

PROJEKT BUDOWLANY – CZ. KONSTRUKCYJNA
OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W M. KIERSNÓWEK, GM. BRAŃSK

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 B65	1 : 25
Rys. nr 3 - Posadowienie separatora osadu $V=6 \text{ m}^3$	1 : 100
Rys. nr 4 - Płyta żelbetowa „P1”	1 : 25
Rys. nr 5 - Pompownia ścieków surowych „PS”	1 : 20
Rys. nr 6 - Komora pomiarowa „KP”	1 : 20
Rys. nr 7 - Studnia rozprężna „SR”	1 : 20
Rys. nr 8 - Ogrodzenie z siatki	1 : 20

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego - część konstrukcyjna oczyszczalni ścieków w m. Kiersnówek, 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 B65, posadowienie separatora osadu $V = 6 \text{ m}^3$, konstrukcja pompowni ów surowych, komory pomiarowej, studni rozprężnej oraz ogrodzenie terenu.

3. OPIS SZCZEGÓŁOWY ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

3.1 FUNDAMENT POD BIOCLERE B65

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. Pod chudym betonem, do poziomu gruntu nośnego, wykonać podsypkę z piasku zagęszczonego warstwami (do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.95$). 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 $I_s \geq 0.90$.

3.2 POSADOWIENIE SEPARATORA OSADU

Separator osadu zaprojektowano w formie zbiornika z tworzyw sztucznych GRP NORDCAP PLASTIC średnicy $\varnothing 140\text{cm}$ ($V=6\text{m}^3$) 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. 126.60 m n.p.m. (poziom gruntu nośnego – piaski drobne i średnie)
2. Do poziomu 127.27 wykonać podsypkę z piasku zagęszczonego warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.95$.
3. Wyrównać dno wykopu i wykonać podkład z betonu B10.
4. Wykonać płytę balastującą „P1” grub. 25cm 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 trzech taśm wykonanych ze stali kwasoodpornej wg wytycznych producenta zbiornika. Taśmy mocować do płyty kotwami rozprężnymi HST-R M12x145 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 – „PS” , „KP” i „SR”

Zaprojektowano na terenie oczyszczalni trzy studnie (pompownię ścieków surowych, komorę pomiarową i studnię rozprężną) z prefabrykatów betonowych (średnicy $\varnothing 120\text{ cm}$), 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 prefabrykatach 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 40 ÷ 60 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 na rzędnej 124.90 m npm 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 podłoże gruntowe pozwala na projektowanie fundamentów bezpośrednich pod konstrukcje.

Z uwagi na przyjęty poziom posadowienia urządzeń oczyszczalni (powyżej istniejącego terenu), przewidziano zdjęcie humusu do poziomu gruntu nośnego (piaski drobne i średnie), wykonanie podsypki z piasku zagęszczonego warstwami do poziomu chudego betonu (piasek zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_S \geq 0.95$) oraz wykonanie obsypki i zasypki z piasku zagęszczonego warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_S \geq 0.90$.

Ze względu na projektowany poziom terenu – 130.50 m n.p.m. i wykonanie nasypu w stosunku do istniejącego terenu wraz z ukształtowaniem skarp w gruncie, konieczne jest wzmocnienie skarp; przewidziano wzmocnienie za pomocą ścianek szczelnych wg odrębnego opracowania.

OPRACOWAŁ :

mgr inż. MARCIN STRÓZIK

Załącznik nr: 1

do rys. nr: 2

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

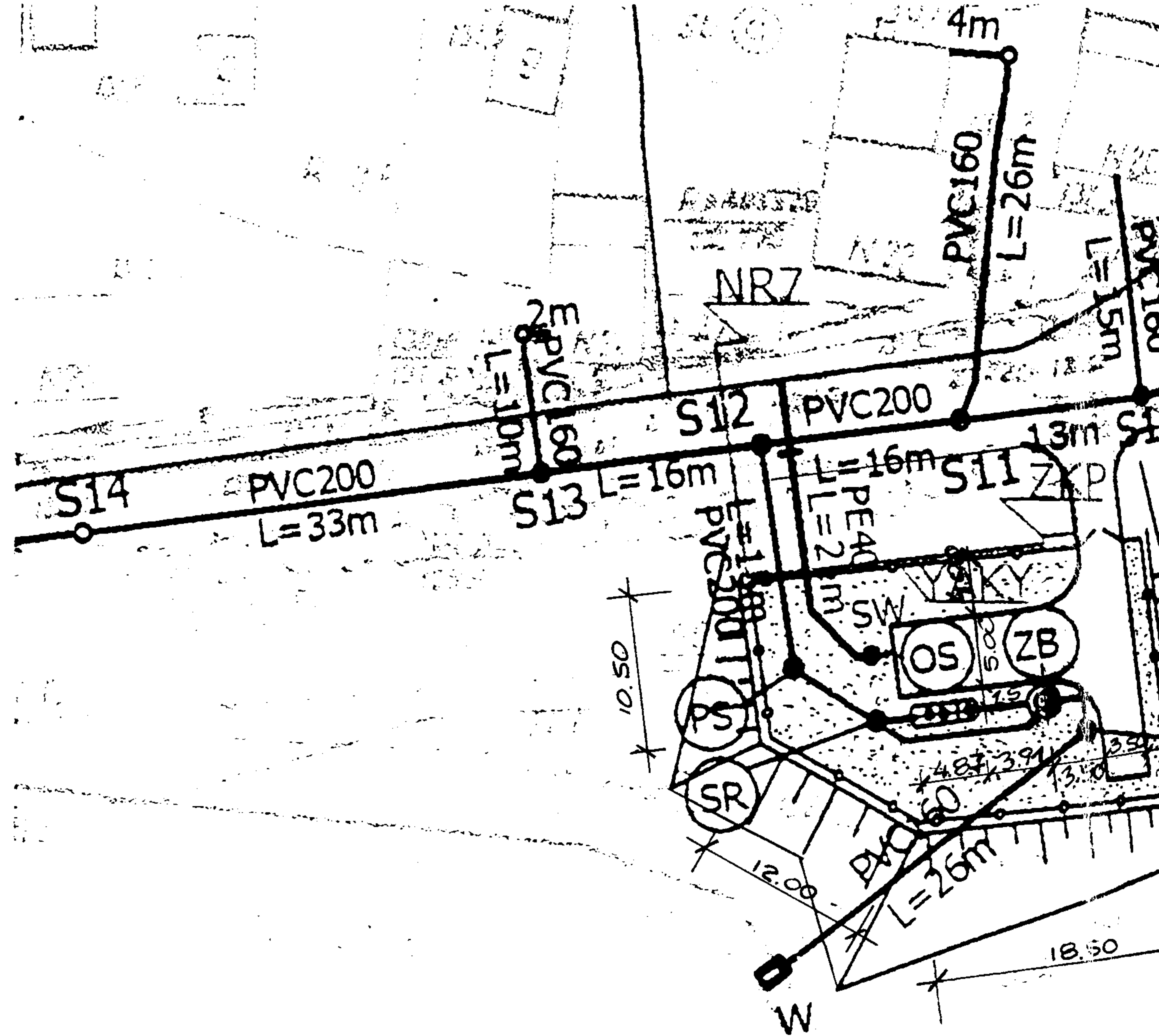
Nr pręta	A-0 φ	A-III #	Długość m	Ilość szt.	A-0 (m)		A-III (m)				
					φ4.5	φ10	#6	#8	#10	#12	#16
1	10		1,60	32	-	51,2	-	-	-	-	-
2	10		1,58	37	-	58,5	-	-	-	-	-
3	10		5,97	5	-	29,9	-	-	-	-	-
4	10		5,53	5	-	27,7	-	-	-	-	-
5	10		0,44	4	-	1,8	-	-	-	-	-
RAZEM DŁUGOŚĆ m					0,0	168,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Masa jednostk. kg/m					0,125	0,617	0,222	0,395	0,617	0,888	1,580
RAZEM MASA kg					0,0	104,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OGÓŁEM kg A-0					104						
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		5,52	9	-	49,7	-	-	-	-	-
2	10		5,62	9	-	50,6	-	-	-	-	-
3	10		2,02	21	-	42,4	-	-	-	-	-
4	10		2,32	21	-	48,7	-	-	-	-	-
5	10		0,48	10	-	4,8	-	-	-	-	-
RAZEM DŁUGOŚĆ m					0,0	196,2	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	121,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OGÓŁEM kg A-0					121						
OGÓŁEM kg A-III							0				



Technical drawing of a sewerage network layout.

The drawing shows a network of pipes and manholes.

Key components include:

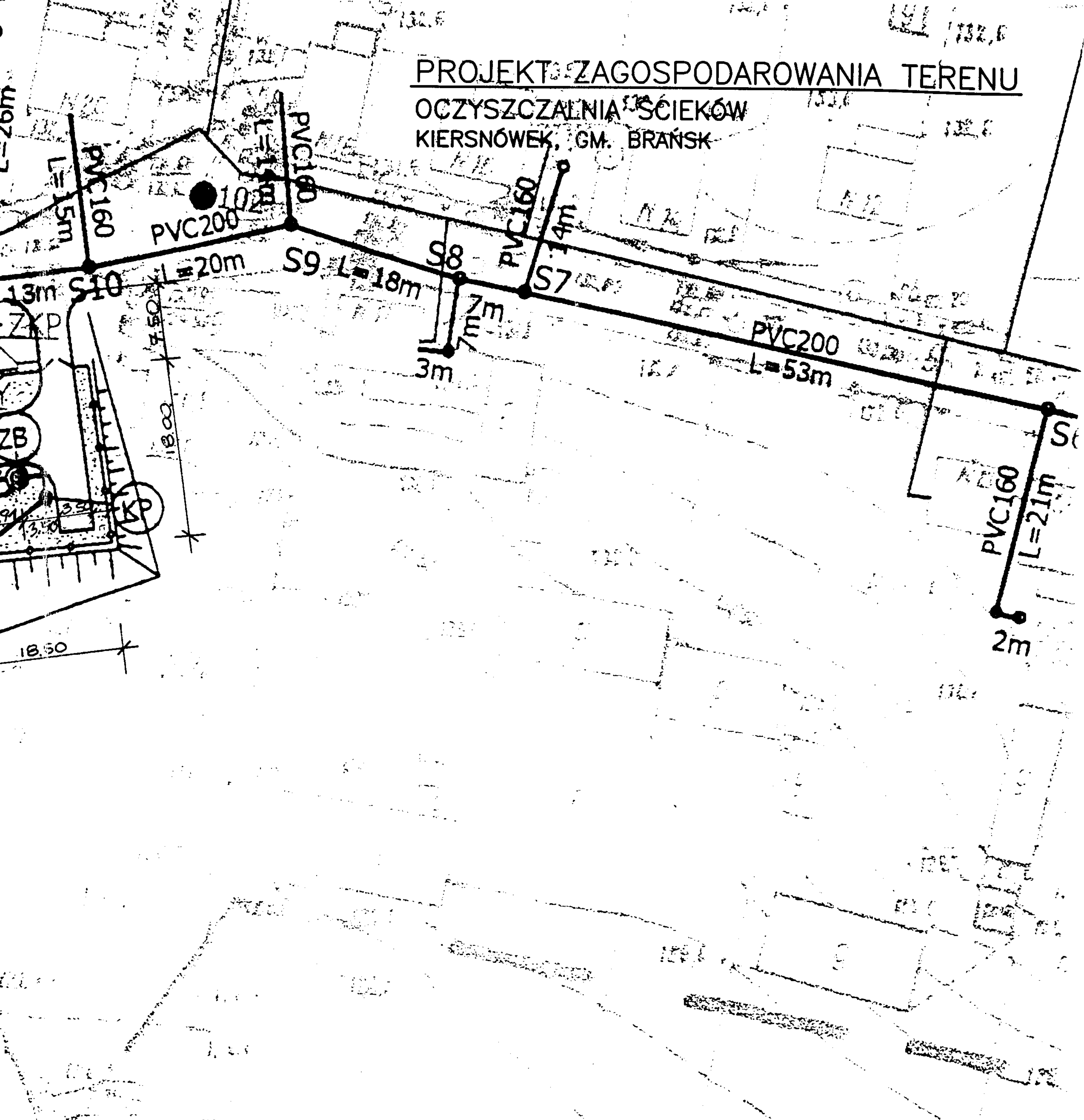
- Manholes: S11, S12, S13, S14.
- Pipe Sections:
 - PVC200, L=33m (between S14 and S13)
 - PVC160, L=10m (between S13 and S12)
 - PVC200, L=16m (between S12 and S11)
 - PVC160, L=26m (top right section)
 - PVC160, L=26m (bottom right section)
 - PVC200, L=16m (between S11 and SW)
 - PVC160, L=26m (between SW and SR)
- Structures: NR7, SW, OS, ZB, SR.
- Dimensions:
 - 10.50 (vertical dimension)
 - 12.00 (horizontal dimension)
 - 18.50 (horizontal dimension)
 - 4.80, 3.90, 1.30 (small dimensions near SW)
 - 13m (horizontal dimension near S11)
 - 4m (top right corner dimension)
 - 2m (top left corner dimension)
 - 1.5m (top right corner dimension)
- Other Labels: W (at the bottom left of the main layout), ZXP (near S11).

OZNAC
 ABCDA

Legend for the technical drawing:

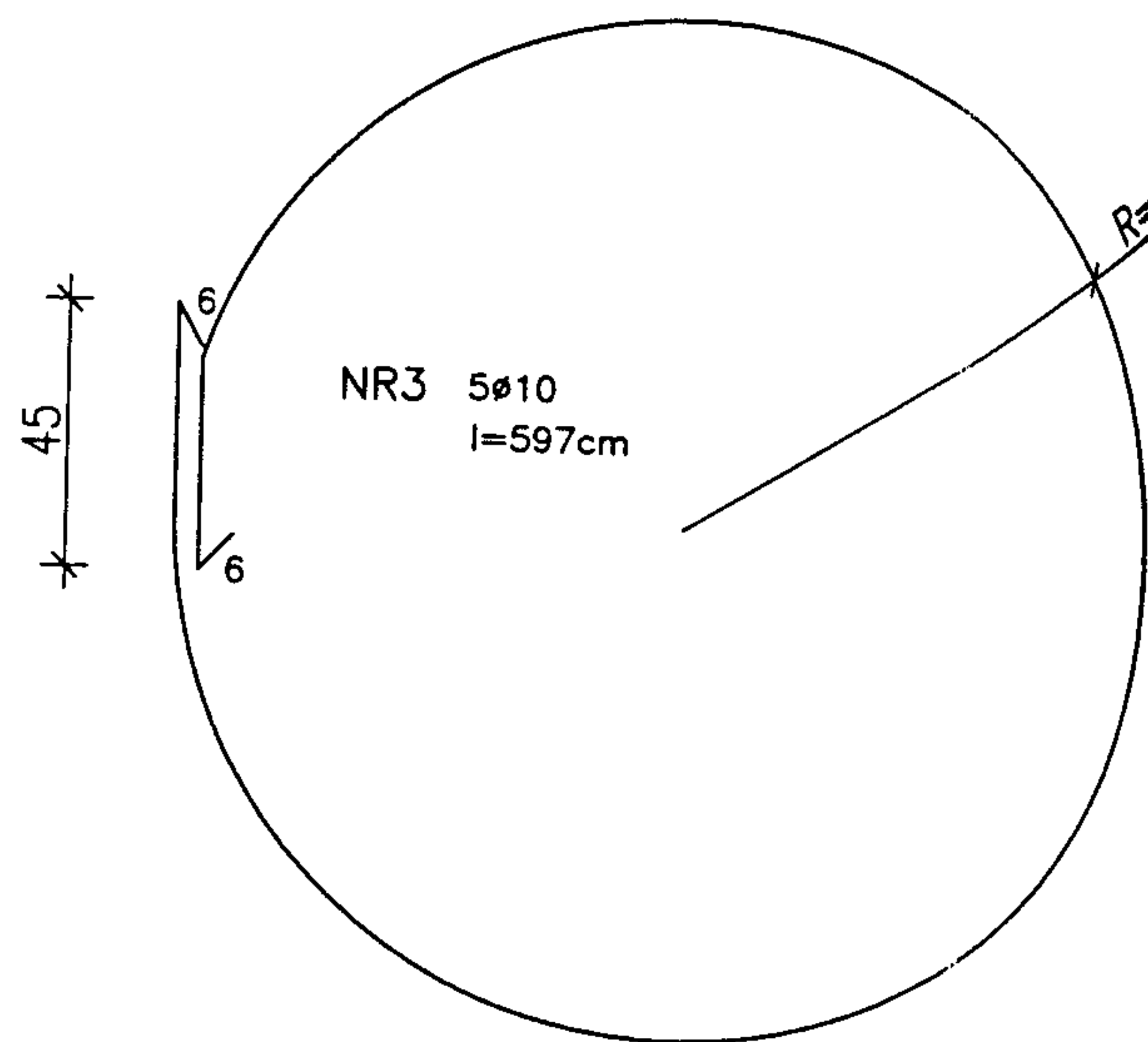
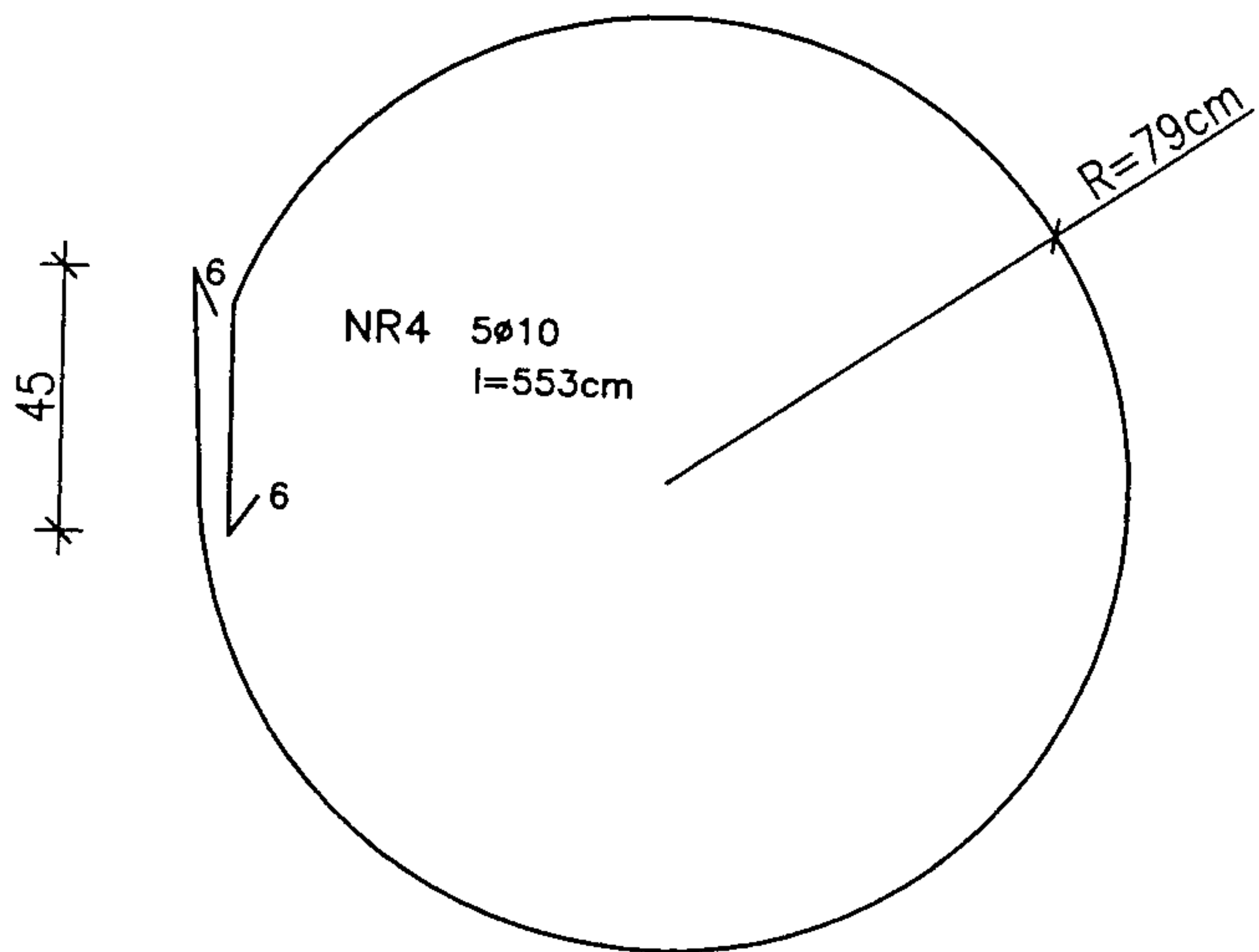
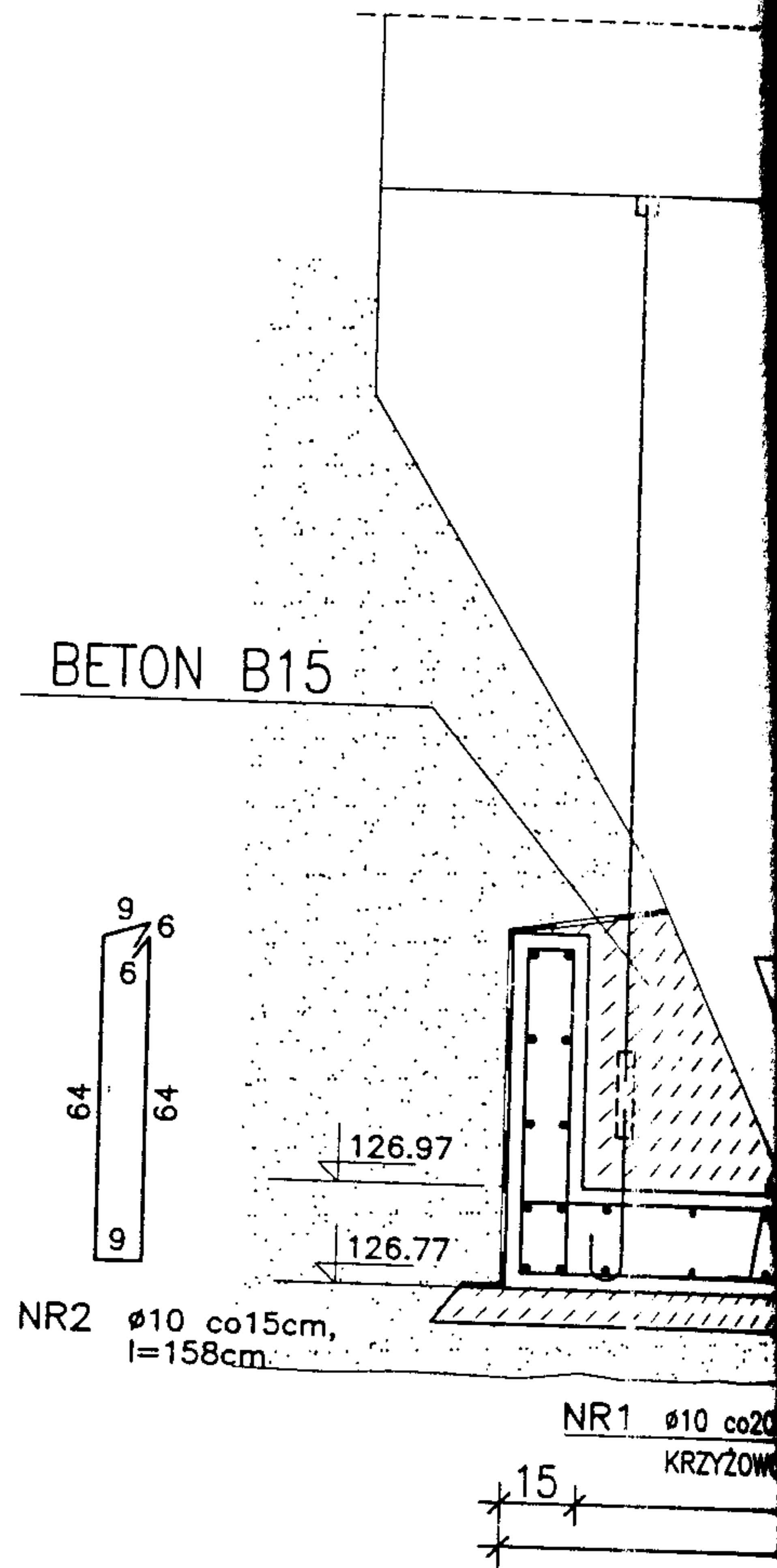
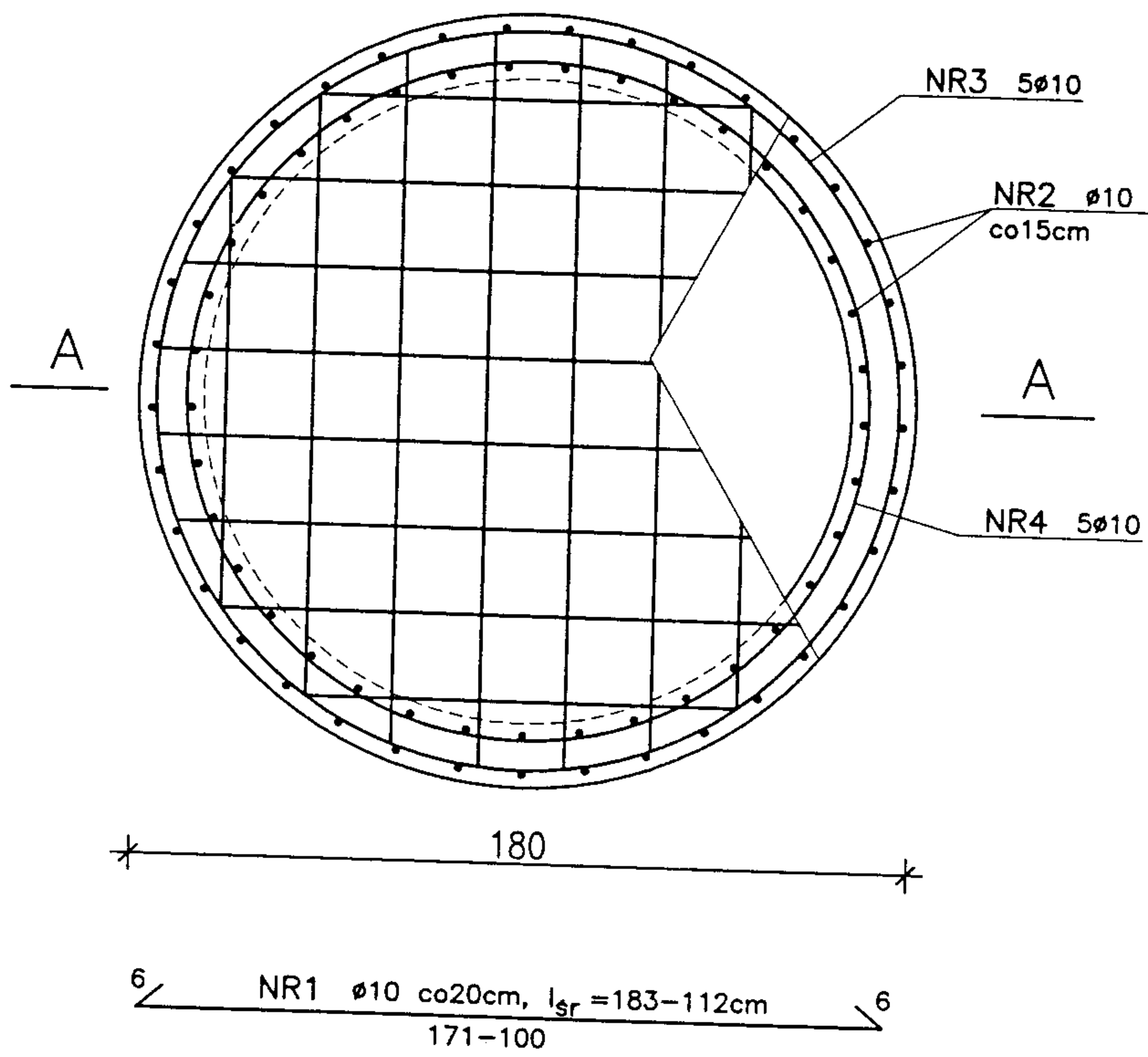
- Manhole symbol: A circle with a cross inside.
- Pipe symbol: A solid line.
- Structure symbol: A rectangle with a cross inside.
- Other symbols: A circle with a dot, a circle with a cross, and a circle with a dot and a cross.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
 OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW
 KIERSNÓWEK, GM. BRAŃSK



- OZNACZENIA:**
- BCDA GRANICE LOKALIZACJI
 - PLAC MANEWROWY
 - PROJ. NAWIERZCHNIE TRAWIASTE
 - OGRODZENIE
 - PROJEKTOWANA KANALIZACJA

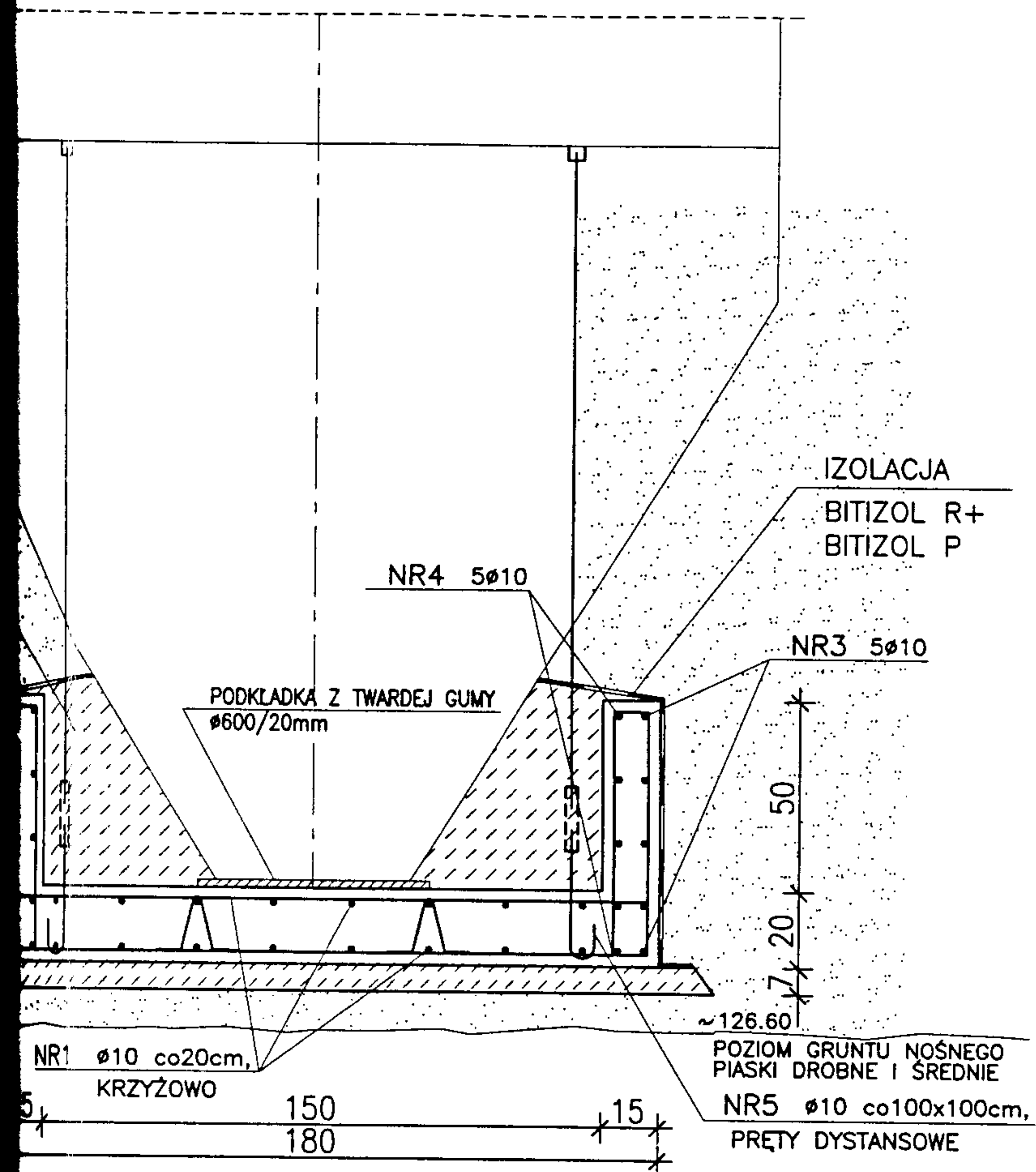
Investor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiernówek			Stadium	P.B.
Treść	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU OCZYSZCZALNI			Branża	konstrukcja
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Marcin Strózik	1087/Lb/90	styczeń 2007	<i>[Signature]</i>	1:500
Opracował				<i>[Signature]</i>	Nr rys.
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Łycki	1412/Lb/91		<i>[Signature]</i>	1



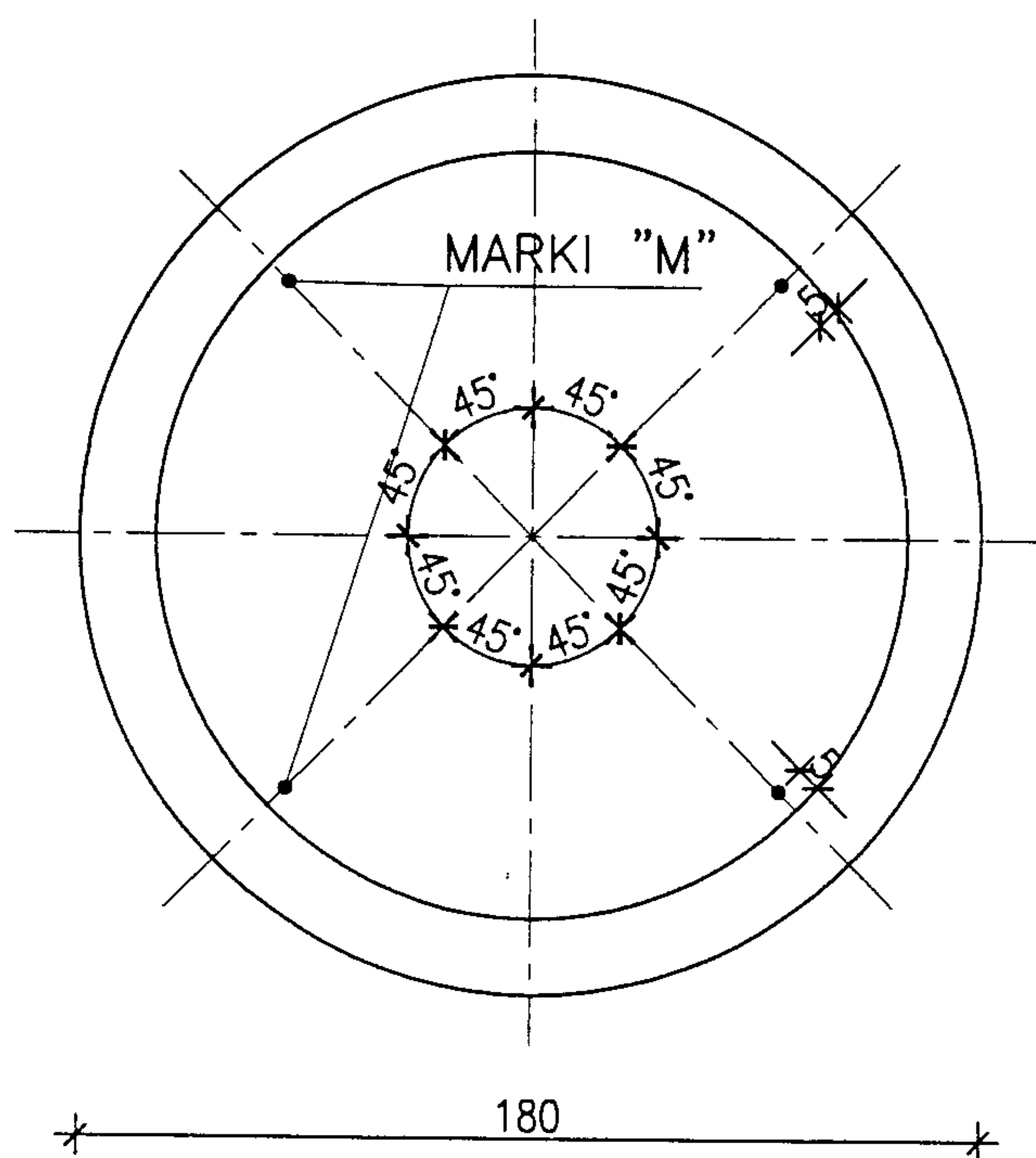
FUNDAMENT POD BIOCLERE B65

SKALA 1:25

A-A



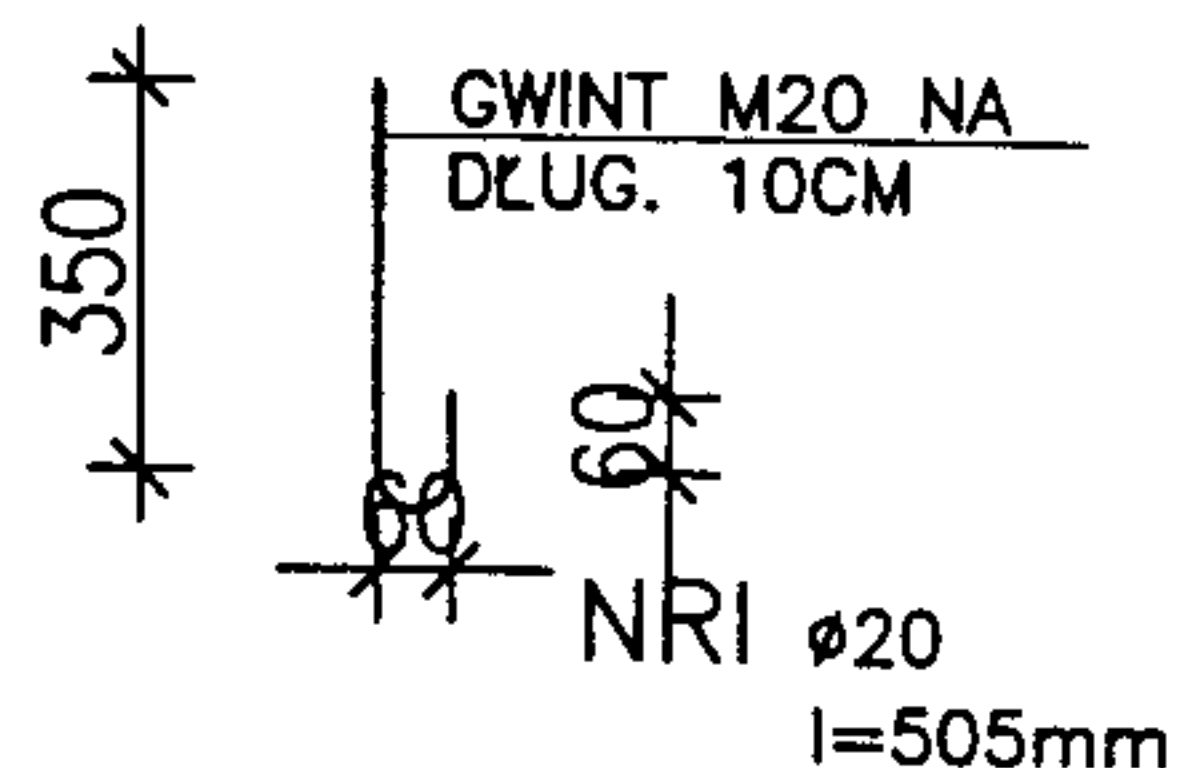
ROZMIESZCZENIE MAREK "M"



$\frac{14}{8}$ $\frac{14}{8}$

NR5 ϕ 10 co100x100cm,
l=44cm

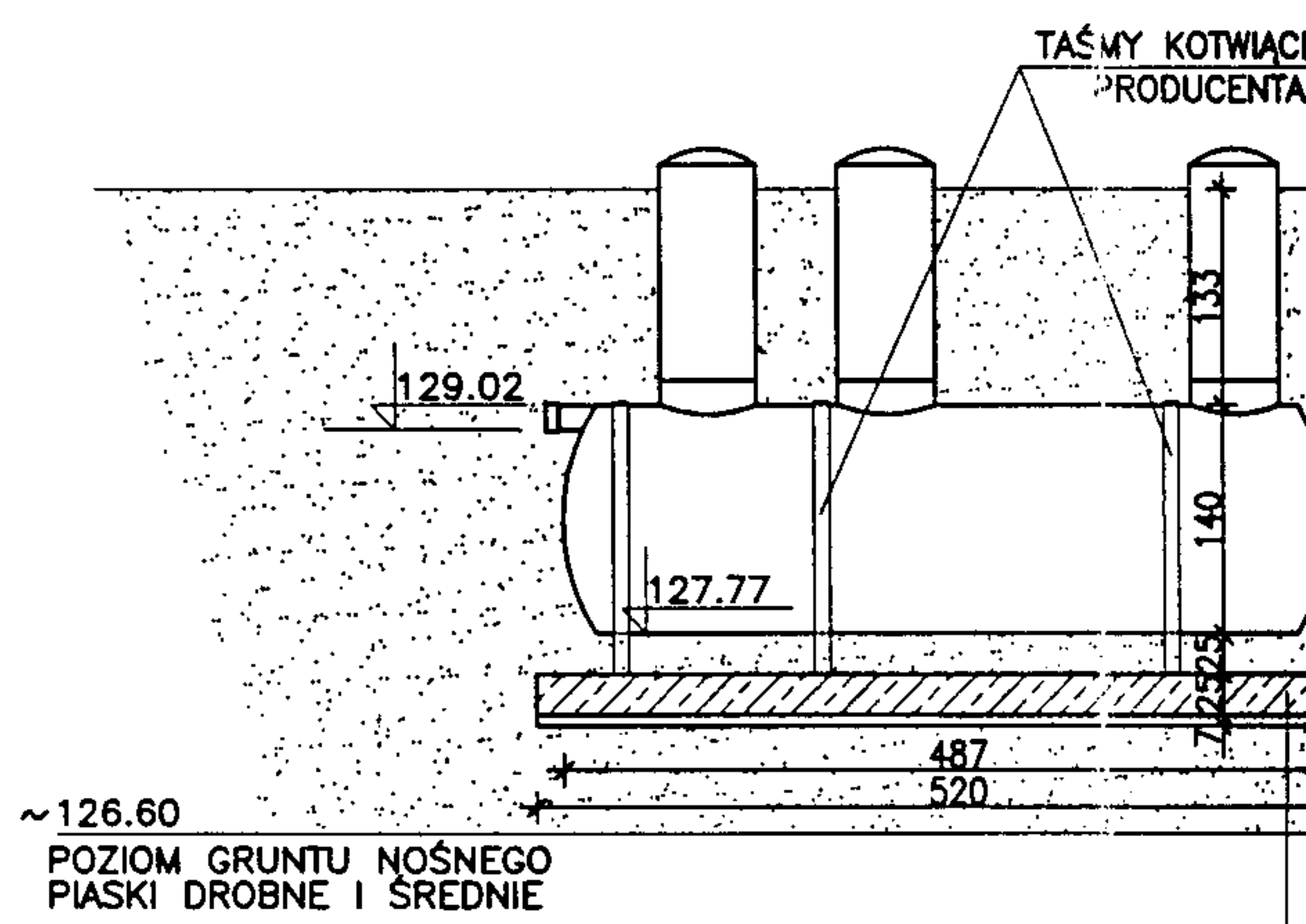
KOTWY "K1" SZT.4



BETON B20 O WODOSZCZELNOŚCI W4
STAL ZBROJENIOWA
A-0 (SŁOS)
STAL PROFILOWA KWASOODPORNĄ
OH18N9

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ
WG ZAŁĄCZNIKA NR 1

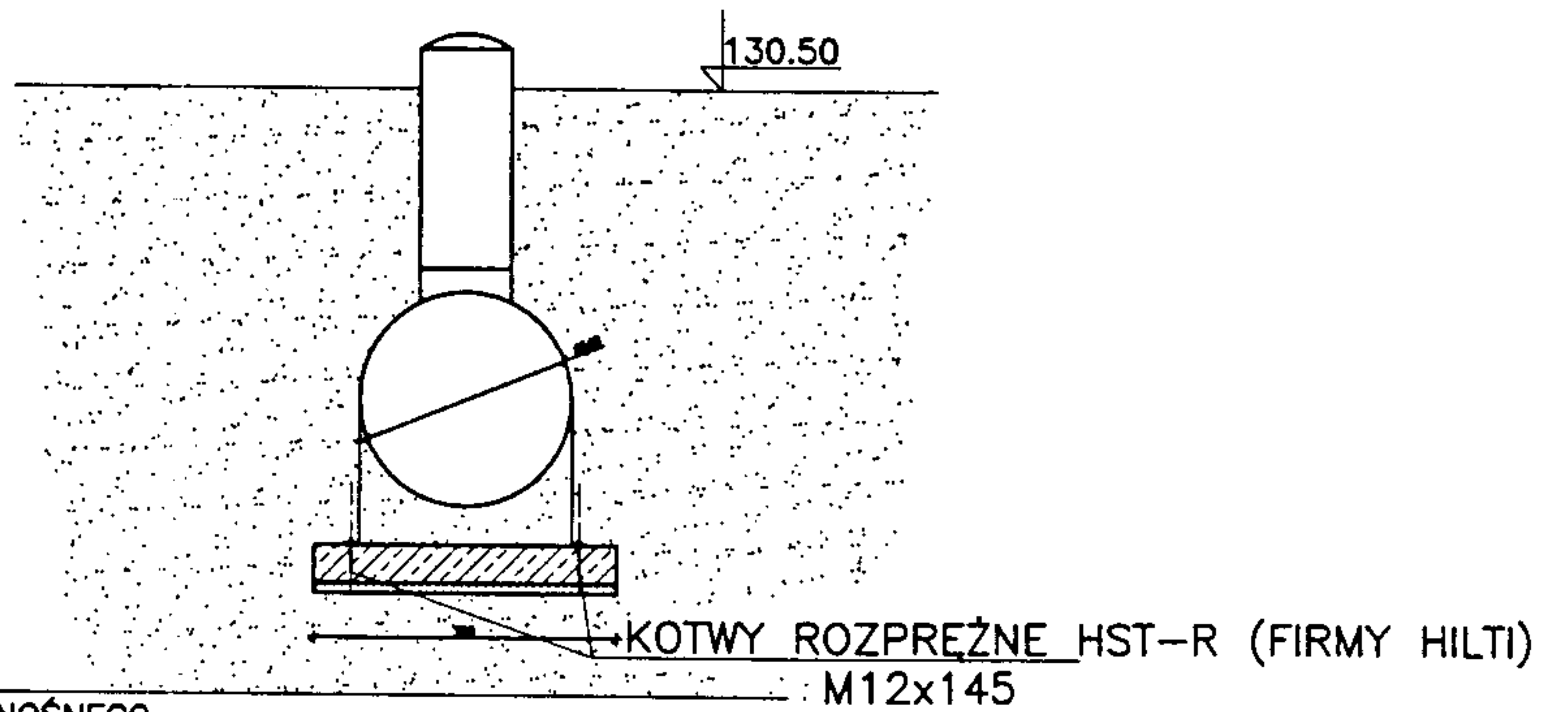
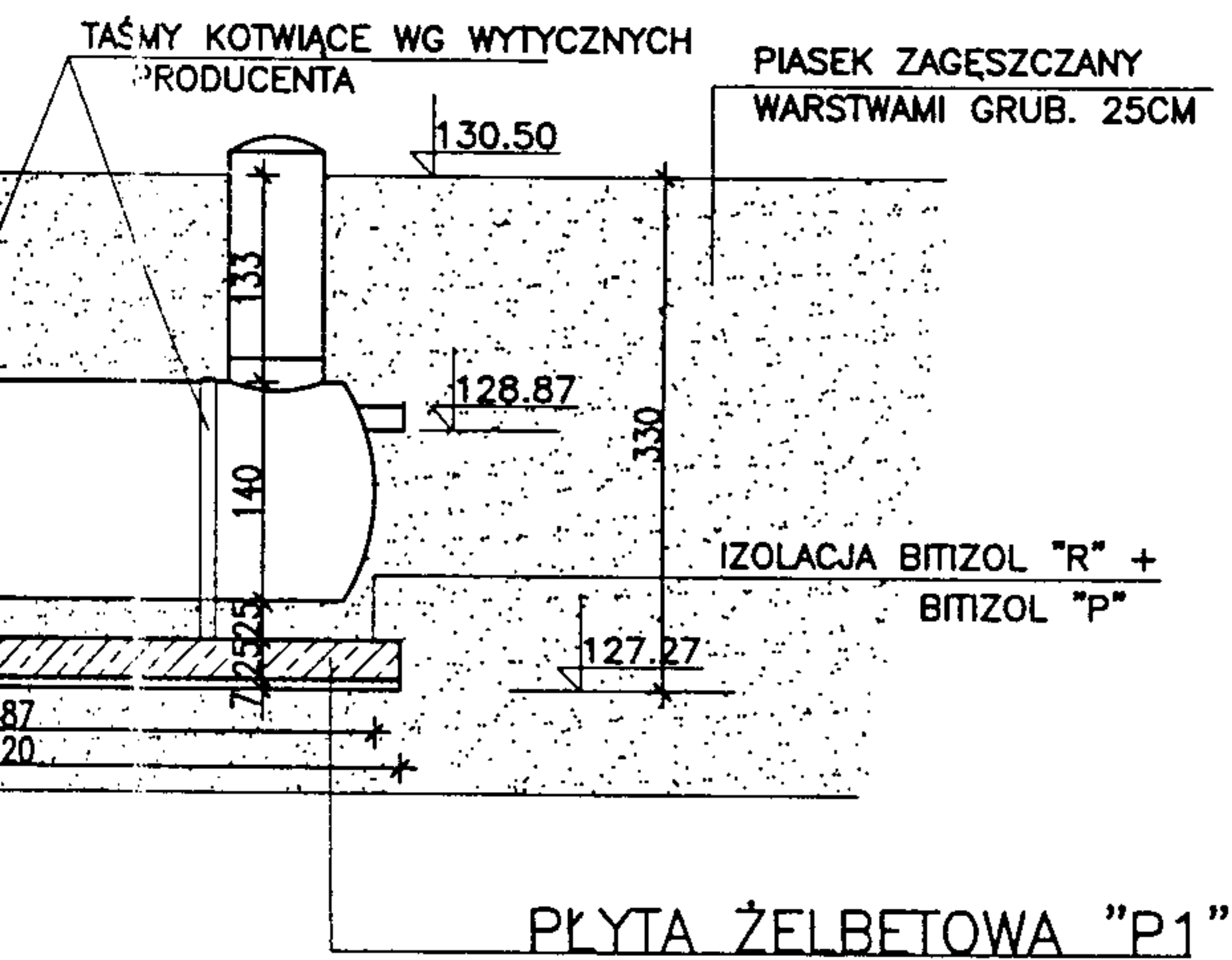
Investor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnówek			Stadium	P.B.
Treść	FUNDAMENT POD BIOCLERE B65			Branża	konstrukcja
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Marcin Stróżik	1087/Lb/90	styczeń 2007	<i>[Signature]</i>	1:25
Opracował					Nr rys.
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Izycki	1412/Lb/91		<i>[Signature]</i>	2



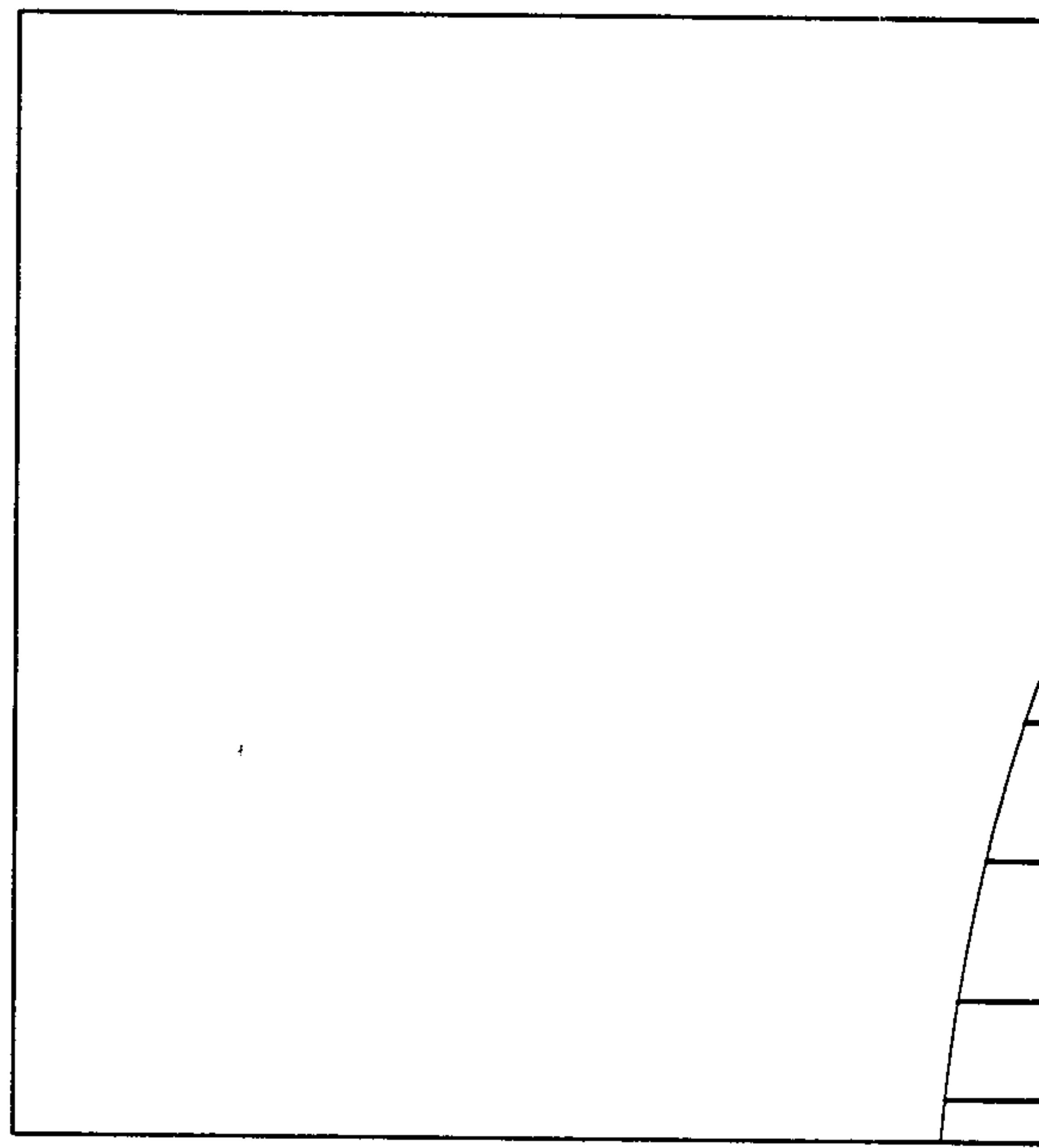
POSADOWIENIE SEPARATORA OSADU

$$V = 6\text{m}^3$$

SKALA 1:100



Inwestor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnówek			Stadium	P.B.
Treść	POSADOWIENIE SEPARATORA OSADU $V=6\text{m}^3$			Branża	konstrukcja
Funkcja	Imię i nazwisko	Upewnienia	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 Łycki	1412/Lb/91		<i>[Signature]</i>	3



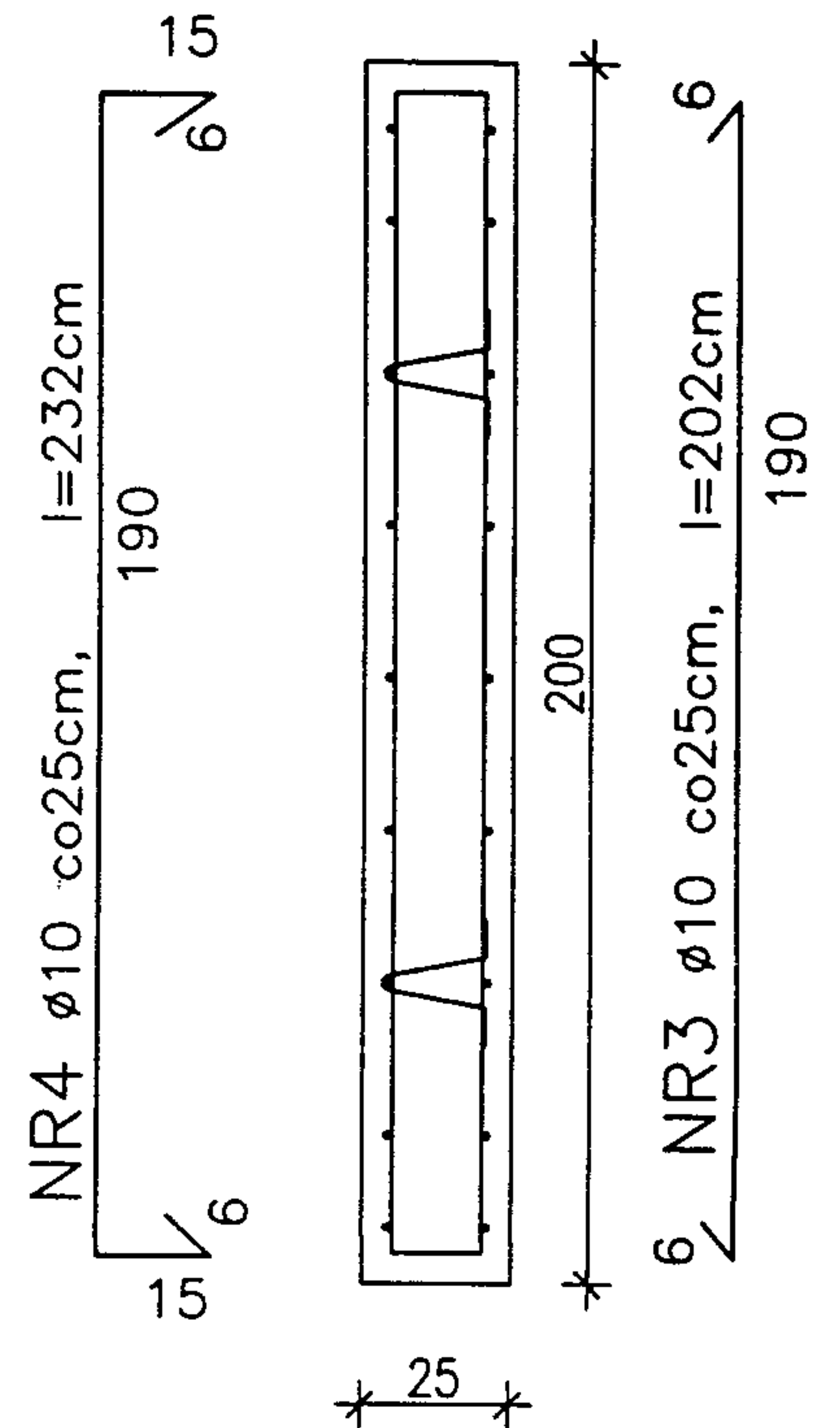
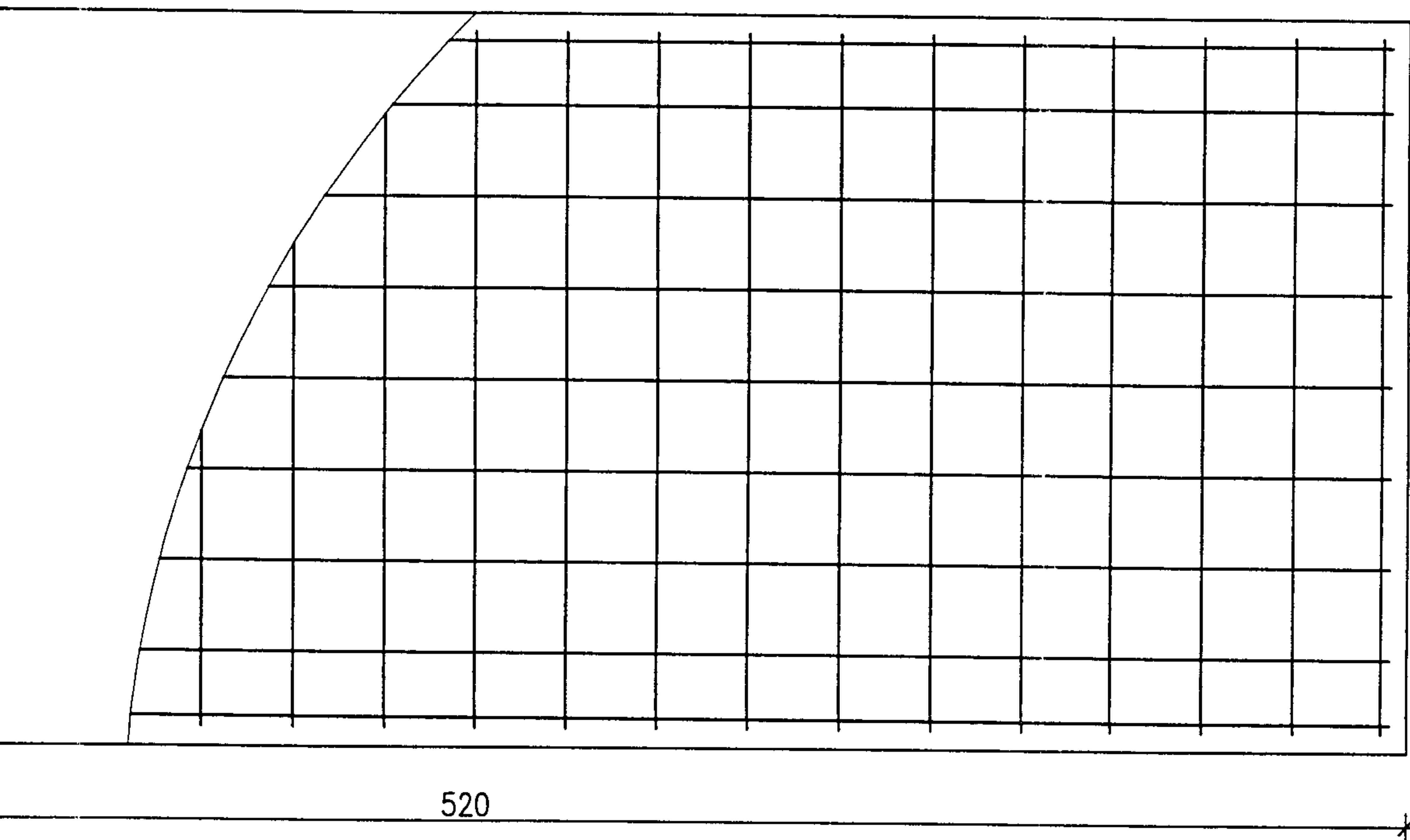
* —————

15
/6

6
/6

PLYTA ŻELBETOWA "P1"

SKALA 1:25



NR1 ø10 co25cm, l=552cm (górq)
510

NR2 ø10 co25cm, l=562cm (dołem)
510

NR5 ø10 co100x100cm,
l=48cm

- **BETON B20 O WODOSZCZELNOŚCI W4**
- **STAL ZBROJENIOWA A-0 (St0S)**
- **WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ WG ZAŁĄCZNIKA NR2**

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

ZESTAWIENIE PREFABRY

STUDNIA	ILOŚĆ PREFABRYKATÓW STUDZIENNYCH				
	PODSTAWA ϕ 120 Z DNEM	K-120/h=100cm	K-120/h=50cm	K-120/h=30cm	PP-
PS	1	3	-	1	

PRZEJ
PRZYJ

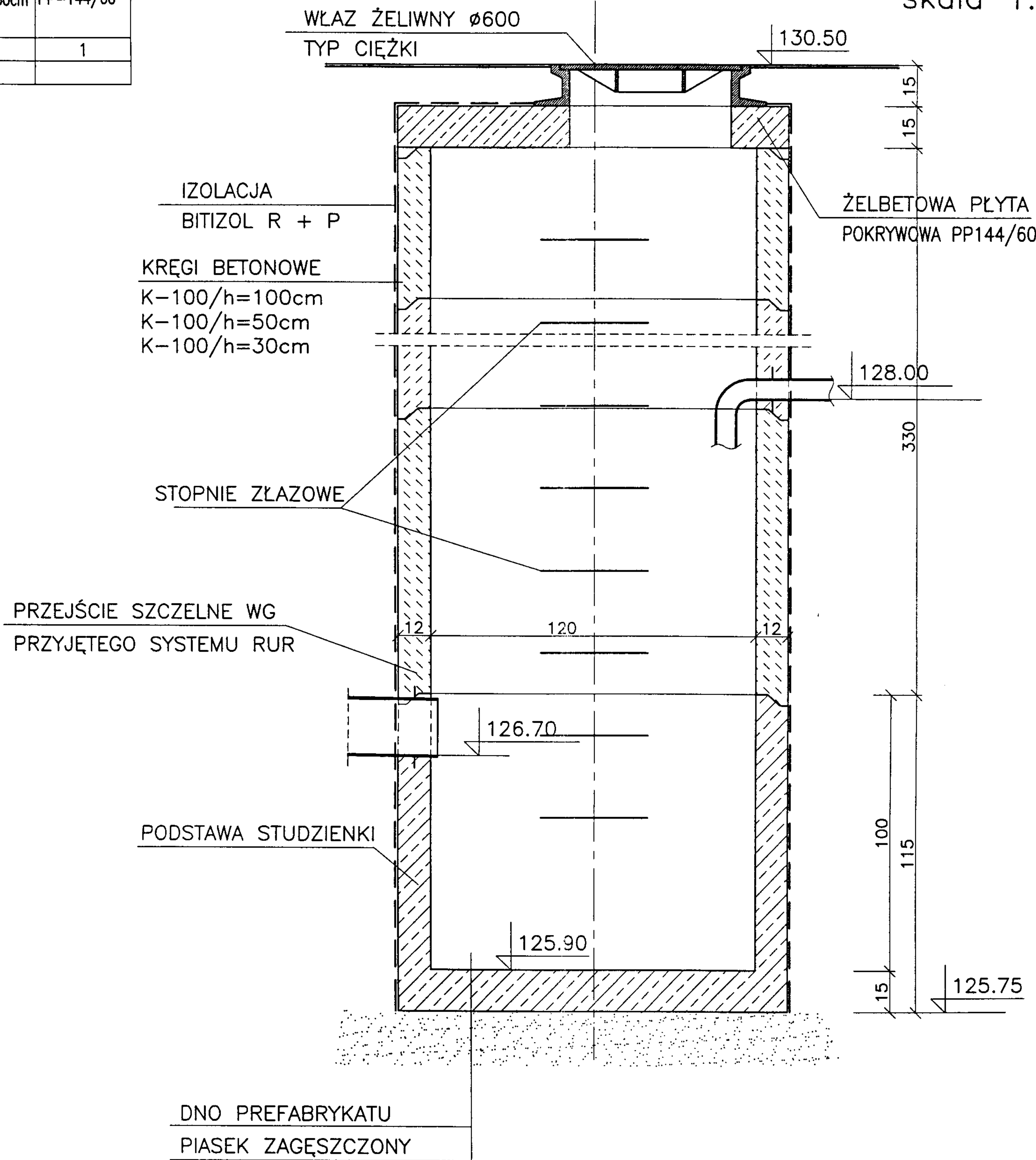
- KSZTAŁT KINETY WG PROJEKTU TECHNOL
- ŁĄCZENIE KRĘGÓW NA ZAPRAWĘ CEMENT
WODOSZCZELNĄ 8.0 MPa LUB NA USZCZ
SYSTEMOWE

PREFABRYKATÓW

POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SUROWYCH "PS"

Ø1200mm
skala 1:20

ZIENNYCH	
K-120/h=30cm	PP-144/60
1	1



U TECHNOLOGICZNEGO
WĘ CEMENTOWĄ
3 NA USZCZELKI

Inwestor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnówek			Stadium	P.B.
Treść	POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SUROWYCH "PS"			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 STUDIENNYCH			
	PODSTAWA $\phi 120$ Z DNEM	K-120/h=100cm	K-120/h=50cm	K-120/h=30cm
KP	1	1	-	1

PRZEJŚ
PRZYJĘ

- KSZTAŁT KINETY WG PROJEKTU TECHNO
- ŁĄCZENIE KRĘGÓW NA ZAPRAWĘ CEMEN
WODOSZCZELNĄ 8.0 MPa LUB NA USZO
SYSTEMOWE

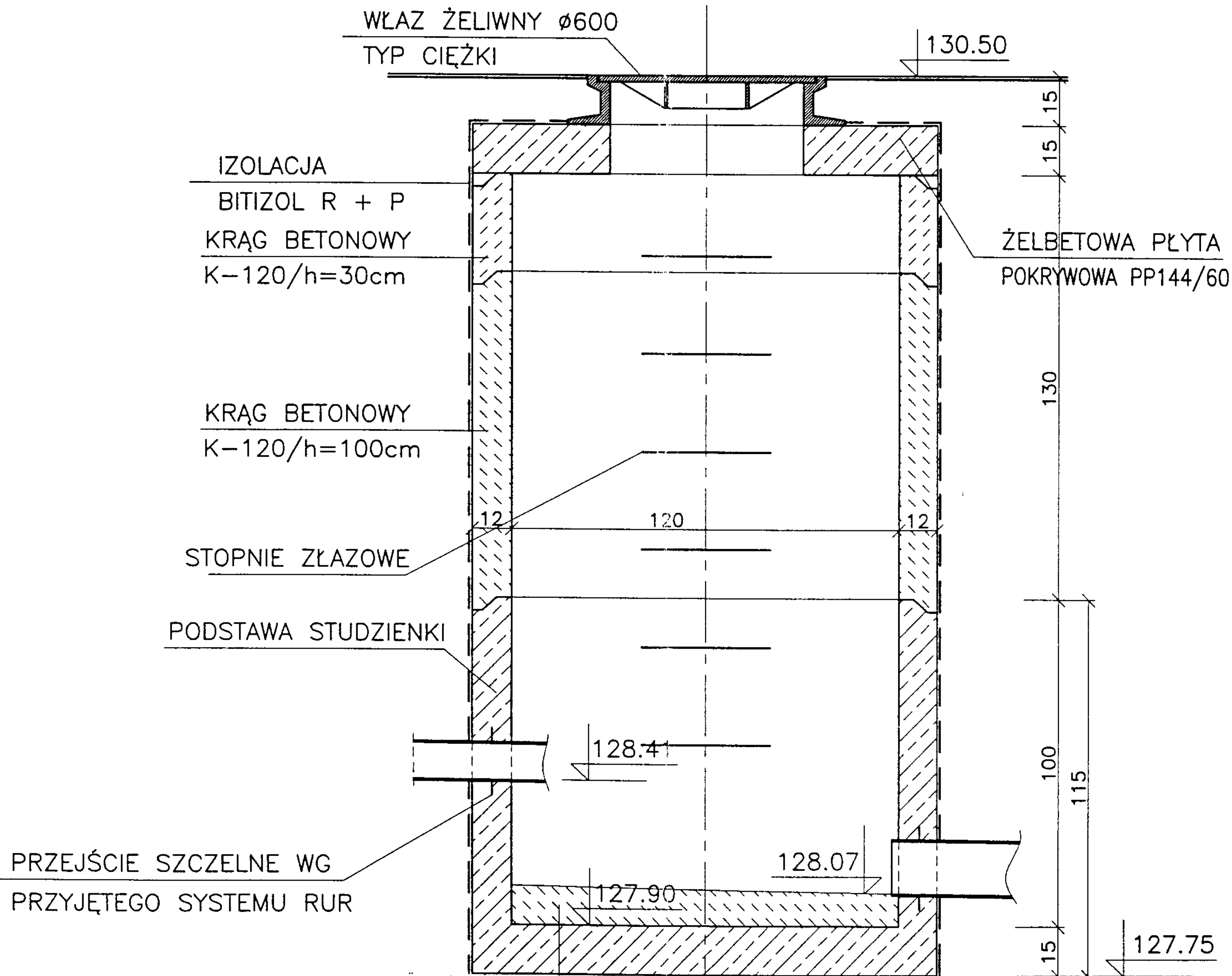
7/10/15

KOMORA POMIAROWA "KP"

Ø1200mm
skala 1:20

WYKONANIE PREFABRYKATÓW

WYKONANIE PREFABRYKATÓW		
WYKONANIE W STUZIENNYCH		
50cm	K-120/h=30cm	PP-144/60
	1	1



- KINETA WG PROJEKTU TECHNOLOGICZNEGO
- DNO PREFABRYKATU
- PIASEK ZAGĘSZCZONY WARSZTAMI DO POZIOMU GRUNTU NOSNEGO

WYKONANIE W STUZIENNYCH

WŁAZ ŻELIWNY Ø600 TYP CIĘŻKI

Investor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnówek			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 Łycki	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
SR	1	-	-	1

PODSTA

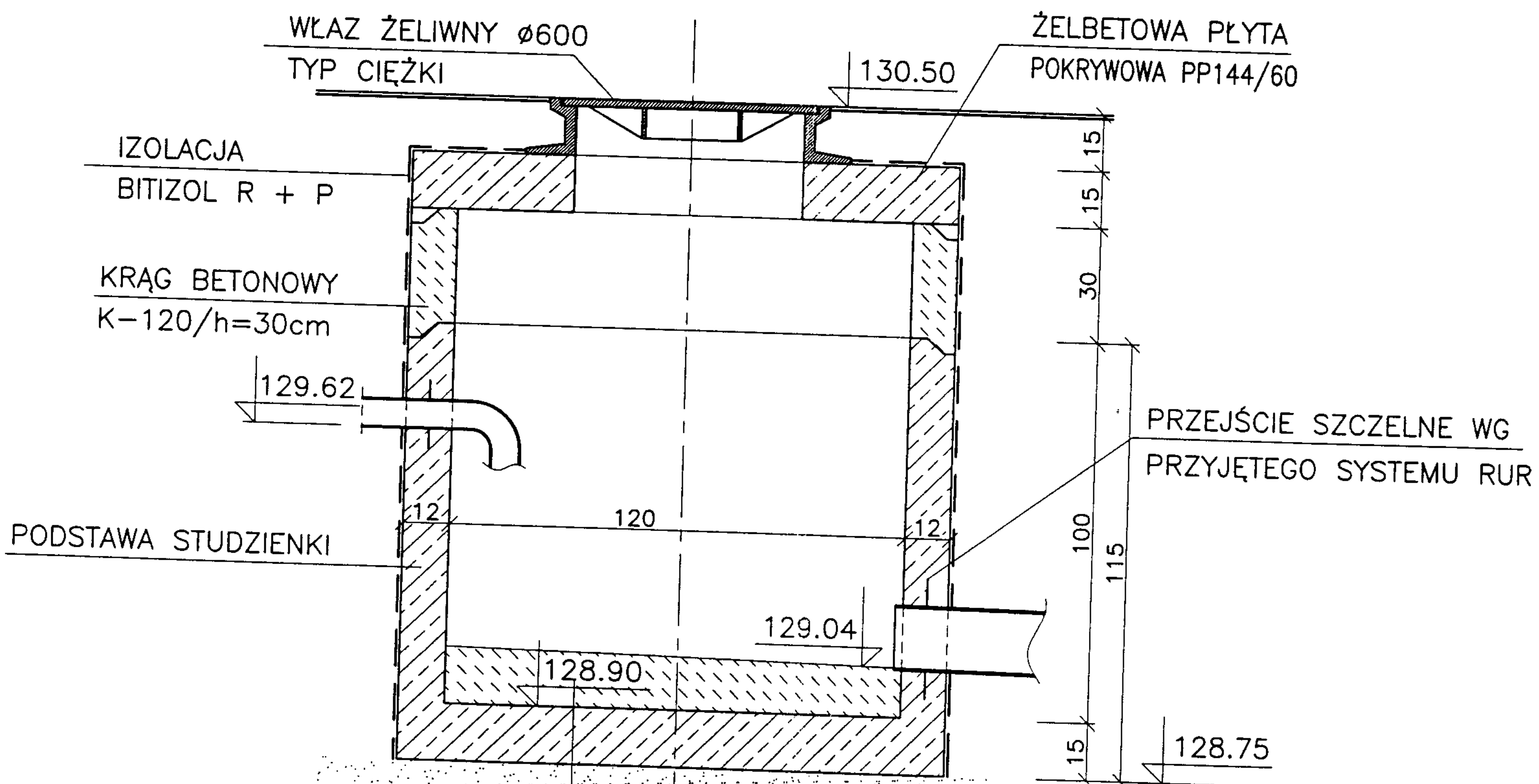
- KSZTAŁT KINETY WG PROJEKTU TECHNICZNEGO
- ŁĄCZENIE KRĘGÓW NA ZAPRAWĘ CEMENTOWĄ WODOSZCZELNĄ 8.0 MPa LUB NA USZCZELNIENIA SYSTEMOWE

STUDNIA ROZPREŻNA "SR"

Ø1200mm
skala 1:20

WIENIE PREFABRYKATÓW

ATÓW STUDZIENNYCH		
20/h=50cm	K-120/h=30cm	PP-144/60
-	1	1



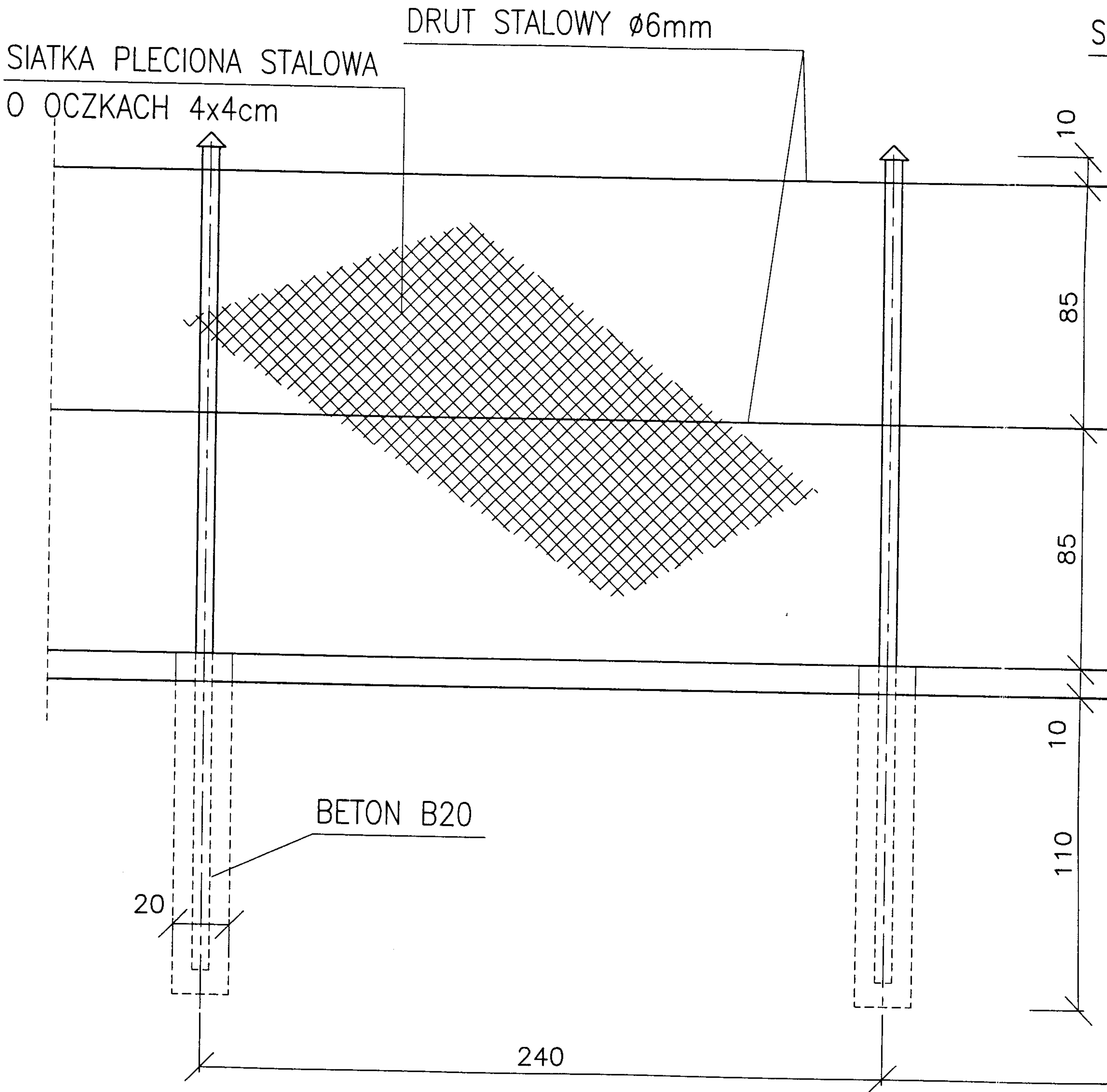
- KINETA WG PROJEKTU TECHNOLOGICZNEGO
- DNO PREFABRYKATU
- PIASEK ZAGĘSZCZONY
- WARSTWAMI DO POZIOMU GRUNTU NOSNEGO

TU TECHNOLOGICZNEGO

AWĘ CEMENTOWĄ
B NA USZCZELKI

Inwestor	GMINA BRAŃSK, POW. BIELSK			Zlecenie	
Obiekt	Oczyszczalnia ścieków w m. Kiersnówek			Stadium	P.B.
Treść	STUDNIA ROZPREŻNA "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 Łyżki	1412/Lb/91		<i>[Signature]</i>	7

PROJEKT OGRODZENIA Z SIATKI PLEC

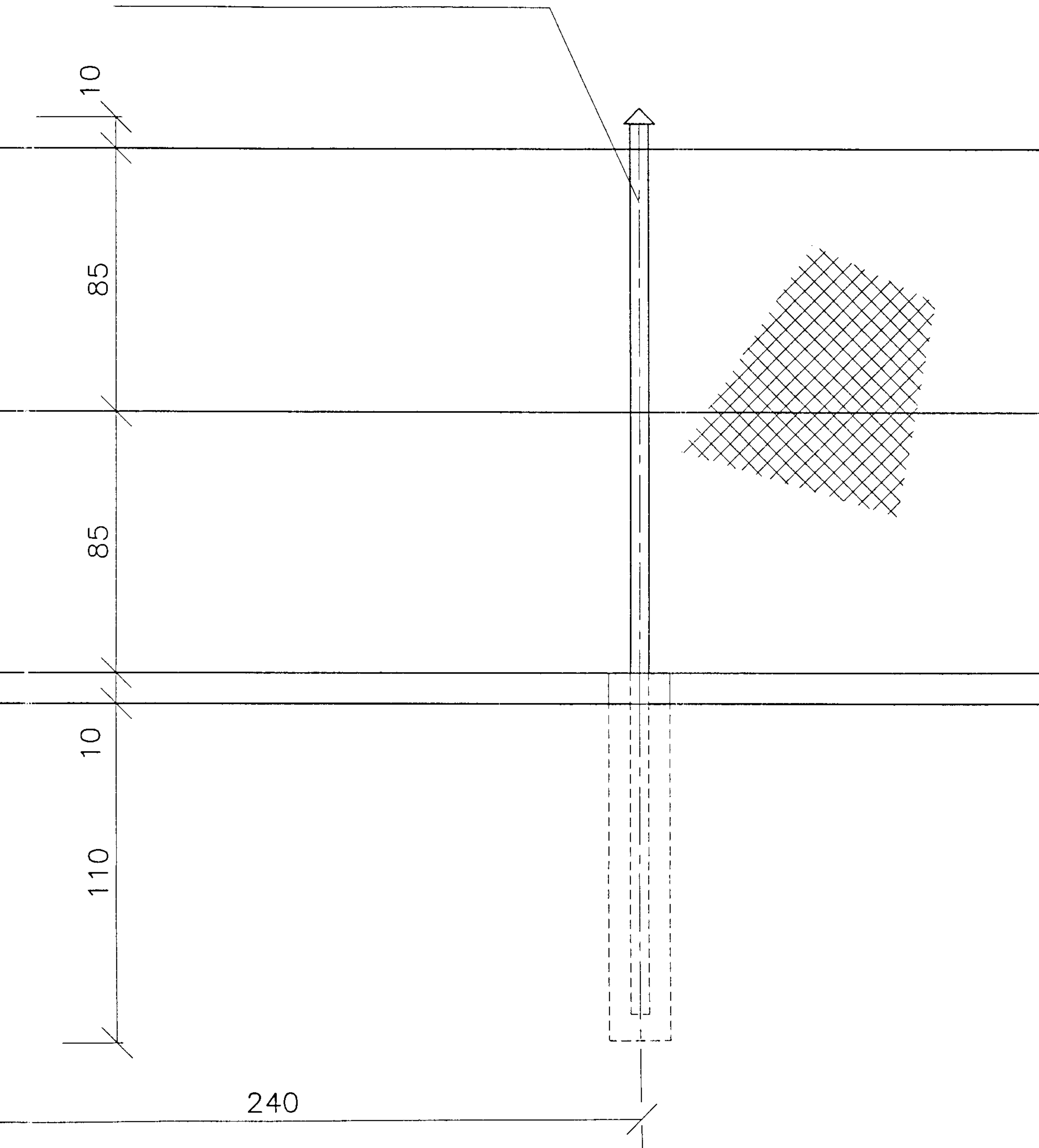


DŁUGOŚĆ OGRODZENIA 81.5 m
CIĘŻAR 1 SŁUPKA $M=5.52 \times 2.90 = 16.01$ kg

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. Kiersnówek			Stadium	P.B.
Treść	OGRODZENIE Z SIATKI			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>	8