

# **PROJEKT BUDOWLANY**

**Branża : SANITARNA**

**Temat: PROJEKT TECHNICZNY ZBIORNIKA  
NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE .**

**Obiekt : BUDYNEK ŚWIETLICY OSIEDLOWEJ .**

**Adres : Jugoszków gm. Obrazów  
dz.nr.ew. 86/1 .**

**Inwestor : Gmina Obrazów  
27-641 Obrazów  
Obrazów 84.**

**Projektował : mgr inż. Wojciech Brzezowski**  
upr. nr. 77/Tbg/94/Tbg wydane przez Wojewodę Tarnobrzieskiego dn.30.05.1994 r .

**Mirosław Wójciak**  
upr. nr. 80/Tbg/92 wydane przez Wojewodę Tarnobrzieskiego dn. 30.06.1992 r.

**TARNOBRZEG marzec 2012 r.**

**Mirosław Tomasz Wójciak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi z ograniczeniem w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie instalacji sieci sanitarnych  
39-400 Tarnobrzeg, ul. Żeromskiego 4 m.9  
Upr. bud. nr 80/Tbg/92  
PDK/18/1651/03

## **SPIS ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **Opis techniczny**

- 1.Opis techniczny
- 2.Obliczenia statyczne

### **Cześć rysunkowa**

- |  |          |             |
|--|----------|-------------|
| 1.Projekt zagospodarowania terenu :        | rys.nr.1 | skala1:500  |
| 2. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej | rys.nr.2 | skala 1:100 |
| 3.Zbiornik przekrój 1-1                    | rys.nr.3 | skala 1:20  |
| 4.Zbiornik przekrój 2-2 i 5-5              | rys.nr.4 | skala 1:20  |
| 5. Zbiornik przekrój 3-3                   | rys.nr.5 | skala 1:20  |
| 6. Zbrojenie płyty                         | rys.nr.6 | skala 1:20  |

# OPIS TECHNICZNY

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .

Przedmiotem opracowania jest budowa zbiornika na nieczystości ciekłe dla budynku świetlicy osiedlowej projektowanej w **Jugoszowie gm. Obrazów** na działce o numerze ewidencyjnym **86/1** .

### 1. Część technologiczno-instalacyjna.

Osadnik gnilny monolityczny o pojemności użytkowej  $7,50 \text{ m}^3$  jest osadnikiem dwukomorowym o kształcie prostokątnym.

Całkowita wysokość osadnika w świetle wynosi 3,50 m. Wysokość przykrycia osadnika ziemią minimalnie może wynosić 0,32 m (z uwagi na wysokość wjazdu i płyty pokrywowej) i może być przyjmowana zależnie od potrzeb, maksymalnie 1,87 m.

Głębokość użytkową osadnika przyjmuje się w zależności od pojemności.

Dno kanału  $\varnothing 150 \text{ mm}$  doprowadzającego ścieki znajduje się na wysokości 10 cm ponad obliczeniowym poziomem zwierciadła ścieków. Zagłębienie tego kanału jest zmienne i minimalne może wynosić 0,87 m pod terenem.

Dno kanału odprowadzającego znajduje się na poziomie zwierciadła ścieków w osadniku.

Wylot jest zabezpieczony przed zatykaniem osłoną z winiduru, sięgającą 30 cm poniżej zwierciadła ścieków i 20 cm powyżej, zawieszona na 4 hakach zakotwionych w ścianie osadnika.

Przepływ ścieków między komorami osadnika gnilnego zapewniony jest przez otwory o wymiarach  $2 \times 20$ , o łącznej powierzchni 8 otworów równej  $320 \text{ cm}^2$  . Górna krawędź otworu znajduje się 30 cm poniżej zwierciadła ścieków.

W celu zapewnienia możliwości dokonywania kontroli drożności otworów między komorami oraz drożności rurociągu wylotowego, każdą komorę osadnika wyposaża się we wjazd okrągły  $\varnothing 600$  typu ciężkiego i stopnie zjazdowe.

### Przyjęte obciążenia.

#### Ściany.

Przy obliczaniu parcia gruntu na ściany uwzględniono wpływ obciążenia naziomu taborem samochodowym (samochody ciężarowe) z warunkiem, że obciążenia pionowe na dowolnej głębokości nie mogą być mniejsze od  $900 \text{ kG/m}^2$ .

Wzór na parcie poziome od naziomu

$$Z_p = p \times \text{tg}^2 (45 - \varphi/2), \text{ gdzie } p \text{ jest wielkością obciążenia pionowego.}$$

#### Płyta górna.

Płytę górną zwymiarowano na ciężar gruntu o wysokości naziomu  $H_{\text{max}} = 1,80 \text{ m}$ , obciążonego dodatkowo tylnym kołem samochodu ciężarowego.

$$P = 5000 \text{ kG}$$

$$C_1 = 10 \text{ cm}$$

$$q = 2 \times 28 = 56 \text{ cm}$$

Ciężar gruntu na płycie  $\gamma_0 = 2000 \text{ kG/m}^3$

### Warunki gruntowo-wodne.

Przyjęto grunty "sypkie" - niespoiste o każdym zawilgoceniu w stanie od zagęszczonego do luźnego, z wyjątkiem piasków drobnych i pylistych, mokrych w stanie luźnym, bez względu na głębokość posadowienia.

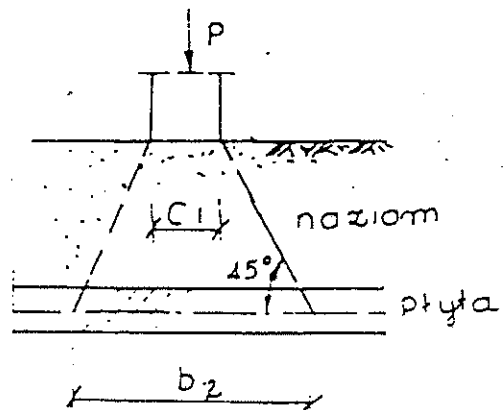
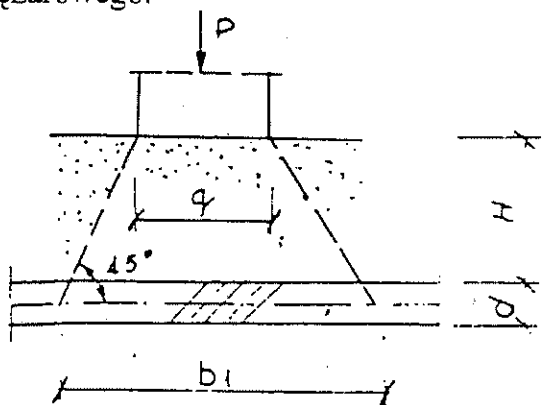
## 2. Obliczenia statyczne.

### 2.1. Płyta przykrywająca.

Grubość płyty 15 cm, beton  $R_w = 170 \text{ kG/cm}^2$ .

Stal  $Q_r = 2500 \text{ kG/cm}^2$ .

Obliczenie nacisków dla różnych wysokości naziomu obciążonego kołem samochodu ciężarowego.



$$q = 2 \times 28 = 56 \text{ cm}$$

$$C_1 = 10 \text{ cm}$$

$$P = 5000 \text{ kG}$$

$$b_1 = q + 2H + d$$

$$b_2 = C_1 + 2H + d$$

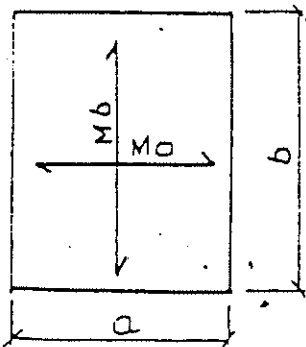
Obciążenia od nacisku koła na poziomie środka grubości płyty:

$$p = P/(b_1 \times b_2), \quad (p_{\min} = 900 \text{ kG/m}^2)$$

Ciężar ziemi (naziomu) -  $\gamma_0 = 2000 \text{ kG/m}^3$

### Wymiarowanie płyty górnej.

Grubość płyty 15 cm, płyta wolno podparta na obwodzie, zbrojenie krzyżowe, stal  $Q_r = 4200 \text{ kG/cm}^2$ .



$$a = 1,05 \times 1,50 = 1,58 \text{ m}$$

$$b = 1,05 \times 2,00 = 2,10 \text{ m}$$

$$a/b = 1,58/2,10 = 0,75 \quad b_1 = 15 - 1,5 = 13,5 \text{ cm}$$

$$S = 1,6; \quad A = (S \times M)/(b \times h_1^2); \quad F_z = \mu \times b \times h_1;$$

$$M_a = 0,0619 \times q \times 1,58^2 = 0,154 \times q$$

$$M_b = 0,0318 \times q \times 1,58^2 = 0,0795 \times q$$

Przyjęto  $q_{\max} = 4860 \text{ kG/m}^2$

$M_a = 0,154 \times 4860 = 748 \text{ kGm}$

$M_b = 0,0795 \times 4860 = 386 \text{ kGm}$

### Wymiarowanie

*Kierunek a*

$$\times M = 1,6 \times 748 = 1200 \text{ kGm}$$
$$A = 120000 / (100 \times 13,5^2) = 6,60 \quad \mu = 0,16$$

$$F_z = 0,0016 \times 100 \times 13,5 = 2,15 \text{ cm}^2$$

Przyjęto  $\varnothing 6$  co 13 - 2,17  $\text{cm}^2$ .

*Kierunek b*

$$S \times M = 1,6 \times 386 = 617 \text{ kGm}$$

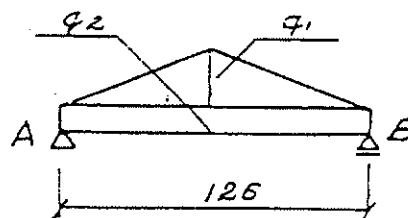
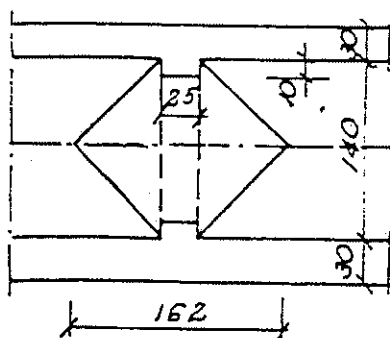
$$A = 3,40;$$

$$F_{z \min} = 0,0009 \times 100 \times 13,5 = 1,21 \text{ cm}^2$$

Przyjęto  $\varnothing 6$  co 22 - 1,28  $\text{cm}^2$ .

2.2. Żebra i pilastry w komorze wlotowej.

a) Żebro górne - 25 × 30 cm



$$l = (1,40 - 0,20) \times 1,05 = 1,26 \text{ m}$$

Naziom  $H = 1,80 \text{ m}$ ; grunt typu  $B_2$

Obciążenie płyty  $g = 4860 \text{ kG/m}^2$

$$q_1 = 4860 \times (1,62 - 0,25) = 6650 \text{ kG/m}^2$$

$$q_2 = 4860 \times 0,25 = 1220 \text{ kG/m}^2$$

$$A = B = 1220 \times 0,63 + 6650 \times 0,63 \times 0,5 = 770 + 2100 = 2870 \text{ kG}$$

$$M_{AB} = 2870 \times 0,63 - 770 \times 0,63 \times 0,5 - 2100 \times 0,63 \times 1/3 = 1810 - 242 - 440 = 1128 \text{ kGm}$$

### Wymiarowanie

$$h_1 = 30 - 3,0 = 27,0 \text{ cm};$$

$$b = 25 \text{ cm}$$

$$S \times M = 1,6 \times 1128 = 1800 \text{ kGm}; \quad Q_r = 4200 \text{ kG/cm}^2$$

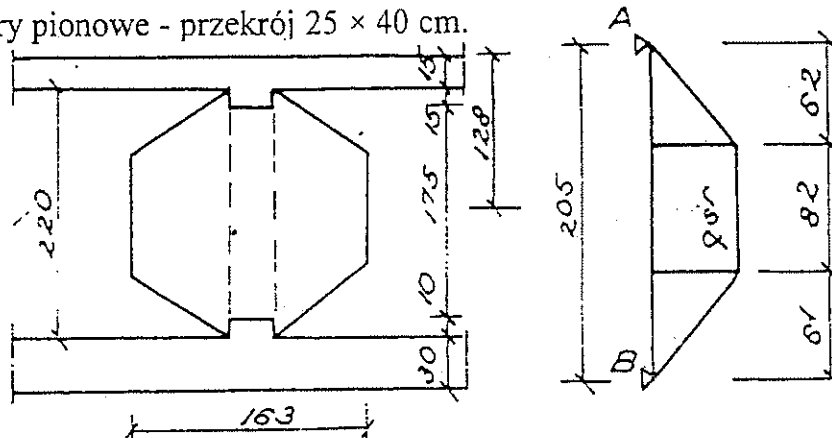
$$A = SM/(b \times h_1^2) = 180000/(25 \times 27^2) = 9,90$$

$$\mu = 0,240 \%$$

$$F_z = 0,00240 \times 25 \times 27 = 1,65 \text{ cm}^2$$

Przyjęto 3 Ø 10 co 13 - 2,36 cm<sup>2</sup>.

b) Pilastry pionowe - przekrój 25 × 40 cm.



$$l = (2,20 - 0,25) \times 1,05 = 2,05 \text{ m}$$

Wysokość naziomu  $H = 1,80 \text{ m}$

Grunt typu B<sub>2</sub>, poziom wody gruntowej na poziomie płyty.

Cisnienie pionowe od taboru samochodowego na głębokości występowania  $q_{sr}$  określa się wg wzoru:

$$p = 4P_2 \times S / C + d_{II} + j_4^{\max}$$

gdzie wg PN-64/B-02009 p. 6.2 i 7.2

$$P_2 = 5000 \text{ kG}$$

$$g = 0,56 \text{ m}$$

$$C = 5,00 \text{ m}$$

$$b = 2,60 \text{ m}$$

$$d_{II} = 4,00 \text{ m}$$

$$e_2 = 1,80 \text{ m}$$

$$S = 1,1 \text{ wsp. Dynam.}$$

$$l = (b + g) - e_2$$

$$k = e_2 - g$$

$$j_4^{\max} = 1 + 2g + k$$

$$l = (2,60 + 0,56) - 1,80 = 1,36 \text{ m}$$

$$j_4^{\max} = 1,36 + 2 \times 0,56 + 1,24 = 3,72 \text{ m}$$

$$p = (4 \times 5000 \times 1,1) / (5,00 + 4,00 + 3,72) = 22000/19,9 = 1100 \text{ kG/m}^2$$

Wielkość parcia  $q_{sr}$

$$q_{sr} = 1,63 \times \gamma_0 \times H \times \text{tg}^2(45 - \varphi/2) + \gamma_1 \times 1,28 \times \text{tg}^2(45 - \varphi/2) + \gamma_w \times 1,28 + p \times \text{tg}^2(45 - \varphi/2)$$

$$q_{sr} = 1,63 \times 2000 \times 1,8 \times 0,548 + 1050 \times 1,28 \times 0,548 + 1000 \times 1,28 + 1100 \times 0,548 = 1,63 (1970 + 736 + 1280 + 603) = 4590 \text{ kG/m}$$

$$A = 4590 \times 0,62 \times 0,5 + 4590 \times 0,41 = 1420 + 1880 = 3300 \text{ kG}$$

$$M_{AB} = 3300 \times 1,025 - 1420 \times 0,62 - 1880 \times 0,205 = 3380 - 880 - 385 = 2115 \text{ kGm}$$

### Wymiarowanie

$$S \times M = 1,6 \times 2115 = 3380 \text{ kGm}$$

$$\mu = 0,240$$

$$h_1 = 40 - 3,0 = 37 \text{ cm};$$

$$b = 25 \text{ cm};$$

$$A = (S \times M) / (b \times h_1^2) = 338000 / (25 \times 37^2) = 9,90$$

$$F_z = 0,0024 \times 25 \times 37,0 = 2,21 \text{ cm}^2$$

Przyjęto 3  $\varnothing 10 - 2,36 \text{ cm}^2$ .

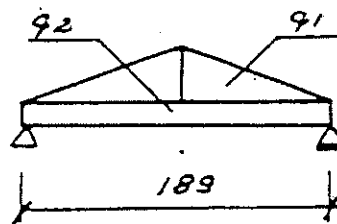
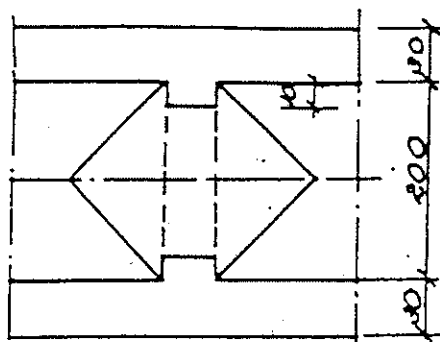
c) Żebro dolne - przekrój  $25 \times 40 \text{ cm}$ .

Naziom  $H = 1,80 \text{ m}$

Obliczenie oporu na dno

Obciążenie z płyty	$4860 \times 1,70 \times 2,60$	= 21500 kG
Ściany podłużne	$0,30 \times 1,70 \times 2,2 \times 2200$	= 2470 kG
Ściana środkowa	$0,20 \times 2,0 \times 2,2 \times 2200$	= 1930 kG
Razem		<u>25900 kG</u>

$$p' = 25900 / (1,70 \times 2,60) = 5850 \text{ kG/m}^2$$



$$q_1 = 5850 \times (1,62 - 0,25) = 8000 \text{ kG/m}$$

$$q_2 = 5850 \times 0,25 = 1460 \text{ kG/m}$$

$$l = (2,00 - 0,20) \times 1,05 = 1,89 \text{ m}$$

$$A = B = 8000 \times 0,945 \times 0,5 + 1460 \times 0,945 = 3770 + 1380 = 5150 \text{ kG}$$

$$M_{AB} = 5150 \times 0,945 - 3770 \times 1/3 \times 0,945 - 1380 \times 0,945 \times 0,5 = 4870 - 1190 - 650 = 3030 \text{ kGm}$$

### Wymiarowanie

$$h_1 = 40 - 3,0 = 37 \text{ cm};$$

$$b = 25 \text{ cm};$$

$$S \times M = 1,6 \times 3030 = 4900 \text{ kGm}$$

$$A = (S \times M) / (b \times h_1^2) = 490000 / (25 \times 37^2) = 14,30$$

$$\mu = 0,355$$

$$F_z = 0,00355 \times 25 \times 37,0 = 3,25 \text{ cm}^2$$

Przyjęto 4  $\varnothing 10 - 3,14 \text{ cm}^2$ .

MAPA ZASADNICZA  
DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

Arkt: 154.224.091

woj. świętokrzyskie m. Jęgoszów dz. 86/1

gm. Obrazów

wykonano styczeń 2012r.

mgr inż. Andrzej Kozłowski  
89-400 Jarocin ul. Rynek 5409  
tel. 015 622 81 85 / kom. 694 30000  
NIP 667 083-56-67

STAROSTA SANDOMIERSKI  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej  
i Kartograficznej w Sandomierzu

W obszarze oznaczonym bog. 024/702, określono  
składowiskowi i/lub innym obiektom, w tym w tym  
zakreślono granice i/lub inne do zabudowy powiatowego

W dniu 23.01.2012

2664-4/2012

I zawiadomienie pod numerem  
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.  
Projektowane zostały budownictwo wpisujące się w bieżący  
plan gospodarki przestrzennej i zagospodarowania terenu  
zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego.

Sandomierz, dnia

23.01.2012

mgr inż. Andrzej Kozłowski

mgr inż. Andrzej Kozłowski

KIEROWNIK POWIATOWEGO OŚRODKU  
Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

mgr inż. Józef Mielniczek

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

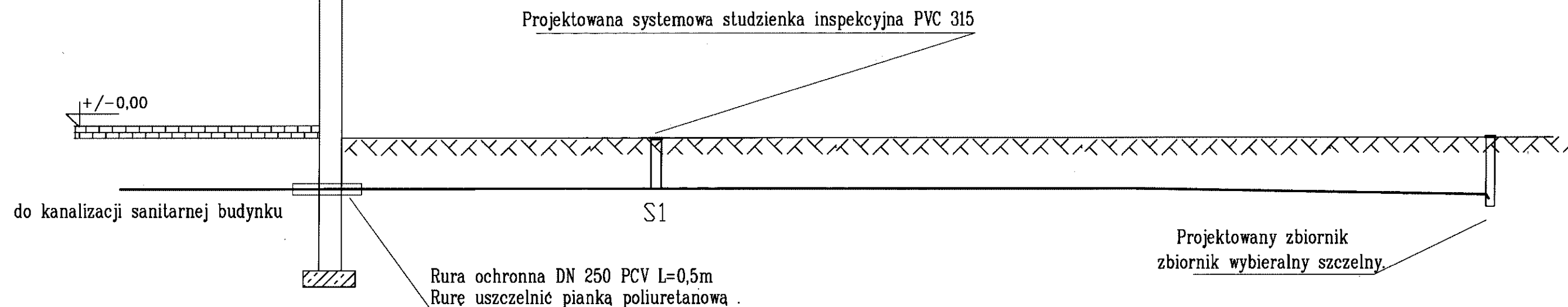
BUDOWA BUDYNKU ŚWIECICY MIEJSKIEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ  
TOWARZYSZĄCĄ: PRZYŁĄCZ WODNY, GAZU, KANALIZACJA SANITARNEJ  
WRAZ ZE ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI CIEKIE JĘGOSZÓW GM. OBRAZÓW  
- DZIAŁKI EWIDENCYJNE NR 86/1 - SKALA 1:500

INWESTOR: GMINA OBRAZÓW  
27-650 OBRAZÓW

- Granice nieruchomości
- Granice opracowania
- ABD
- Projektowany budynek świetlicy
- Projektowany przyłącz wodociągowy
- Miejsce włączenia przyłącza wodociągowego
- Projektowany przyłącz gazu
- Miejsce włączenia przyłącza gazu
- Projektowane studnie kanalizacji sanitarnej
- Projektowany przyłącz kanalizacji sanitarnej
- Projektowany zbiornik na nieczystości ciekłe
- Planowana trasa przyłącza energetycznego
- Projektowany śmietnik
- Projektowane chodniki i droga dojazdowa
- W1 Istniejący zjazd indywidualny
- W2 Projektowane wejście do budynku



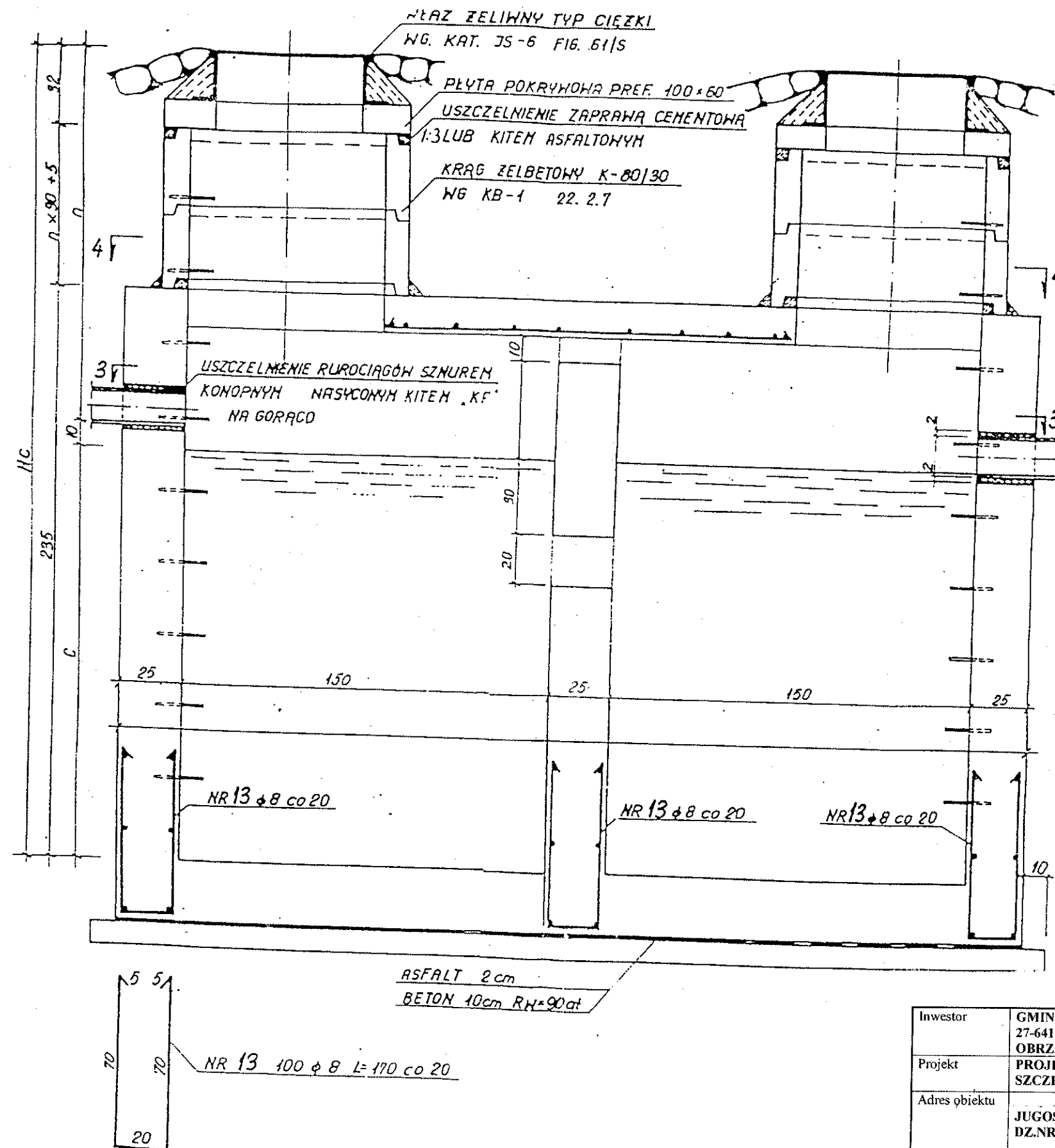
# PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ 1:100



Rzedna ter. [m]	210,40	211,10	211,10
Rzedna rur. [m]	209,20	209,80	209,66
Sred.+mate. [mm]	$\frac{\text{PVC 160}}{i=1,0\%}$	$\frac{\text{PVC 160}}{i=1,0\%}$	$\frac{\text{PVC 160}}{i=1,0\%}$
Odleglosc [m]	0,00	7,00	24,00
Glebokosc [m]	1,20	1,30	1,44

Inwestor	GMINA OBRAZÓW 27-650 Obrazów 84.	Data opracowania : marzec 2012
Projekt	ZBIORNIK WYBIERLANY SZCZELNY NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE .	Stadium: projekt budowlany
Adres obektu	Jugoszków gm.Obrazów dz.nr.ew. 86/1 .	Nr. rysunku 2
Rysunek	Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	Skala: 1: 100
Projektant	Mirosław Tomasz Wójciak Upr.bud. w zakresie instalacji sanitarnych nr.80/Tb/92	<b>Mirosław Tomasz Wójciak</b> Upoważnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi z ograniczeniami w specjalności instalacyjno-rymierzynowej w zakresie instalacji i sieci sanitarnych 39-400 Tarnobrzeg, ul. Żeromskiego 4 m.9 Upr. bud. nr 80/Tb/92 PDK/IS/1651/03

# PRZEKRÓJ 1 - 1



Investor	GMINA OBRAZÓW 27-641 OBRAZÓW OBRAZÓW 84.	Data oprac: 03. 2012
Projekt	PROJEKT ZBIORNIKA WYBIERALNEGO SZCZELNEGO NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE .	Stadium: projekt budowlany
Adres obiektu	JUGOSZÓW GM. OBRAZÓW DZ.NR.EW. 86/1.	Branża : Sanitarna
Rysunek	ZBIORNIK PRZĘKRÓJ 1-1	Nr.rys. 3
Projektant	Imię i nazwisko Wojciech Brzezowski	Skala : 1:20
	upr.nr. 77/Tbg/94	Podpis

The drawing illustrates a concrete slab joint (WŁAZ ZELIWNY TYP CIĘZKI). The top part shows a cross-section of the joint assembly, which includes a concrete slab (KRAJ ZEBETOWY K-80/30), a waterproofing layer (USZCZELNIENIE ZAPRAWA CE LUB KITEM, KF\* NA GORĄCO), and a covering plate (PŁYTA POKRYWOHA #100/60). The bottom part shows a plan view of the joint, detailing the dimensions of the concrete slab and the reinforcement bars.

**Cross-section labels:**

- WŁAZ ZELIWNY TYP CIĘZKI
- WG KAT. JS-6 FIG. 61/S
- PŁYTA POKRYWOHA #100/60
- USZCZELNIENIE ZAPRAWA CE LUB KITEM, KF\* NA GORĄCO
- KRAJ ZEBETOWY K-80/30

**Plan view dimensions:**

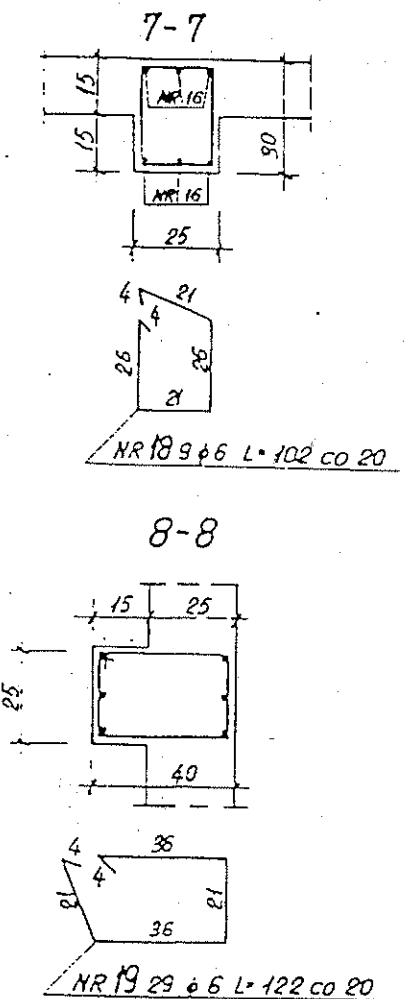
- Overall width: 200
- Overall height: 100
- Reinforcement bar diameter: 10
- Bar spacing: 25
- Bar length: 125
- Joint width: 60
- Joint depth: 30
- Joint offset: 10

The drawing shows a rectangular slab with overall dimensions of 260 units by 190 units. The central area is labeled 800 by 250. Reinforcement bars are indicated as follows:

- Top Edge:** 7 #10 bars, spaced at 20 units.
- Bottom Edge:** 4 #10 bars, spaced at 20 units.
- Sides:** 8 #10 bars, spaced at 25 units.

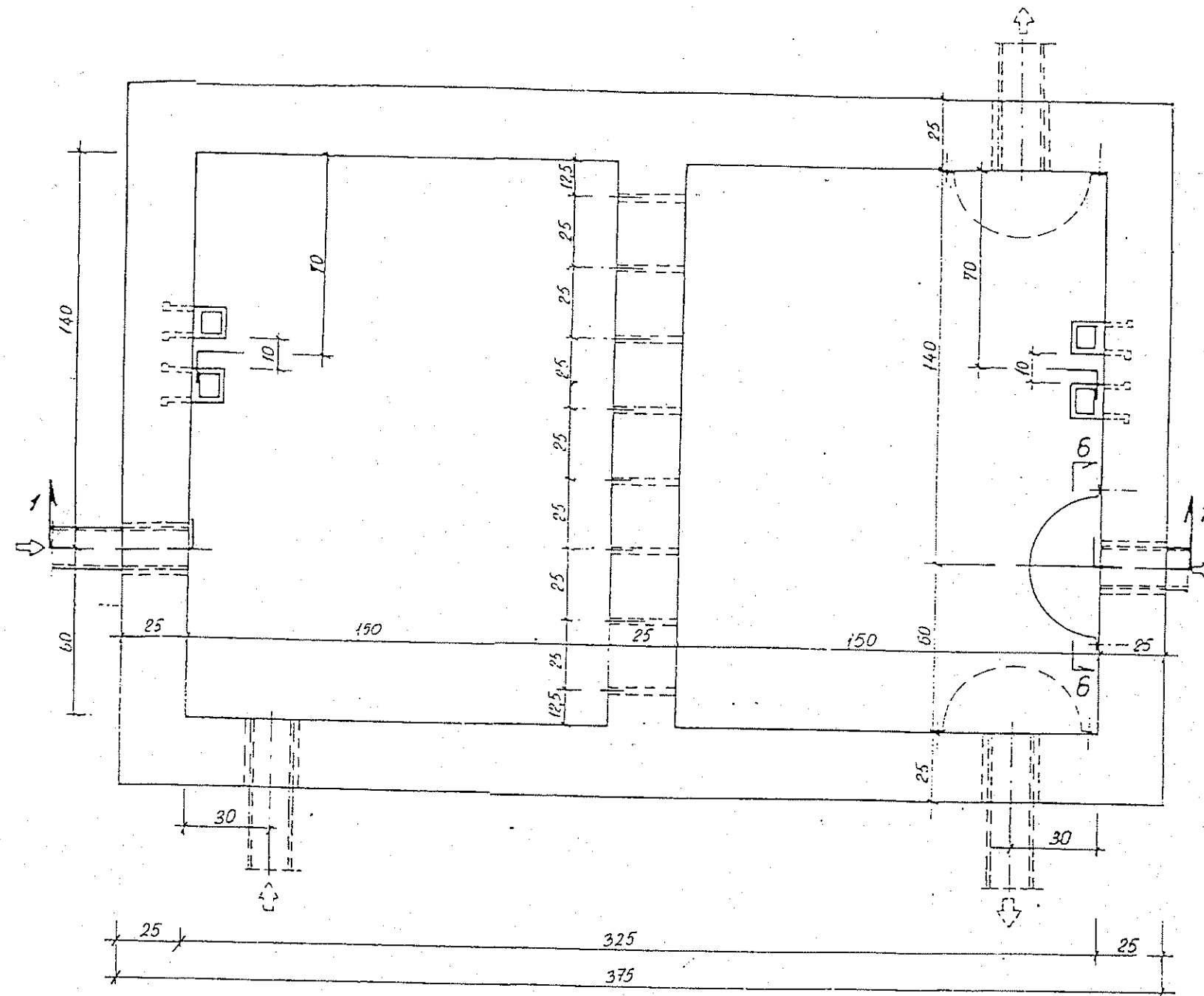
Below the main slab, two additional reinforcement details are shown:

- NR 16 7 #10 L = 245**
- NR 17 7 #10 L = 345**



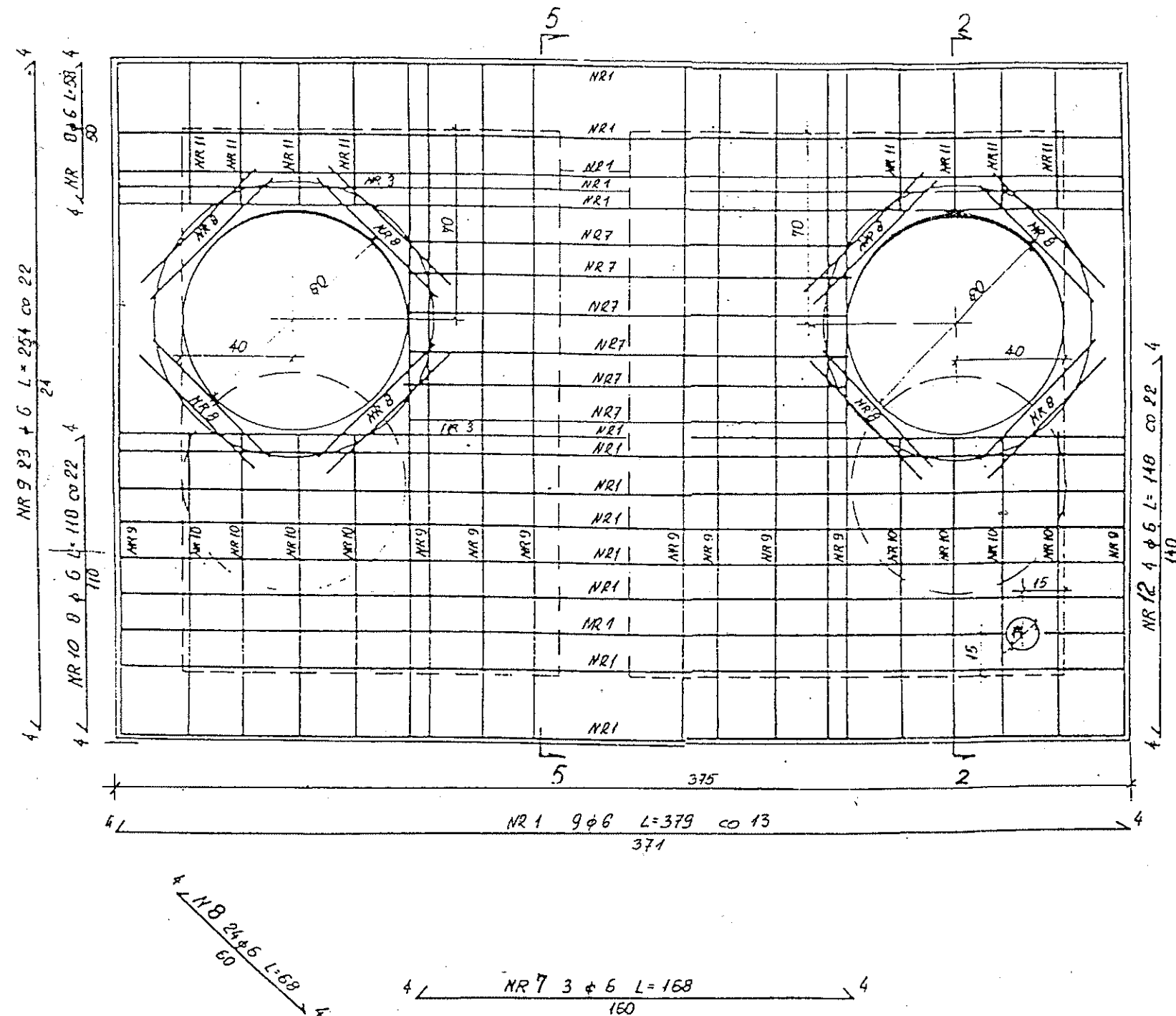
Inwestor	GMINA OBRAZÓW 27-641 OBRAZÓW OBRZAÓW 84 .		Data oprac: 03. 2012
Projekt	PROJEKT ZBIORNIKA WYBIERALNEGO SZCZELNEGO NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE .		Stadium: projekt budowlany
Adres obiektu	JUGOSZÓW GM. OBRAZÓW DZ.NR.EW. 86/1 .		Branża : Sanitarna
			Nr.rys. 4
Rysunek	ZBIORNIK PRZEKRÓJ 2-2 ORAZ 5-5		Skala :
			1:20
Projektant	Imię i nazwisko Wojciech Brzezowski	upr.nr. 77/Tbg/94	Podpis

# PRZEKRÓJ 3 - 3



Inwestor	GMINA OBRAZÓW 27-641 OBRAZÓW OBRZAÓW 84.		Data oprac:	03. 2012
Projekt	PROJEKT ZBIORNIKA WYBIERALNEGO SZCZELNEGO NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE .		Stadium: projekt budowlany	
Adres obiektu	JUGOSZÓW GM. OBRAZÓW DZ.NR.EW. 86/1 .		Branża : Sanitarna	
			Nr.rys. 5	
Rysunek	ZBIORNIK PRZEKRÓJ 3-3		Skala :	1:20
Projektant	Imię i nazwisko Wojciech Brzezowski	upr.nr. 77/Tbg/94	Podpis	

# ZBROJENIE PŁYTY GÓRNEJ



Inwestor	GMINA OBRAZÓW 27-641 OBRAZÓW OBRAZÓW 84.	Data oprac: 03. 2012
Projekt	PROJEKT ZBIORNIKA WYBIERALNEGO SZCZELNEGO NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE .	Stadium: projekt budowlany
Adres obiektu	JUGOSZÓW GM. OBRAZÓW DZ.NR.EW. 86/1 .	Branża : Sanitarna
Rysunek	ZBIORNIK ZBROJENIE PŁYTY	Nr.rys. 6
Projektant	Imię i nazwisko Wojciech Brzezowski	Skala : 1:20
	upr.nr. 77/Tbg/94	Podpis