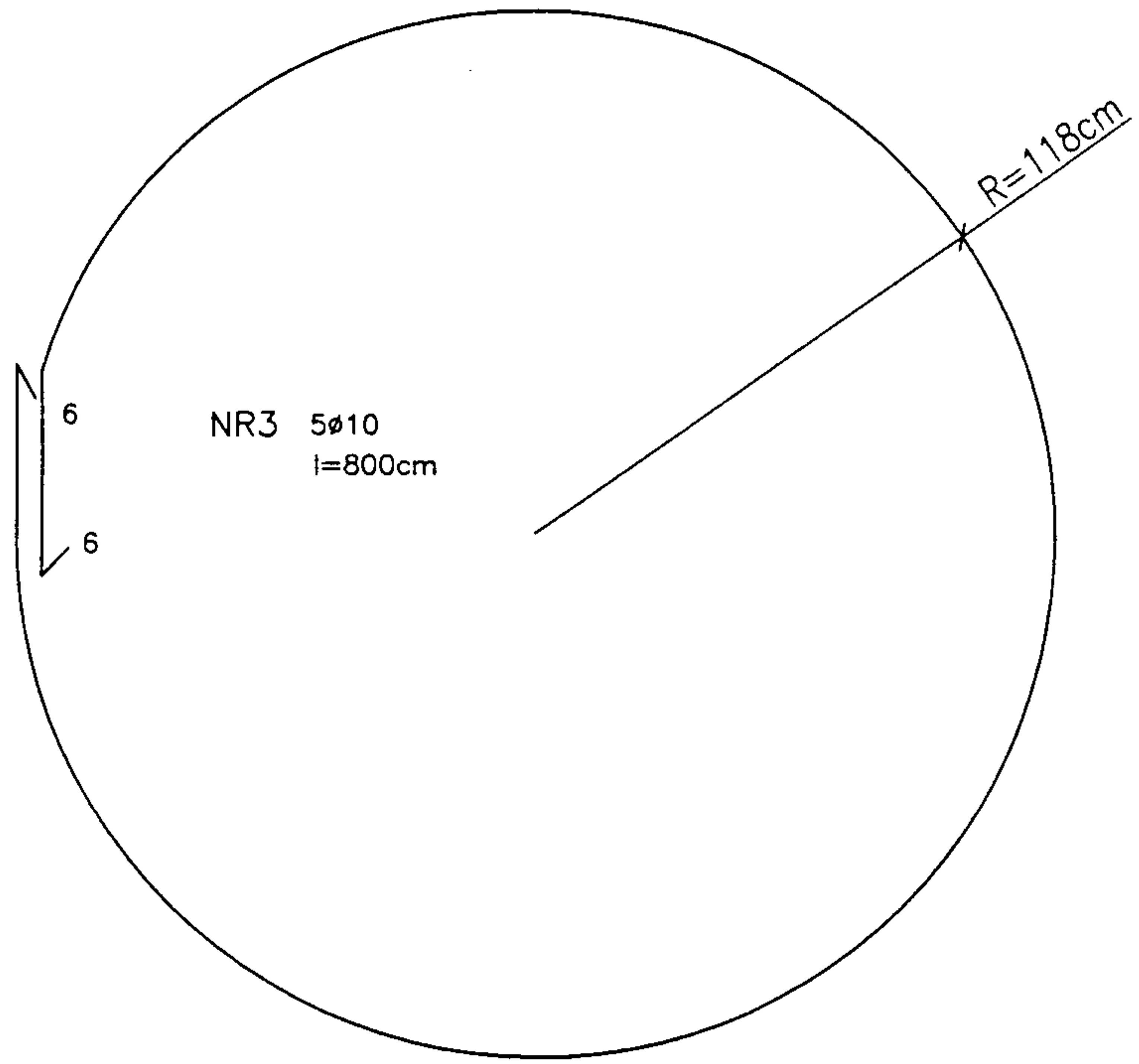
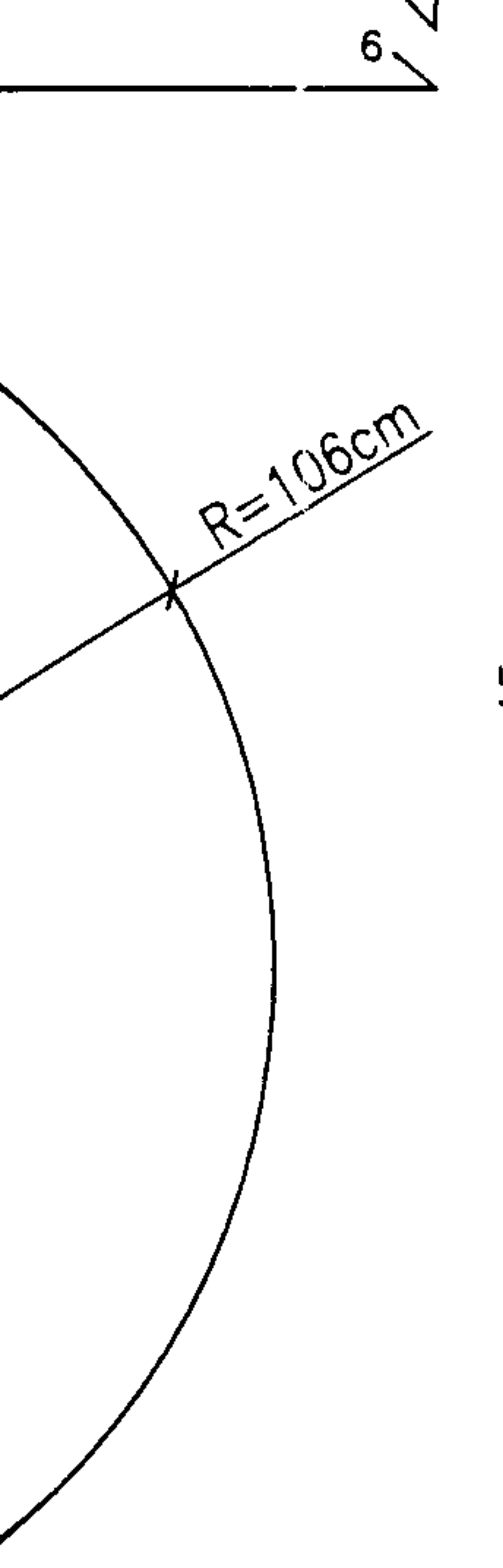
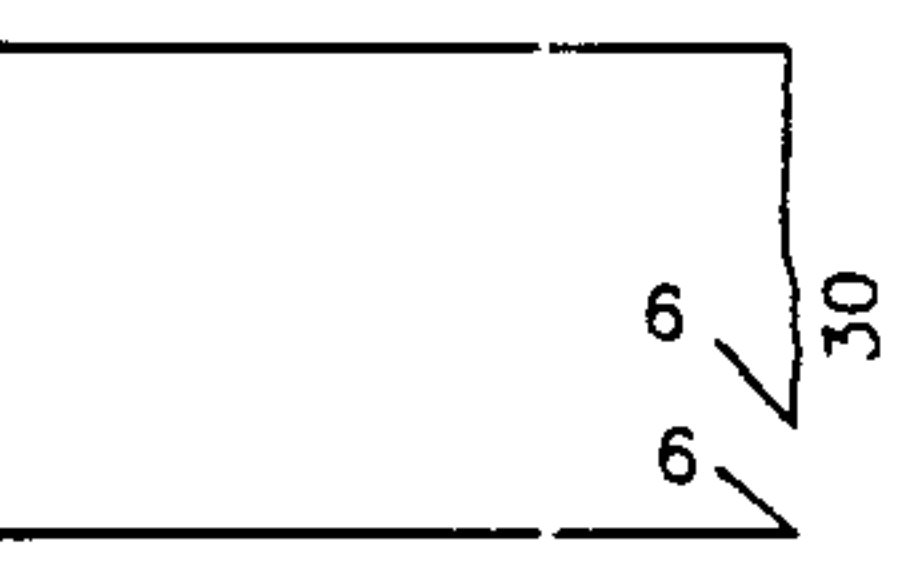
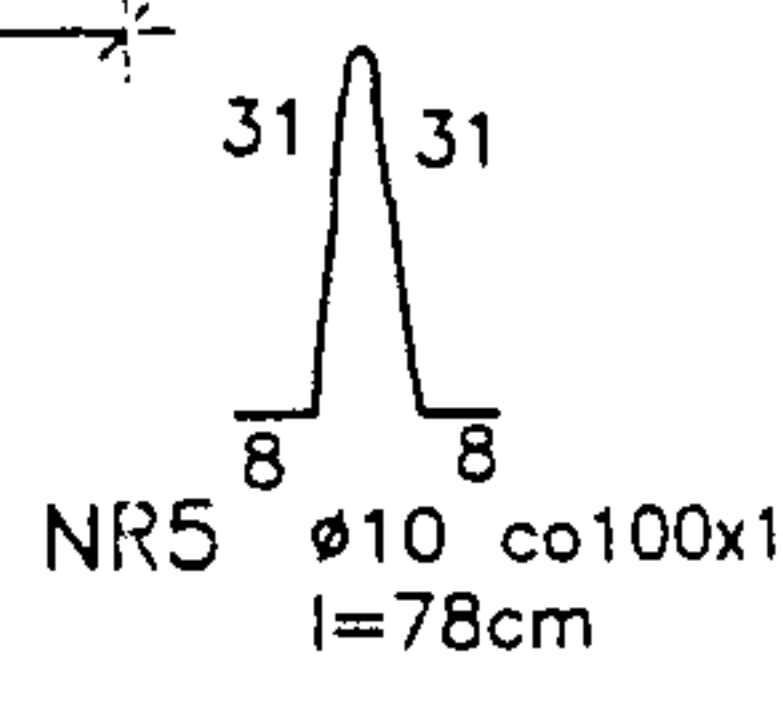
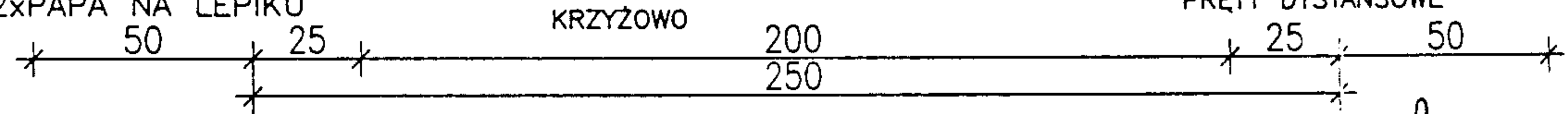


NR2
 $\phi 10$ co15cm,
l=200cm

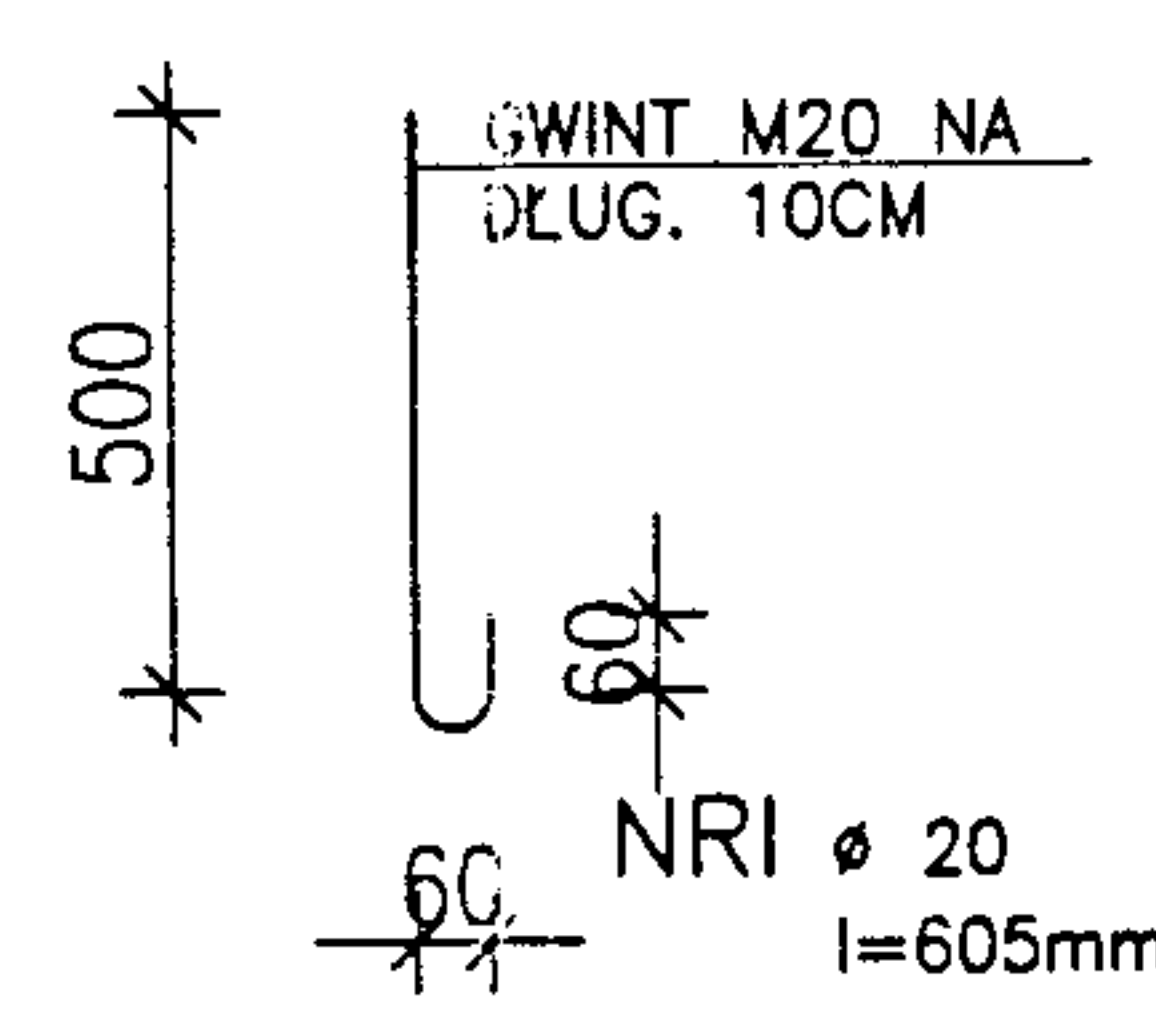
IZOLACJA
2xPAPA NA LEPIKU

NR1,1a $\phi 10$ co20cm,
KRZYŻOWO

NR5 $\phi 10$ co100x100cm,
PRĘTY DYSTANSOWE



KOTWY "K1" SZT.4



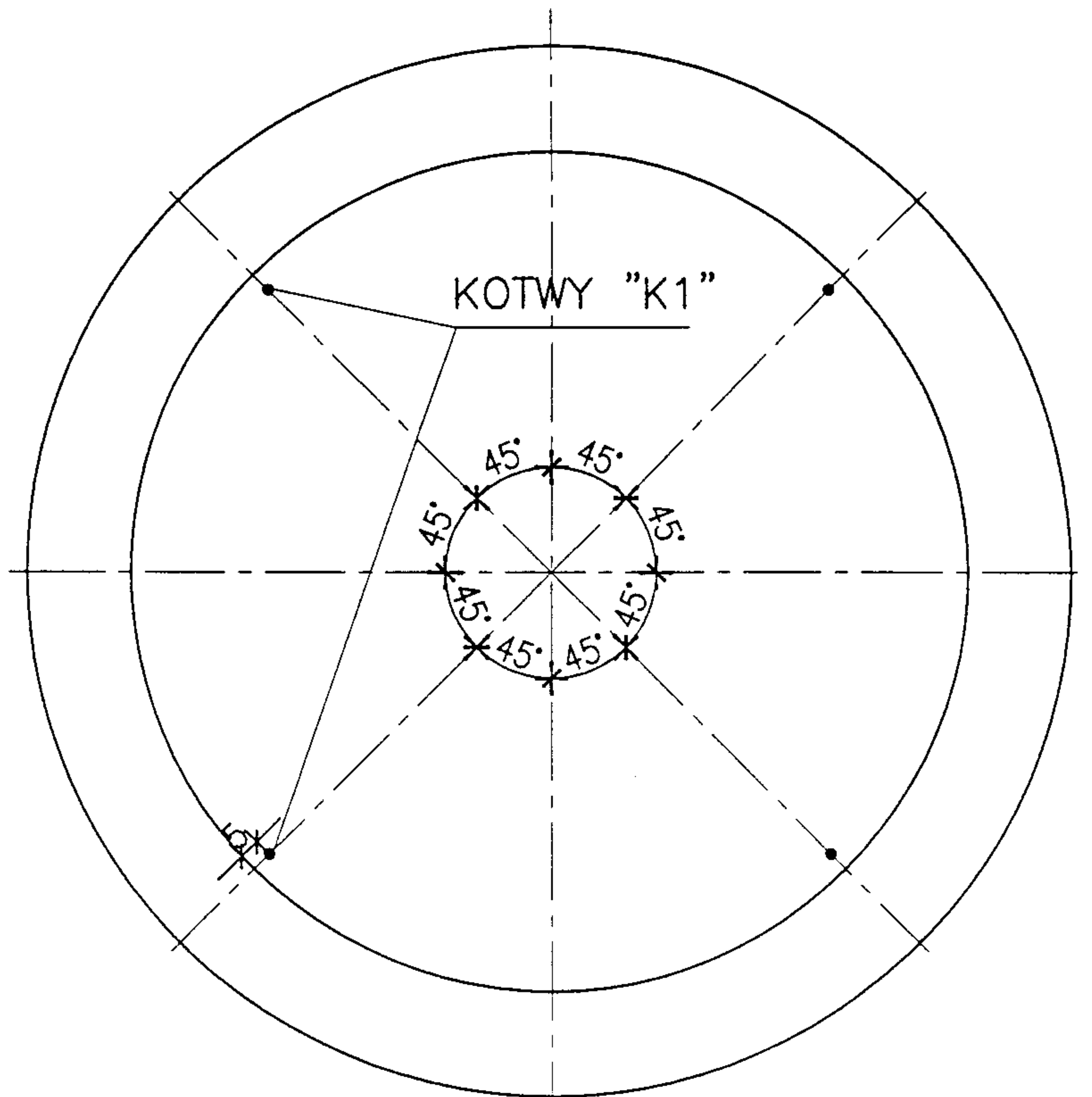
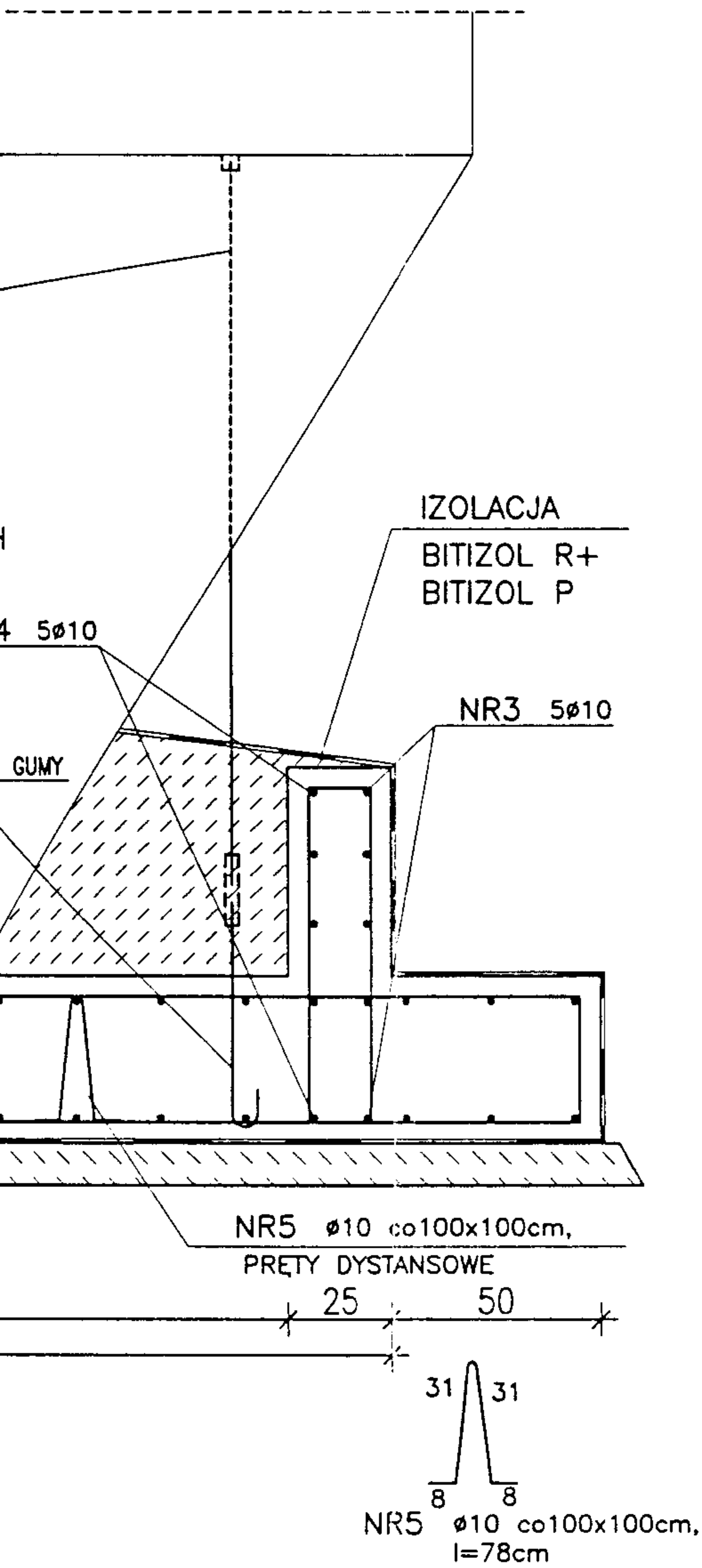
UWAGA:

ELEMENTY MOCOWANIA OSUDOWY
WINNY PRZENIEŚĆ SIŁĘ ROZCIĄGAJĄCĄ
MIN. 42 kN

FUNDAMENT POD BIOCLERE B150

SKALA 1:25

ROZMIESZCZENIE KOTEW "K1"



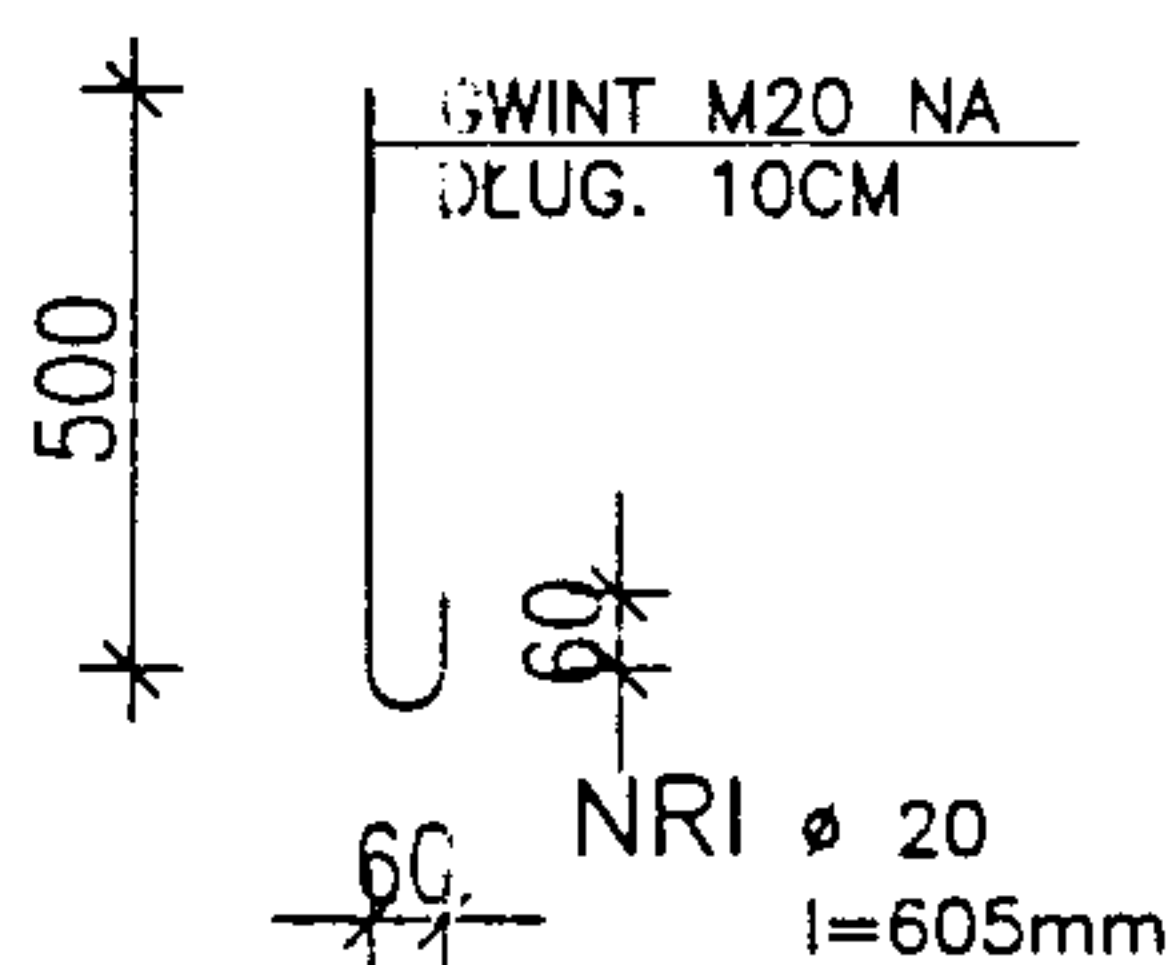
BETON B20 O WODOSZCZELNOŚCI W4

STAL ZBROJENIOWA
A-0 (SŁOS)

STAL PROFILOWA KWASOODPORNĄ
OH18N9

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ
WG ZAŁĄCZNIKA NR 1

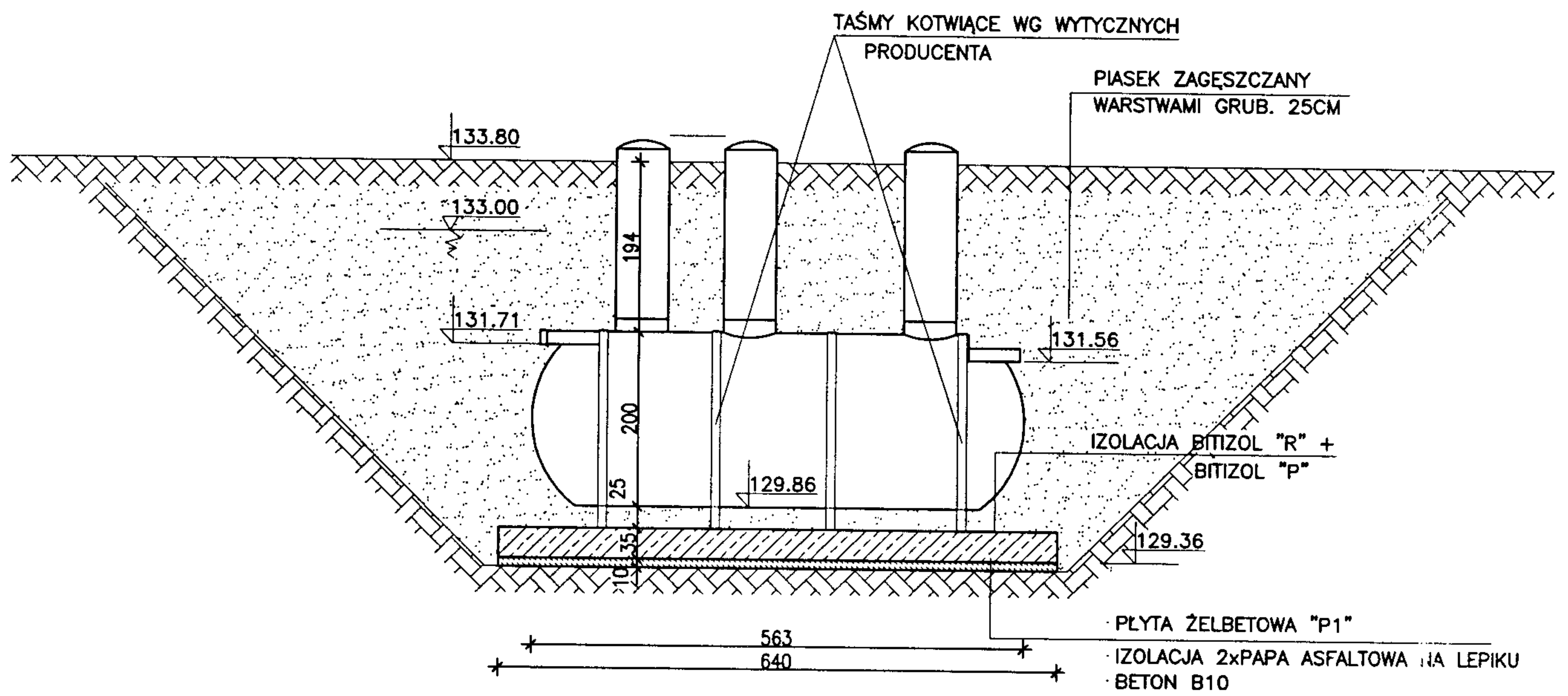
KOTWY "K1" SZT.4



AGA:

MENTY MOCOWANIA OBUDOWY
NY PRZENIEŚ SIŁĘ ROZCIĄGAJĄCĄ
42 kN

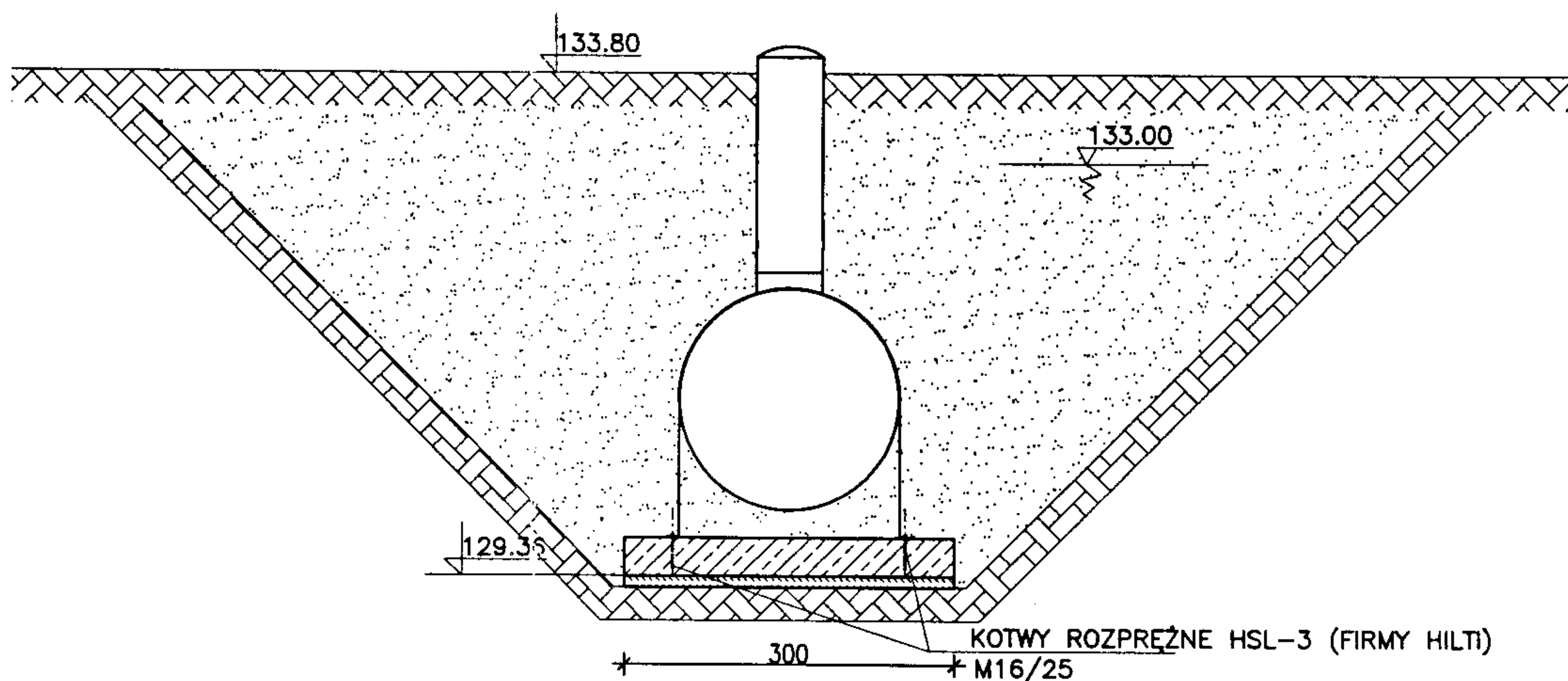
Inwestor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK	Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnowo	Stadium	P.B.
Treść	FUNDAMENT POD BIOCLERE B150	Branża	konstrukcja
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data
Projektował	mgr inż. Marcin Strózik	1087/Lb/90	styczeń 2007
Opracował			
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Izycki	1412/Lb/91	
			Nr rys. 2



POSADOWIENIE SEPARATORA OSADU

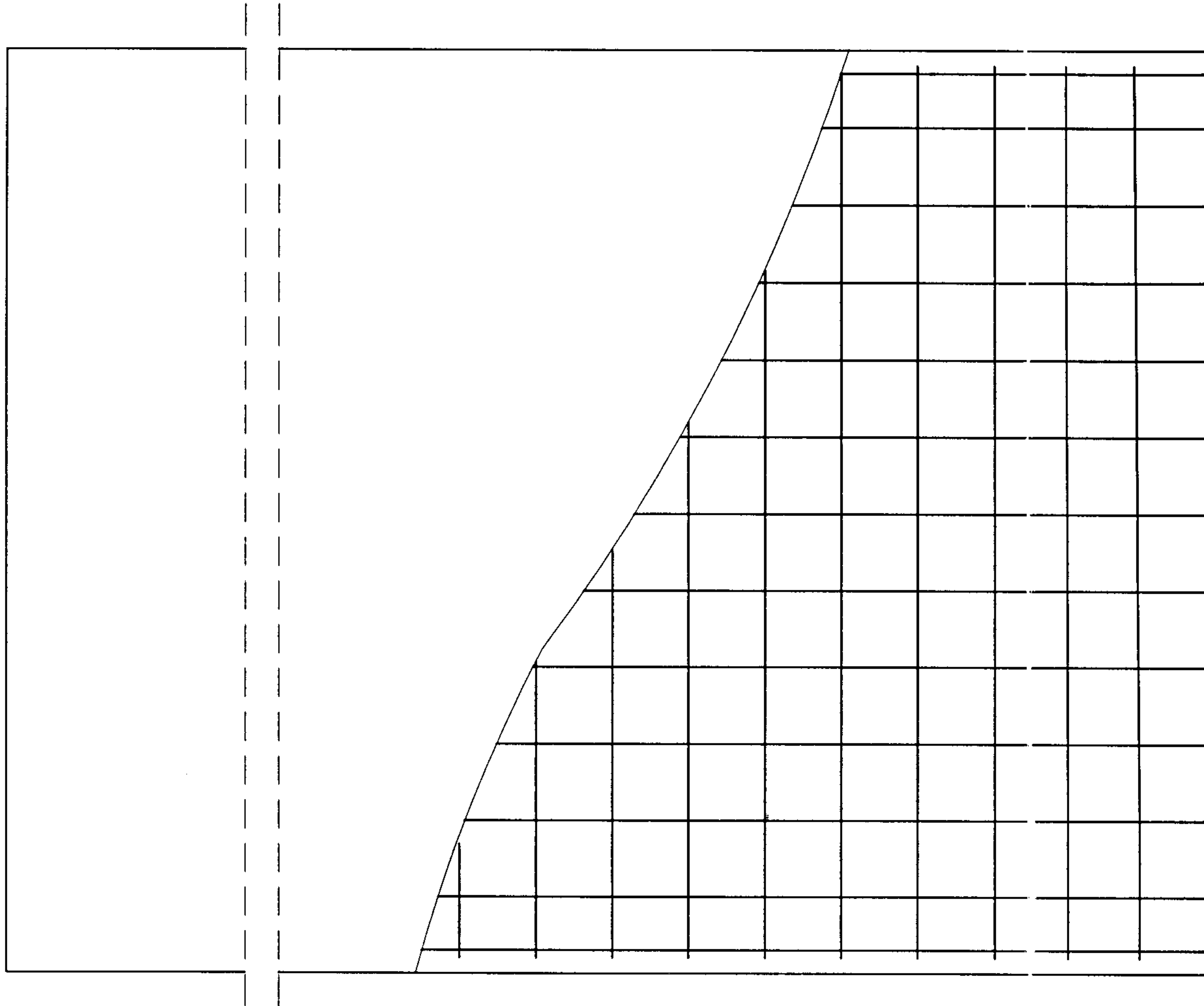
$V=15m^3$

SKALA 1:100



ALTOWA NA LEPIKU

Inwestor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnowo			Stadium	P.B.
Treść	POSADOWIENIE SEPARATORA OSADU $V=15m^3$			Branża	konstrukcja
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Marcin Strózik	1087/Lb/90	styczeń 2007	<i>[Signature]</i>	1:100
Opracował				<i>[Signature]</i>	Nr rys.
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Izycki	1412/Lb/91		<i>[Signature]</i>	3



*----- 640

NR1 $\phi 10$ co25cm, l=694cm (gõrq)
 630

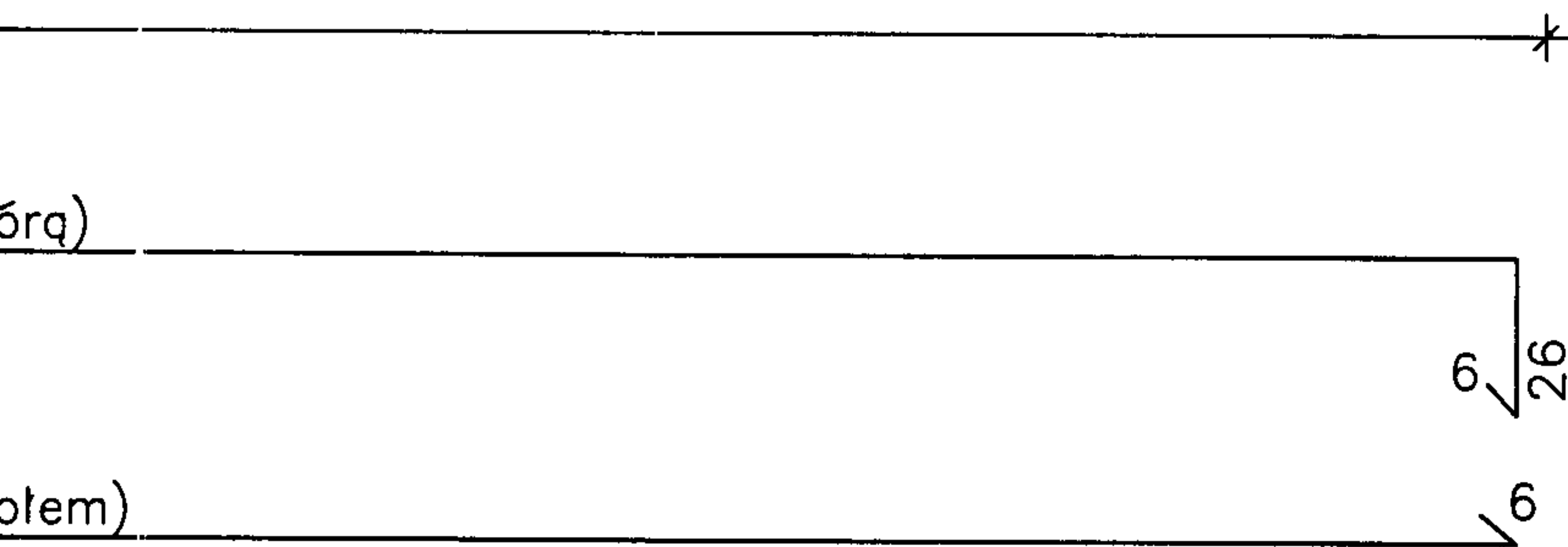
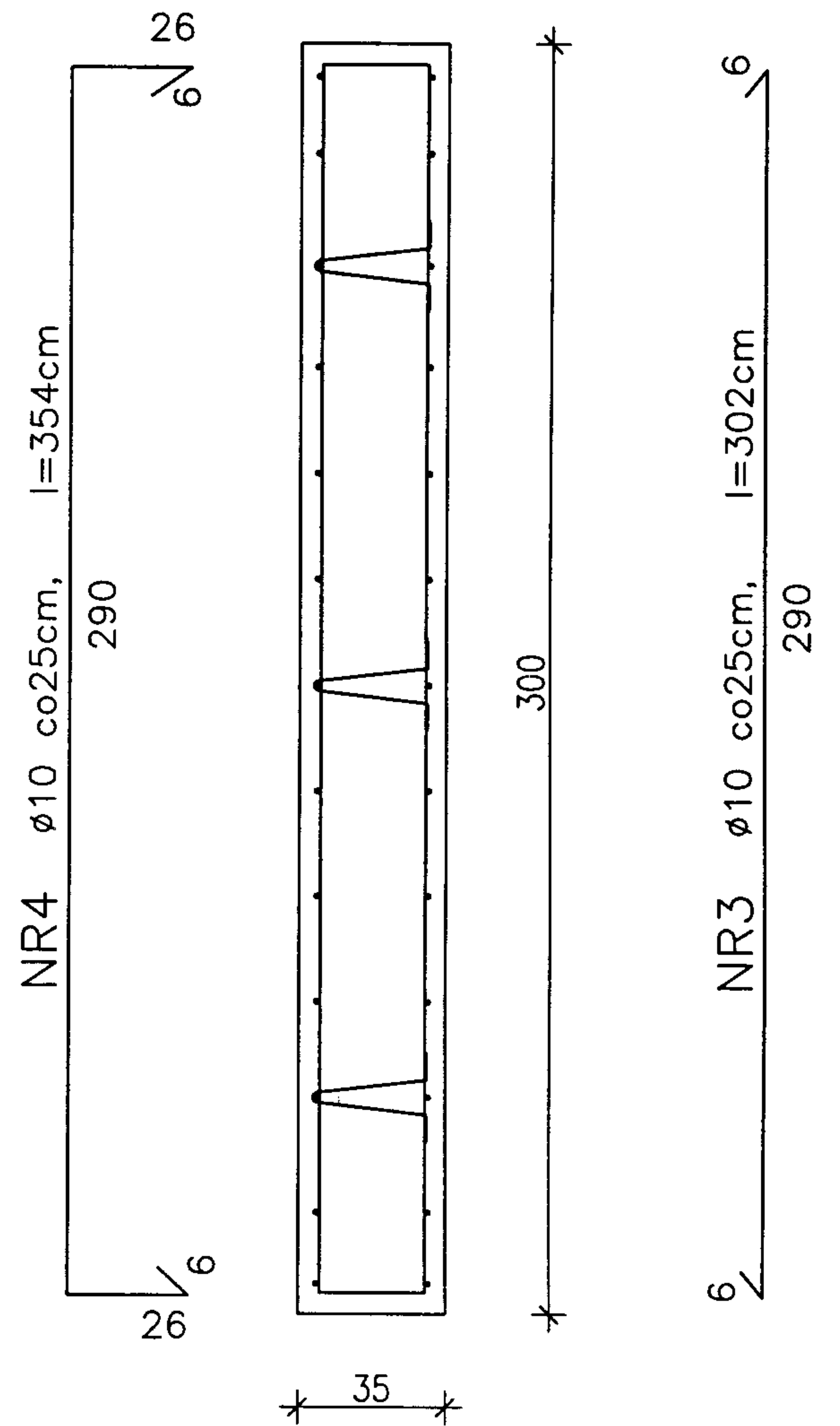
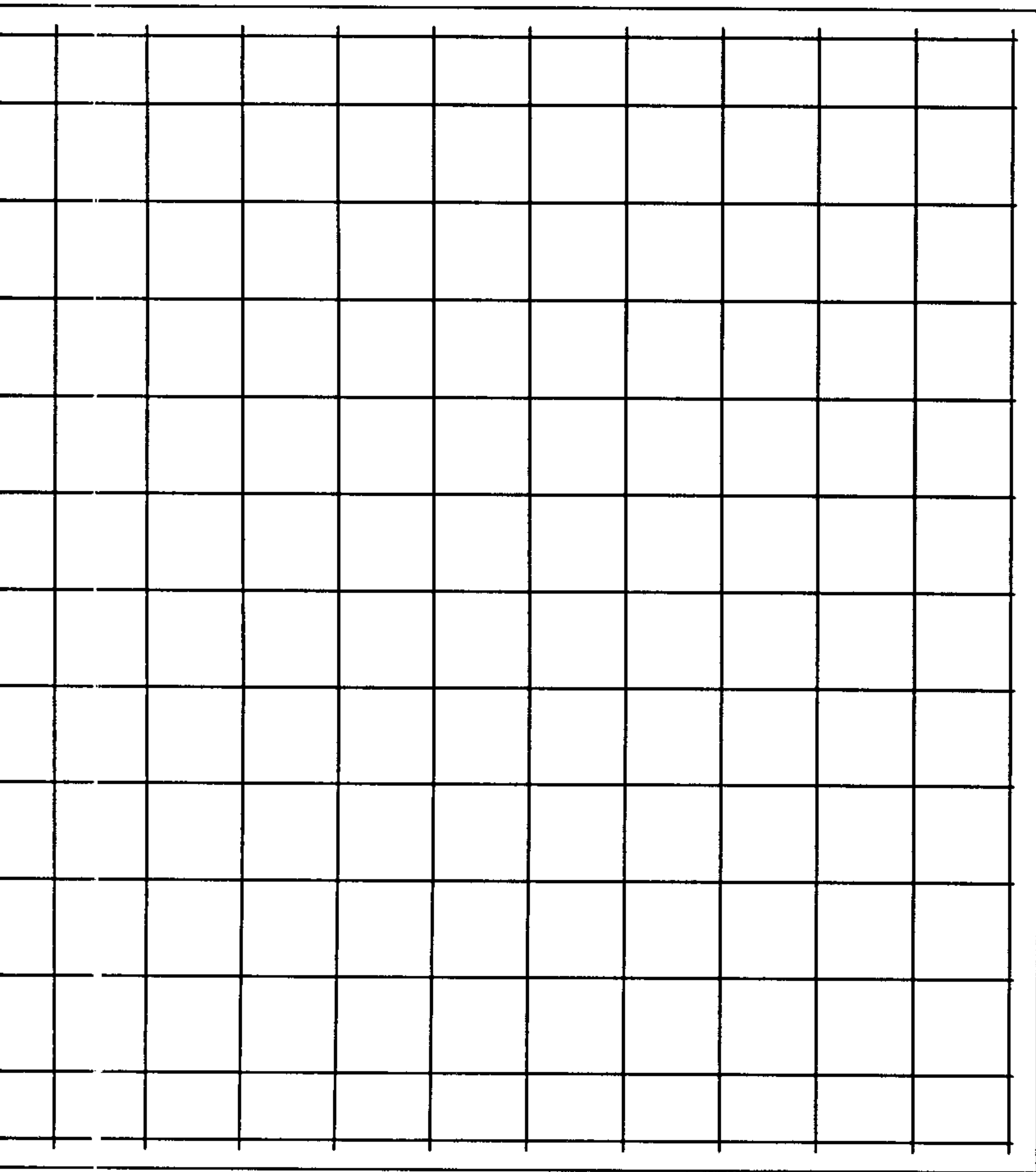
NR2 $\phi 10$ co25cm, l=642cm (dotem)
 630

26
 /6
 6
 /

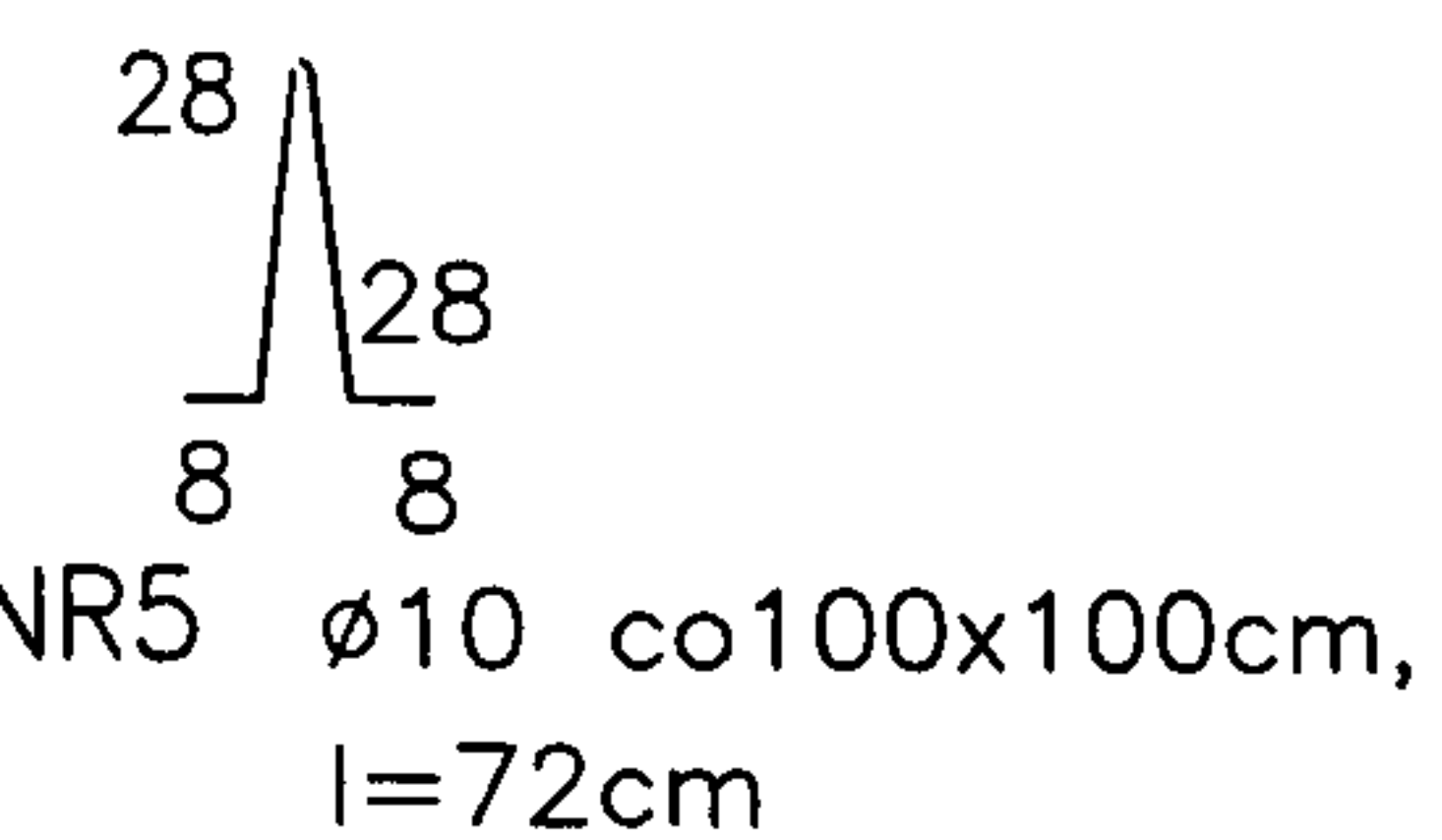
28
 / 28
 8 8
 NR5 $\phi 10$ co100x1
 l=72cm

PLYTA ŻELBETOWA "P1"

SKALA 1:25



- BETON B20 O WODOSZCZELNOŚCI W4
- STAL ZBROJENIOWA A-0 (St0S)
- WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ WG ZAŁĄCZNIKA NR 2



Inwestor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnowo			Stadium	P.B.
Treść	PLYTA BALASTOWA "P1"			Branża	konstrukcja
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Marcin Strózik	1087/Lb/90	styczeń 2007		1:25
Opracował					Nr rys.
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Izycki	1412/Lb/91			4

ZESTAWIENIE PREFABRYKATÓW

STUDNIA	ILOŚĆ PREFABRYKATÓW STUDZIENNYCH				
	PODSTAWA ϕ 120 Z DNEM	K-120/h=100cm	K-120/h=50cm	K-120/h=30cm	PP-144/60
SPmp	1	2	-	1	1

PRZEJŚCIE

PRZYJĘTEC

- KSZTAŁT KINETY WG PROJEKTU TECHNOLOGICZNEGO
- ŁĄCZENIE KRĘGÓW NA ZAPRAWĘ CEMENTOWĄ WODOSZCZELNĄ 8.0 MPa LUB NA USZCZELNIENIA SYSTEMOWE

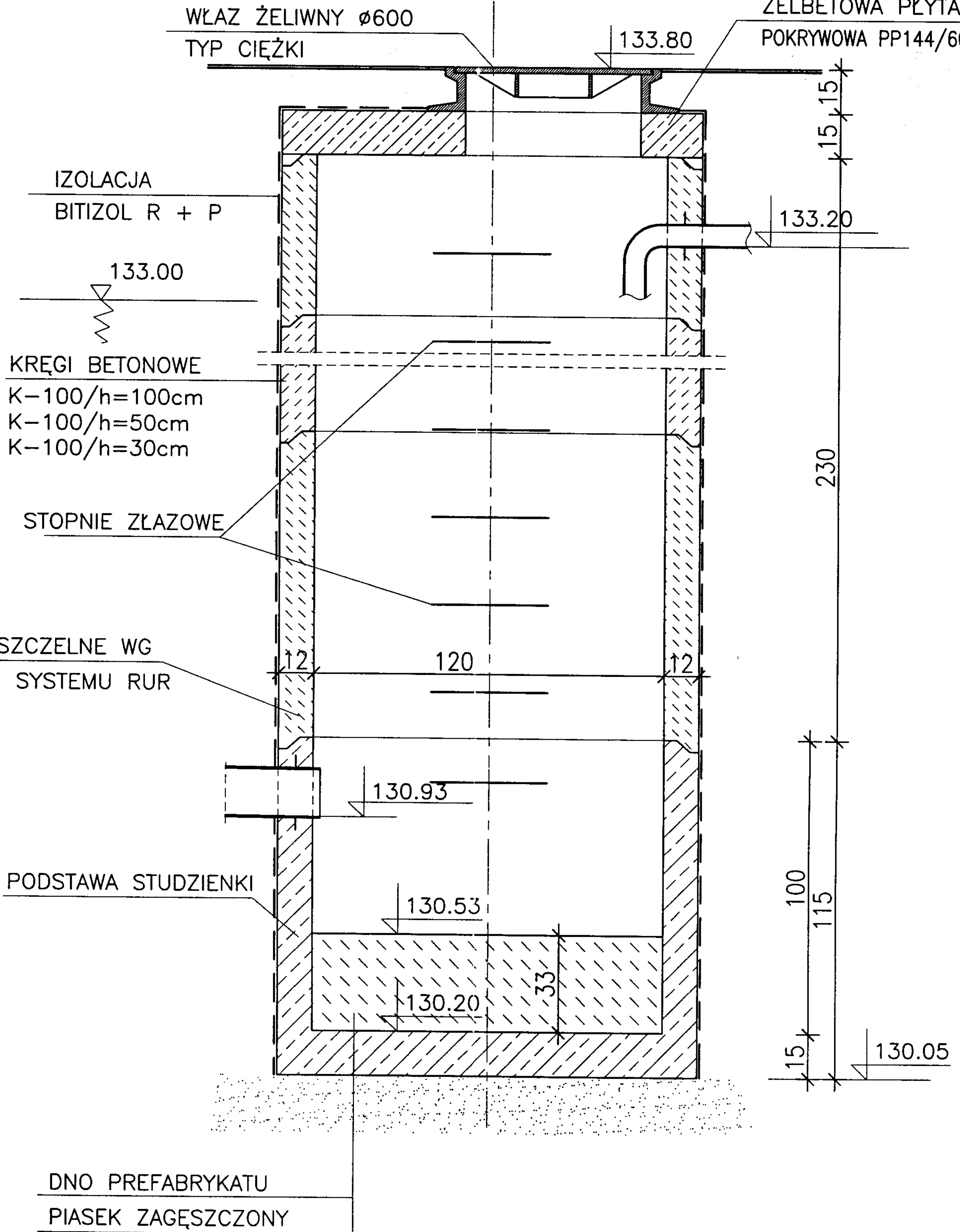
POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH "SPmp"

Ø1200mm

skala 1:20

ŻELBETOWA PŁYTA
POKRYWOWA PP144/60

WŁAZ ŻELIWNY Ø600
TYP CIĘŻKI



-144/60
1

TECHNOLOGICZNEGO

Ę CEMENTOWĄ
NA USZCZELKI

Inwestor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnowo			Stadium	P.B.
Treść	POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH "SPmp"			Branża	konstrukcja
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Marcin Strózik	1087/Lb/90	styczeń 2007	<i>[Signature]</i>	1:20
Opracował					Nr rys.
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Izycki	1412/Lb/91		<i>[Signature]</i>	5

ZESTAWIENIE PREFABRYKATÓW

STUDNIA	ILOŚĆ PREFABRYKATÓW STUDZIENNYCH				
	PODSTAWA ϕ 120 Z DNEM	K-120/h=100cm	K-120/h=50cm	K-120/h=30cm	PP-144/60
KP	1	1	1	1	1

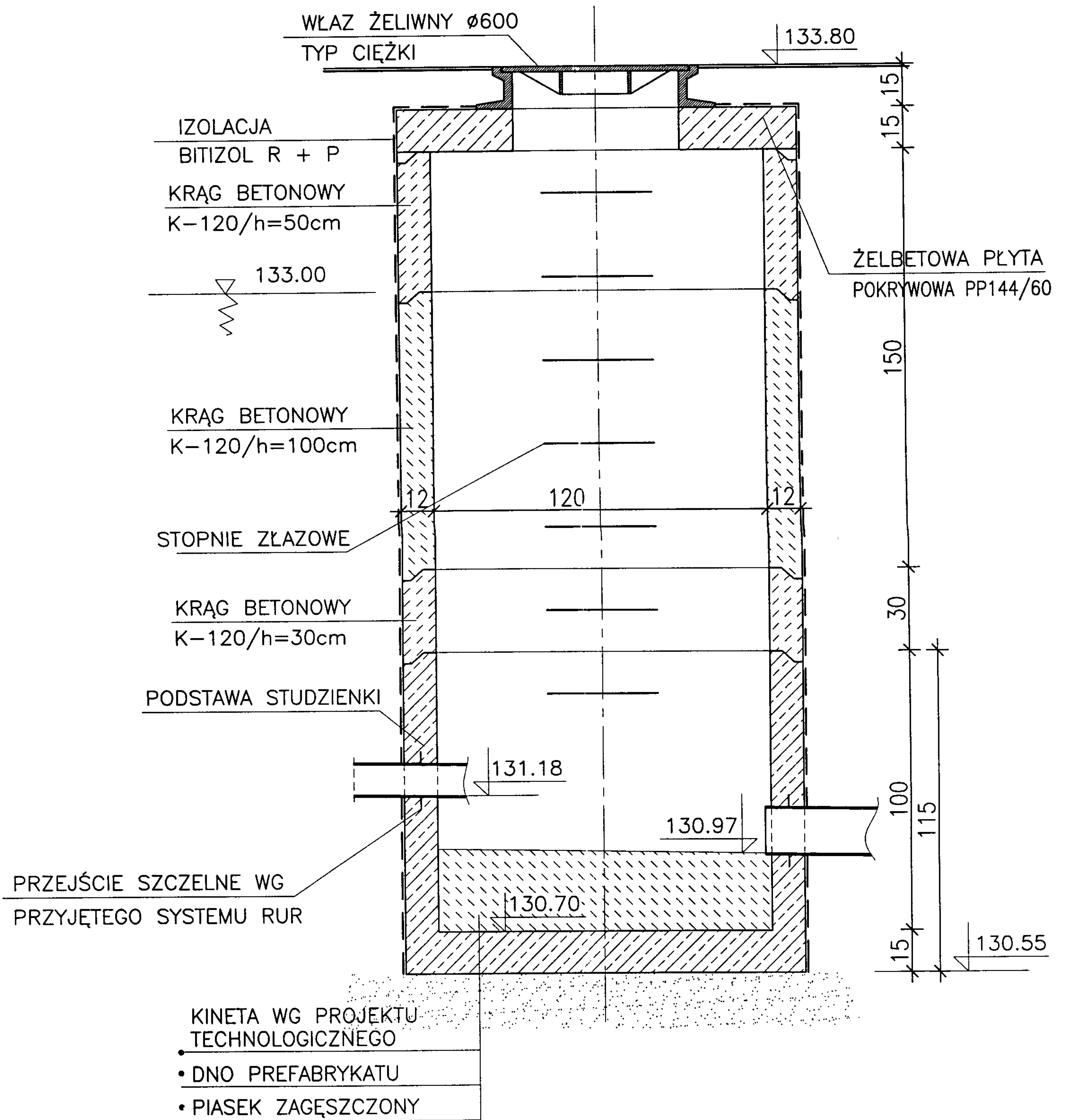
PRZEJŚCIE S
PRZYJĘTEGO

- KSZTAŁT KINETY WG PROJEKTU TECHNOLOGI
- ŁĄCZENIE KRĘGÓW NA ZAPRAWĘ CEMENTOWA
WODOSZCZELNĄ 8.0 MPa LUB NA USZCZELI
SYSTEMOWE

KOMORA POMIAROWA "KP"

Ø1200mm

skala 1:20



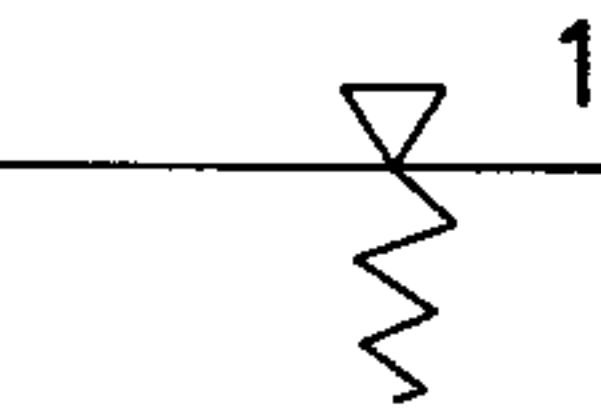
U TECHNOLOGICZNEGO
WĘ CEMENTOWĄ
NA USZCZELKI

Inwestor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnowo			Stadium	P.B.
Treść	KOMORA POMIAROWA "KP"			Branża	konstrukcja
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Marcin Strózik	1087/Lb/90	styczeń 2007	<i>[Signature]</i>	1:20
Opracował				<i>[Signature]</i>	Nr rys.
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Izycki	1412/Lb/91		<i>[Signature]</i>	6

ZESTAWIENIE PREFABRYKATÓW

STUDNIA	ILOŚĆ PREFABRYKATÓW STUDZIENNYCH				
	PODSTAWA $\phi 120$ Z DNEM	K-120/h=100cm	K-120/h=50cm	K-120/h=30cm	PP-144/60
SR	1	1	-	-	1

IZOLACJA
BITIZOL

 1
 KRAĞ BE
 K-120/h

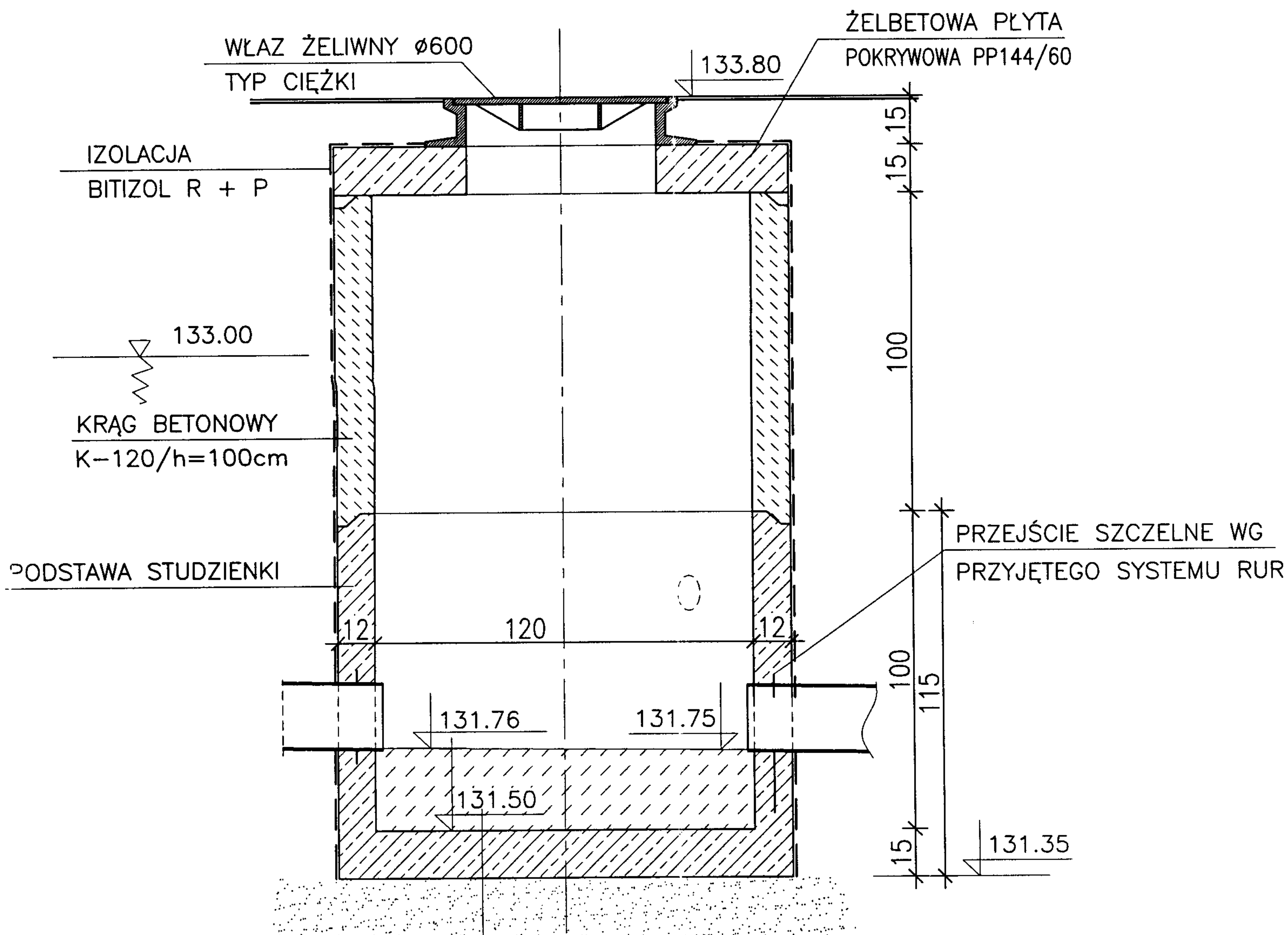
PODSTAWA STU

• KIN
 • TEC
 • DNC
 • PIA

- KSZTAŁT KINETY WG PROJEKTU TECHNOLOGI
- ŁĄCZENIE KRĘGÓW NA ZAPRAWĘ CEMENTOWA
WODOSZCZELNĄ 8.0 MPa LUB NA USZCZELN
SYSTEMOWE

STUDNIA REWIZYJNA "SR"

Ø1200mm
skala 1:20

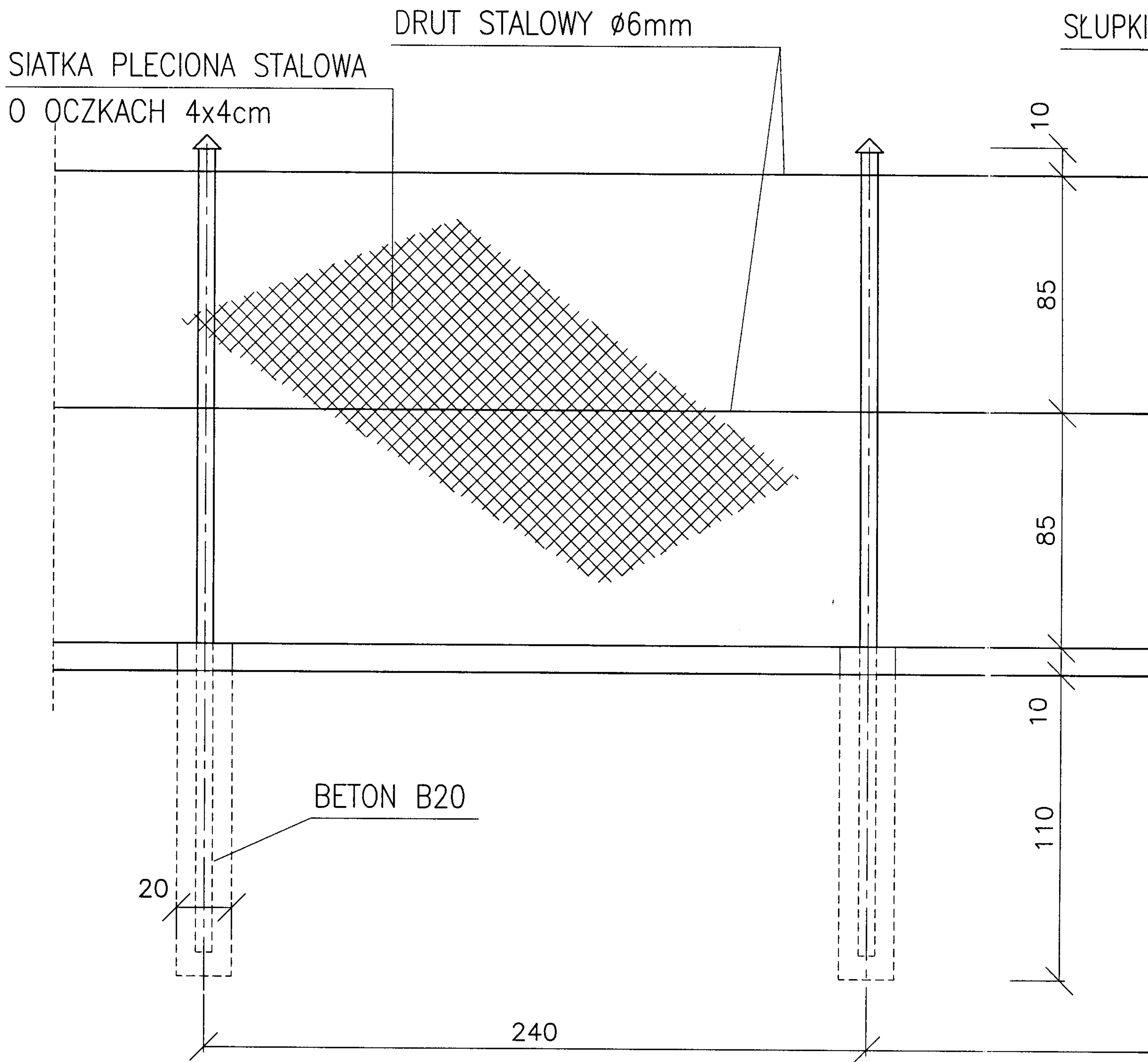


- KINETA WG PROJEKTU TECHNOLOGICZNEGO
- DNO PREFABRYKATU
- PIASEK ZAGĘSZCZONY

U TECHNOLOGICZNEGO
WĘ CEMENTOWĄ
NA USZCZELKI

Inwestor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnowo			Stadium	P.B.
Treść	STUDNIA REWIZYJNA "SR"			Branża	konstrukcja
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Marcin Strózik	1087/Lb/90	styczeń 2007	<i>[Signature]</i>	1:20
Opracował					Nr rys.
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Łycki	1412/Lb/91		<i>[Signature]</i>	7

PROJEKT OGRODZENIA Z SIATKI PLECIONOJ



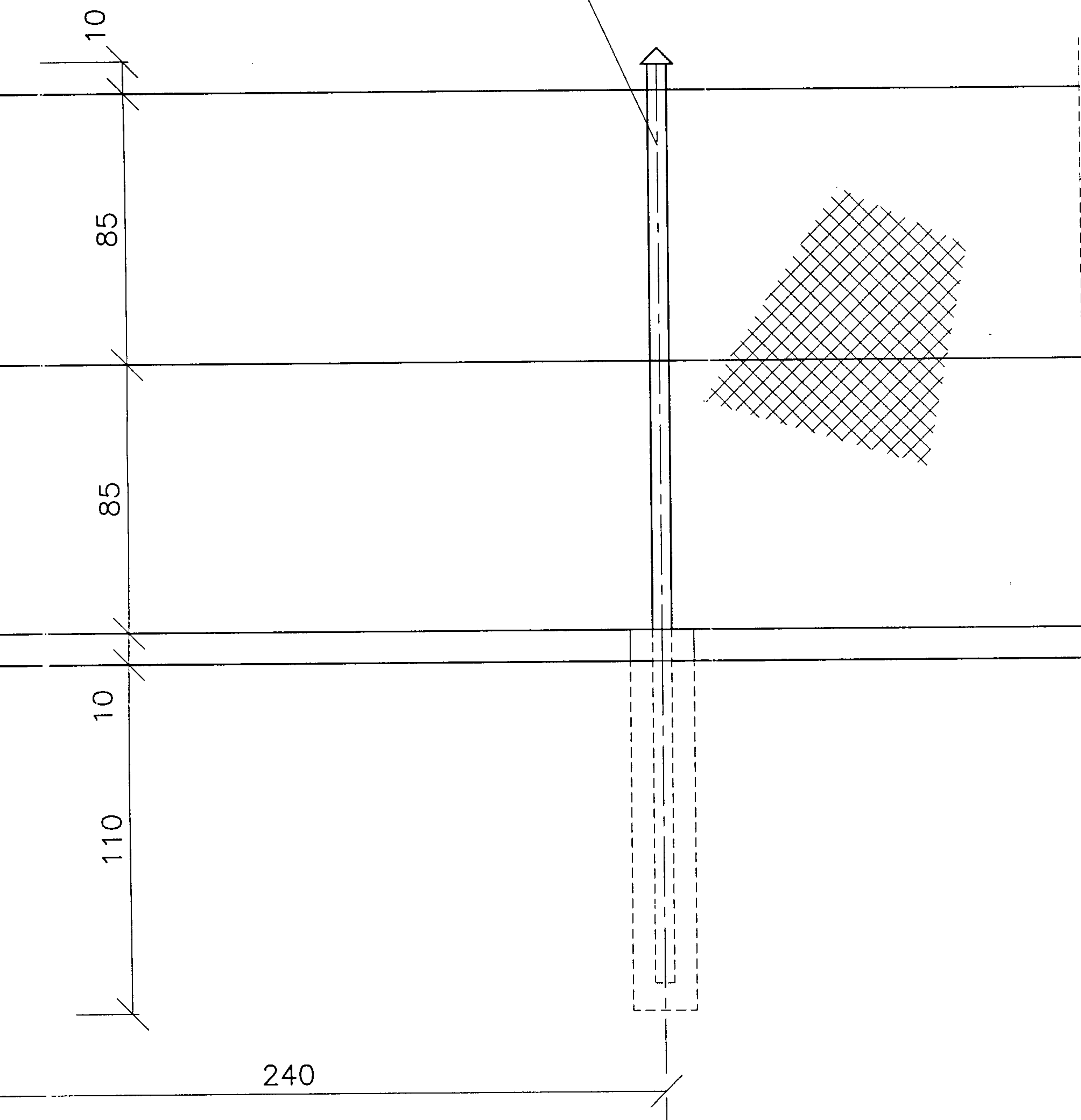
DŁUGOŚĆ OGRODZENIA 95.0 m

CIĘŻAR 1 SŁUPKA $M=5.52 \times 2.90 = 16.01$ kg

PLECIONEJ NA SŁUPKACH STALOWYCH

SKALA 1:20

SŁUPKI $\varnothing 60 \times 4 \text{mm}$, $l = 2900 \text{mm}$



1 kg

Inwestor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnowo			Stadium	P.B.
Treść	OGRODZENIE Z SIATKI			Branża	konstrukcja
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Marcin Stróżik	1087/Lb/90	styczeń 2007	<i>[Signature]</i>	1:20
Opracował				<i>[Signature]</i>	Nr rys.
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Łycki			<i>[Signature]</i>	8