

ZESPÓŁ AUTORSKI : grupa KRESKA  
 Biuro: 03-214 Warszawa, ul. Krasnobrodzka 19A, m. 225,  
 tel (22) 499 49 46; fax (22) 499 60 67; tel.kom (+48) 501 059 551  
 e-mail: [abogde@op.pl](mailto:abogde@op.pl)



projektował: grupa KRESKA-konstrukcje mgr inż. Adam Bogdewicz	data <i>19.04.2018</i>	<b>mgr ADAM BOGDEWICZ</b> inż. budownictwa lądowego ul. Krasnobrodzka 19A m. 225 03-214 Warszawa nr upr. Wa - 329/01 <i>Adam Bogdewicz</i>
	data	

**PROJEKT BUDOWLANY**  
 (przystosowany do warunków lokalnych)  
**żelbetowego zbiornika**  
**prefabrykowanego**  
**o średnicy wew.  $\varnothing$  10,0m**  
 **$H_{wew}$ =od 1,5 do 6m**  
 **$V$ =od 118 do 471m<sup>3</sup>**  
 (obciążenie zewn. do 5,0kN/m<sup>2</sup>)

Podstawowe cechy obiektu	<b>pojemność <math>V = \dots 314 \dots m^3</math></b> <b><math>V_{uzytkowa} = 250 m^3</math></b> poziom posadowienia: <b>153,50</b> (poniżej terenu)
Adres obiektu	<b>STACJA UJĘCIA I UZDATNIANIA WODY W ROGOŹNICY</b> działka nr ewid. 103/5 obręb ewidencyjny: 0021 Rogoźnica jednostka ewidencyjna: 060110_2 Międzyrzec Podlaski-Gmina
Inwestor	<b>GINA MIĘDZYRZEC PODLASKI</b> <b>21-560 MIĘDZYRZEC PODLASKI</b> <b>ul. WARSZAWSKA 20</b>
Autorzy adaptacji projektu	<b>mgr inż. ZBIGNIEW ROLAK</b> upr. LUB/0113/POOK/13 specjalność: konstrukcyjno-budowlana <b>SPRAWDZAJĄCY mgr inż. TOMASZ SIEDLANOWSKI</b> upr. LUB/0206/PWOK/09 specjalność: konstrukcyjno-budowlana
Data adaptacji	<b>październik 2018r.</b>

## SPIS TREŚCI

Zasady wykorzystania projektu-----	3
Oświadczenie projektanta -----	4
OPIS TECHNICZNY -----	8
1. INFORMACJE WSTĘPNE -----	8
1.1. Zakres opracowania -----	8
1.2. Przeznaczenie zbiornika-----	8
1.3. Materiały-----	8
1.4. Ogólne dane tech. i geometria zbiornika -----	8
1.5. Konstrukcja zbiornika-----	8
2. Warunki gruntowo - wodne -----	9
3. Założenia obliczeniowe -----	9
4. Posadowienie zbiornika -----	9
5. Zabezpieczenie przeciwwodne i antykorozyjne -----	10
6. Szczelność-----	10
7. Składowanie i transport-----	10
8. Montaż zbiornika -----	10
9. Otwory technologiczne-----	10
10. Wentylacja-----	11
11. Wyposażenie zbiornika -----	11
12. Bibliografia-----	11
13. Warunki użytkowania zbiornika-----	11
14. Informacja dotycząca Bezp. i Ochrony Zdrowia -----	12
15. Uwagi końcowe -----	13
16. Uwagi przystosowującego projekt-----	13

## SPIS RYSUNKÓW

SCHEMAT ZB. OTWARTEGO NA PŁYCIE-----	K-1
SCHEMAT ZB. OTWARTEGO NA ŁAWIE FUND. -----	K-2
SCHEMAT ZB. ZE STROPEM NA PŁYCIE -----	K-3
DETALE POŁĄCZEŃ I USZCZELNIEŃ -----	K-4
SCHEMAT ŁUPINY ŚCIENNEJ -----	K-5
PŁYTY STROPOWE, KRĄG STUDNI PODPIERAJ. --	K-6
DETAL ŁAWY FUNDAMENTOWEJ-----	K-7
PŁYTA DENNA ZBIORNIKA OTWARTEGO-----	K-8
PŁYTA DENNA ZBIORNIKA ZE STROPEM-----	K-9

## ZASADY WYKORZYSTANIA PROJEKTU

Niniejszy projekt zbiornika z prefabrykowanych elementów stanowi dokumentację techniczną przewidzianą do realizacji z zachowaniem przepisów prawa autorskiego przysługującego projektantowi. Ustawa o Prawie Autorskim z 1994 r. z późniejszymi zmianami

Wszelkie zmiany w projekcie i na etapie realizacji muszą być wcześniej skonsultowane i zaakceptowane przez projektanta.

Projekt można wykorzystywać na podstawie pisemnej zgody Producenta wyłącznie w całości po wykonaniu adaptacji do warunków projektowanej inwestycji.

W ramach przystosowania projektu do warunków lokalnych należy

- uzupełnić metrykę na stronie tytułowej przez podanie
  - ✓ nazwy i adresu obiektu, oraz inwestora,
  - ✓ imienia i nazwiska projektanta przystosowującego posiadającego uprawnienia budowlane w wymaganej specjalności
  - ✓ daty i podpisu
- uzupełnić tabele charakterystyki komór zbiornika
- określić
  - ✓ - modułowe wymiary wewnętrzne zbiornika
  - ✓ - głębokość posadowienia
- sprawdzić warunki gruntowo – wodne
  - ✓ poziom wody w gruncie
  - ✓ sprawdzić stateczność zbiornika ze względu na wypór wody gruntowej
  - ✓ określić maksymalny poziom wody grunt przy którym możliwe jest całkowite opróżnienie zbiornika

Projekt gotowy staje się projektem budowlanym, który można przedłożyć do urzędu w celu uzyskania pozwolenia na budowę dopiero wówczas, gdy projektant dokona jego adaptacji i projekt zostanie uzupełniony o wykonanie projektu zagospodarowania działki budowlanej

W przypadku gdy nie są spełnione wszystkie warunki opisane w projekcie lub gdy zbiornik projektowany jest na terenie o znacznym spadku, w pobliżu skarpy, na terenie szkod górniczych lub w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, nasypu itp. należy skonsultować warunki pracy zbiornika z autorem projektu

Niniejszy projekt został wykonany na podstawie norm i przepisów budowlanych obowiązujących w marcu 2006r

*Projektant, który dokonuje adaptacji projektu gotowego w określonej lokalizacji i sporządza projekt zagospodarowania działki budowlanej jest uważany za projektanta tego obiektu w rozumieniu art.20., „Prawa Budowlanego” przejmując wszystkie wynikające z ustawy obowiązki i uprawnienia łącznie z odpowiedzialnością za projekt.*

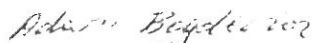
Warszawa 12.05.2006r

## Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. Nr 207 z 2003r. Poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

**oświadczam jako projektant,**

ze projekt budowlany do przystosowania żelbetowego zbiornika prefabrykowanego o średnicy wew.  $\varnothing$  10,0m sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



Adam Bogdewicz  
ul. Krasnobrodzka 19A m.225  
03-214 Warszawa

$$f_{\text{eff}} = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2} \right) = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{100} + \frac{1}{150} \right) = \frac{1}{120} \text{ m}^{-1}$$

## 00-9 AZDA 76 1 001

[illegible] $\lambda, \lambda', \lambda'', \lambda'''$ 

Panin magistrowi inżynierowi  
Adamowi Michałowi Bogdewiczowi  
w dniu 11 kwietnia 1973 r. w Warszawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEN  
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

„Zgodnie z art. 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki, Przemysłu i Budownictwa z dnia 2002.07.26 w sprawie sposobu budowania, do projektowania i zarządzania budowlami mieszkalnymi, w tym w szczególności projektów budowlanych i sposobu nadzoru nad ich budowaniem”

## 17 AS. 10415011

[illegible]

Odpremljen do vrata predstavljajo odbojnice. Iz Glavnega inšpektorja Norton. Bilo stane  
dokler ni 14 dni od prejete stvaritve do vrata, kar ni totem Wernerski. Maribor, 1997

Warszawa, 2 stycznia 2006

Pan ADAM MICHAŁ BOGDEWICZ

miejsce zamieszkania:

KRASNOBRODZKA 19a m 225

03-214 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BO/0339/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 30 czerwca 2006 r.

[illegible]

empia KRESKA-konstrukcje

tel: (22) 400-40-46 fax: (22) 400-60-67 tel kom: 501-050-551

# OPIS TECHNICZNY

## 1. INFORMACJE WSTĘPNE

### 1.1. Zakres opracowania

Projekt budowlany żelbetowego zbiornika prefabrykowanego o średnicy wew.  $\phi$  10m o objętości  $V=118-471m^3$

### 1.2. Przeznaczenie zbiornika

Zbiornik przeznaczony jest do gromadzenia wody, ścieków bytowych, opadowych, odchodów zwierzęcych itp. Może być użytkowany jako: nadmiarowy sieci wodociągowej, zbiornik zlewni, osadnik, reaktor oczyszczalni ścieków bytowych, szambo szczelne, przepompownia ścieków, zbiornik p-poz, zbiornik na gnoj i gnojowicę w gospodarstwach rolnych. Dopuszcza się inne wykorzystanie zbiornika pod warunkiem nie przekroczenia obciążeń przyjętych w projekcie

### 1.3. Materiały

- Beton: klasa B25, wodoszczelność W8, mrozoodporność F100
- Stal A-III (RB400W)  
A0 (St0S)

### 1.4. Ogólne dane tech. i geometria zbiornika

#### • Zbiornik

Średnica wew./zewn.	10,00/10,32 m
Wysokość wew./zewn.	1,5/2,0/2,5/3,0/3,5/4,0/4,5/5,0/5,5/6,0
Grubość płaszcza (ściany)	16 cm
Grubość dna (min )	12 cm

#### • Płyta stropowa zewnętrzna – 16szt.

Grubość	14-20 cm
Wymiary transportowe	2,52x4,17m
Ciężar	2450 kg

#### • Płyta stropowa środkowa – 1szt.

Grubość	15 cm
Średnica	2,49m
Ciężar	1810 kg

#### • Ściana łupinowa – 1szt.

Wymiary transportowe	max. 3,0 x 1,62 x 7,30m
Ciężar	max 4504 kg

#### • Krąg studni podpierającej max 3szt.

Wysokość	max. 3,0m
Średnica wew./zew	2,25/2,49m
Ciężar	max 6670 kg

### 1.5. Konstrukcja zbiornika

Zbiornik składa się z łupin obwodowych płaszcza – 4szt./obwód w max 2 warstwach  
Zbiornik może być wykonywany jako zakryty lub otwarty



W przypadku stropu zakrytego strop składa się z płyt stropowych zewnętrznych – 13 szt. i płyty środkowej. Podparcie płyt stropowych realizowane jest na ścianach zewnętrznych zbiornika i kręgów studni podpierającej. Kręgi studni podpierającej wykonane jak krąg podwyższający wg projektu. Betonowy zbiornik prefabrykowany o średnicy wewnętrznej 225, typ najazdowy – do 15 ton.  $V = \text{od } 5,00 \text{ do } 12,5 \text{ m}^3$ .

## 2. Warunki gruntowo - wodne

Przyjęto założenie współpracy z gruntem spoistym o różnym  $I_L$  – glina piaszczysta. Rozważano różne stany tego gruntu, łącznie z naruszeniem spójności ( $c_u = 0$ ).

Analizowano także współpracę z gruntem niespoistym typu piaski drobne o różnym stopniu zagęszczenia ( $I_D$ ).

Do obliczeń przyjęto między innymi grunt zasypowy niespoisty o parametrach

- ciężar objętościowy  $\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3$
- stopień zagęszczenia  $I_D = 0,5$
- kąt tarcia wew.  $\phi_u^{(m)} = 30^\circ$

oraz w poziomie posadowienia przyjęto między innymi grunt spoisty o parametrach

- ciężar objętościowy  $\gamma = 21,0 \text{ kN/m}^3$
- stan gruntu  $I_L = 0,5$
- spójność  $c_u^{(m)} = 22 \text{ MPa}$
- kąt tarcia wew.  $\phi_u^{(m)} = 13^\circ$

### Maksymalny poziom wód gruntowych

Dane dla komory zbiornika o pojemności  $10 \text{ m}^3$ :

- Komora z zasypką gruntową wysokości  $1,0 \text{ m}$  – dopuszczalny poziom wody gruntowej  $1,80 \text{ m}$  poniżej pow. terenu.

Opis warunków w projektowanym obiekcie

Pojemność **użytkowa  $250 \text{ m}^3$**

Grubość zasypki **ok  $45\text{--}50 \text{ cm}$**

Wysokość pierścienia **-----**

Dopuszczalny poziom wody gruntowej przy którym możliwe jest całkowite opróżnienie zbiornika **poniżej poziomu posadowienia zbiornika**

## 3. Założenia obliczeniowe

W bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika, tzn. w odległości równej głębokości posadowienia, dopuszcza się obciążenie naziomu o ciężarze  $5,0 \text{ kN/m}^2$ .

Ściany zbiornika należy zabezpieczyć przed przypadkowym uderzeniem pojazdów, np. przez wykonanie dużego krawężnika wokół zbiornika.

Płytę stropową zaprojektowano na obc. Klimatyczne oraz użytkowe związane z obsługą zbiornika: razem  $4,0 \text{ kN/m}^2$ .

Ciężar objętościowy ścieków gromadzonych w zbiorniku –  $11 \text{ kN/m}^3$ .

## 4. Posadowienie zbiornika

Zbiornik może być opcjonalnie posadowiony

- na **ławie fundamentowej** – zbiornik o  $H_{\text{wew}}$  poniżej  $4 \text{ m}$  i na dobrym gruncie, glina zwałowa, piasek gruby bardzo zagęszczony, niski poziom wód gruntowych

- na **plycie grubości  $25 \text{ cm}$**  – zbiornik otwarty, niezależnie od rodzaju gruntu (grunt musi być sklasyfikowany jako nosny).

- na **plycie grubości  $30 \text{ cm}$**  – zbiornik przykryty płytami stropowymi, niezależnie od rodzaju gruntu (grunt musi być sklasyfikowany jako nosny).



Każdorazowo pod płytą denną i ławą fundamentową należy wykonać podkład z chudego betonu (bet. C8/10) grubości ok. 10cm. W przypadku gruntów wysadzinowych należy wykonać podsypkę ze żwiru lub z piasku gr. 20-40cm.

### 5. Zabezpieczenia przeciwwodne i antykorozyjne

Zabezpieczenie przeciwwodne zależy od agresywności wody gruntowej. Dla poszczególnych klas agresywności określonej wg Normy PB-B-03264 **lub równoważnej**

XA1-środowisko mało agresywne (**występujące na przeważającym obszarze kraju**) – zapewniona ochrona materiałowo-strukturalna – zbiornika nie trzeba pokrywać dodatkowymi powłokami.

XA2 i XA3 – środowiska średnio i silnie agresywne – zbiornik należy dodatkowo pokryć powłokową izolacją.

Wewnątrz zbiornika zakłada się odpady mało agresywne i w związku z tym zabezpieczenie wnętrza zbiornika realizowane jest przez ochronę materiałowo-strukturalną - **nie wymaga zabezpieczenia powłokami izolacyjnymi**.

Zabezpieczenie zbiornika przez ochronę materiałowo-strukturalną realizowane jest poprzez: minimalną grubość otuliny zbrojenia -  $c_{min}=25mm$ , beton B35;  $w/c<0,5$ ; min. 300 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> betonu, zbrojenie strukturalne mikrowłóknami  Powstanie rys w konstrukcji betonowej jest niedopuszczalne.

### 6. Szczelność

Szczelność połączeń elementów ściennych z fundamentem zapewnia uszczelka bentonitowa

Natomiast pomiędzy łupinami ściennymi uszczelka gumowa wykonywana z mieszanki na bazie kauczuku EPDM i SBR

Przyjęta grubość ściany 16cm zapewnia szczelność filtracyjną wg Normy BN-84/8814-07. **lub równoważnej**

### 7. Składowanie i transport

Elementy zbiornika należy składować i transportować w pozycji zgodnej z ich ułożeniem po zamontowaniu, stosując podkładki drewniane rozłożone w trzech punktach równomiernie na obwodzie elementu.

Do podnoszenia należy używać zawiesi odpowiedniej nośności o kącie nachylenia liny nie większym niż 30stopni od pionu.

Zbiornik należy chronić przed intensywnym nierównomiernym ogrzewaniem.

### 8. Montaż zbiornika

Minimalna odległość między innymi zbiornikami – 0,50m.

Podłoże gruntowe do głębokości min. 1 m poniżej poziomu posadowienia powinna rozpoznać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje lub kierownik budowy z budowlanymi uprawnieniami wykonawczymi.

Montaż zbiornika wykonuje Producent z zastosowaniem dźwigu o nośności zapewniającej bezpieczne podnoszenie i przemieszczanie prefabrykatów.

Montaż polega na skręcaniu elementów na śruby z jednoczesnym uszczelnieniem połączeń atestowaną uszczelką i wypełnieniem zaprawą klejową.

Po skręceniu wszystkich elementów ściennych należy wykonać wieniec płyty dennej oraz roboty izolacyjne i szlichtę betonową. Dopuszcza się wykonanie wienca i szlichty po zamontowaniu stropu.

### 9. Otwory technologiczne

W ścianach zbiornika można wiercić otwory do średnicy 200 mm bez wykonywania dodatkowych wzmocnień wokół otworu.

Należy zachować 15 cm minimalnej odległości otworu od krawędzi sciany

Opis otworów w przystosowywanym zbiorniku

**W PRZYSTOSOWANYM ZBIORNIKU W DNE NALEŻY WYKONAĆ STUDZIENKĘ,**

**O WYMIARACH ZGODNIE Z RZUTEM I PRZEKROJEM, ZBROJENIE STUDZIENKI NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z DODATKOWYM RYSUNKIEM (należy zachować ciągłość prac podczas wykonywania)**

## 10. Wentylacja

Zbiornik wentylować otworami we włazach. W razie konieczności wykonać dodatkowy przewód wentylacyjny (do określenia przez adoptującego typowy projekt budowlany)

Dodatkowa wentylacja poza otworami w pokrywie włazowej. **szt. 2**

**Kominki wentylacyjne należy zabezpieczyć przed czynnikami zewnętrznymi i dostępem małych zwierząt za pomocą siatki o małych otworach**

## 11. Wyposażenie zbiornika

- Włazy uniemożliwiające dostęp do wnętrza bez narzędzi lub specjalnego klucza dla zbiornika ze stropem
- Stały punkt mocowania bloczka z liną bezpieczeństwa przy włazie
- Kominki wentylacyjne w stropie
- Ogrodzenie i pomost do obsługi dla zbiornika otwartego
- Drabiny i szczeble złazowe
- Bariérki wokół zbiornika – dot. Zbiorników wkopanych wystających ponad 1,10m.
- Tablice informacyjne i ostrzegawcze należy określić w projektach branżowych

## 12. Bibliografia

- Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości. PN-82/B-02000 **lub równoważnej**  
 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe. PN-82/B-02001 **lub równoważnej**  
 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne  
 Podstawowe obciążenia zmienne i montażowe. PN-82/B-02003 **lub równoważnej**  
 Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem. PN-88/B-02014 **lub równoważnej**  
 Konstrukcje betonowe. Żelbetowe i sprężone  
 Obliczenia statyczne i projektowanie. PN-84/B-03264 **lub równoważnej**  
 Konstrukcje betonowe. Żelbetowe i sprężone  
 Obliczenia statyczne i projektowanie. PN-B-03264/2002 **lub równoważnej**  
 Posadowienie bezpośrednie budowli. PN-S1/B-03020 **lub równoważnej**  
 Zbiorniki żelbetowe na gnojowice  
 Projektowanie. warunki wykonania i bad. tech. przy odbiorze. BN-84/8814-07 **lub równoważnej**  
 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie  
 - Konstrukcje betonowe i żelbetowe - podstawowe zasady proj. PN-82/B-01801 **lub równoważnej**  
 - Konstrukcje bet. i żelbet. Klasyfikacja i określanie środowisk. PN-80/B-01800 **lub równoważnej**  
 Materiały do ochrony powierzchniowej konstrukcji z betonu. Lech Czarnecki - materiały konferencyjne XVII Ogólnopolskiej Konferencji "Warsztat pracy projektanta" - Ustroń 20-23.02.2002r.  
 Konstrukcje żelbetowe" Jerzy Kobiak, Wiesław Stachurski. Arkady, Warszawa 1991  
 Wzory i tablice do projektowania konstrukcji żelbetowych. Wiesław Kledzik, Bogdan Kledzik, Adam Kot Arkady, Warszawa 1982r.

## 13. Warunki użytkowania zbiornika

Inwestor jest zobowiązany do użytkowania zbiornika zgodnie z jego przeznaczeniem oraz do utrzymania go w dobrym stanie technicznym zgodnie z normą BN-84/8814-07, tj. do **lub równoważnej**



- ✓ ochrony zbiornika przed parciem lodu lub zabezpieczenia dna pustego zbiornika przed przemarzaniem.
- ✓ okresowego czyszczenia zbiornika.
- ✓ prowadzenia okresowych inspekcji, konserwacji i remontów

Zbiornik należy właściwie oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych zgodnie z przepisami prawa (Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie).

Zbiornik należy zabezpieczyć przed przypadkowym najeżaniem pojazdów np. przez wykonanie wysokich krawężników betonowych, barierek ochronnych lub nasypu wysokości min. 0,5 m.

Na ścianach zbiornika nie można mocować instalacji i urządzeń które mogłyby uszkodzić jego konstrukcję.

W czasie użytkowania zbiornika nie można zmieniać poziomu otaczającego terenu, oraz prowadzić wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie.

#### 14. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Informacja została przygotowana zgodnie z Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. nr 120 poz. 1126) i dotyczy jedynie prac związanych z prefabrykowanym zbiornikiem, może być przystosowana do warunków lokalnych lub wykorzystana w przygotowaniu informacji bioz dla całej inwestycji. W informacji umieszczono elementy które mogą lecz nie muszą występować w konkretnych przypadkach zależnie od przyjętych rozwiązań (nie uwzględniono zagrożeń związanych z prefabrykacją konstrukcji)

##### 14.1 Zakres robót związanych z budową zbiornika

- prefabrykacja konstrukcji żelbetowej
- wykonanie robót ziemnych
- wykonanie płyty dennej (lub pierścieniowej ławy fundamentowej)
- montaż prefabrykatów
- wykonanie wieńca obwodowego
- wykonanie izolacji,
- wykonanie zasypki gruntowej
- roboty wykończeniowe i porządkowe

##### 14.2. Wykaz istniejących obiektów (jeżeli występują):

**NA DZIAŁCE ZNAJDUJE SIĘ BUDYNEK STACJI UJĘCIA I UZDATNIANIA WODY,  
DWIE STUDNIE GŁĘBINOWE, ODSTOJNIK POPŁUCZYN, DWA ZBIORNIKI MAGAZYNOWANIA WODY  
MAGAZYNOWANIA WODY. TEREN INWESTYCJI OGRODZONY, UZBROJONY - SIECI MIĘDZYOBIEKTOWE  
(WODOCIĄGOWE, KANALIZACYJNE, ELEKTRYCZNE)  
DZIAŁKI SĄSIEDNIE BOCZNE NIEZABUDOWANE.**

##### 14.3 Elementy zagospodarowania działki i terenu mogące stwarzać zagrożenie (jeżeli występują):

**NIE WYSTĘPUJĄ**

#### 14.4. Elementy mogące stwarzać zagrożenie

- transport elementów konstrukcji,
- praca na wysokości - możliwość upadku ludzi, elementów lub narzędzi,
- praca w wykopach

#### 14.5. Przewidywanie zagrożeń

- praca w zasięgu dźwigu,
- praca na wysokości
- praca w wykopach

#### 14.6. Oznakowanie miejsca prowadzenia robót

- plac budowy oznaczyć "Teren budowy wstęp wzbroniony",
- drogi dojazdowe i place składowe wydzielić z terenu działki inwestora,
- wydzielić strefę pracy dźwigu

#### 14.7. Instruktaż

- wszystkim pracownikom przed przystąpieniem do prac udzielić instruktażu BHP ze szczególnym uwzględnieniem pracy w strefie pracy dźwigu, w sąsiedztwie wewnętrznej drogi transportowej i czynnych instalacji jeżeli takie występują

#### 14.8. Przechowywanie i transport materiałów

- materiały składować na placu w sposób zabezpieczający przed możliwością przewrócenia się składowanych elementów
- transport materiałów na plac budowy samochodami ciężarowymi
- transport pionowy dźwig

#### 14.9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- na budowie umieścić podręczną apteczkę,
- w widocznym miejscu umieścić informację z telefonami alarmowymi,
- wyznaczyć miejsce gdzie znajduje się telefon,
- dokumentację budowy przechowywać podczas realizacji budowy w pomieszczeniu kierownika budowy po zakończeniu budowy przekazać do archiwum inwestora

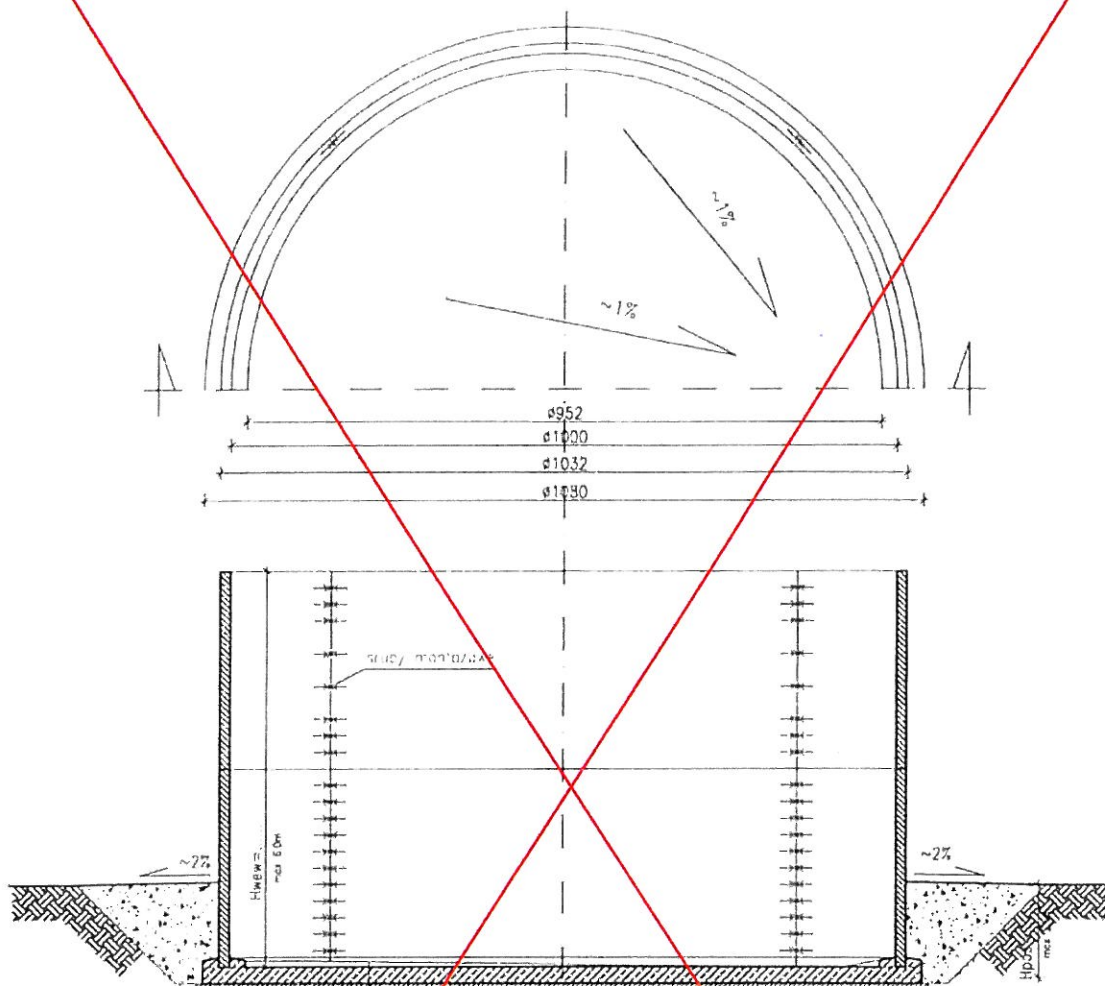
#### 15. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie prace produkcyjne i montażowe należy wykonać zgodnie z polskim prawem budowlanym, Polskimi Normami, przepisami BHP oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano - Montażowych (tom I cz. 1-4)

#### 16. Uwagi przystosowującego projekt:

**NALEŻY ZAPEWNIĆ WEJŚCIE DO ZBIORNIKA ZA POMOCĄ DRABINY ISTNIEJĄCEJ ZEWNĘTRZNEJ ORAZ PROJEKTOWANEJ DRABINY WEWNĘTRZNEJ ZE STALI NIERDZEWNEJ, MOCOWANEJ DO ŚCIAN ZBIORNIKA ZA POMOCĄ NIERDZEWNYCH KOTEW WKLEJANYCH. ORAZ WYKONAĆ DWA OWORU WŁAZOWE Ø800mm, zabezpieczone barierką. KONSTRUKCJA WŁAZÓW W ZBIORNIKU MUSI GWARANTOWAĆ ZABEZPIECZENIE PRZED CZYNNIKAMI ZEWNĘTRZNYMI I DOSTĘPEM MAŁYCH ZWIERZĄT. ZASTOSOWAĆ KALAPY PODWÓJNE ZE STALI KWOSOODPORNEJ NA USZCZELKĘ. NALEŻY ZAMONTOWAĆ WYRÓB GOTOWY BIORNIK WMONTOWANY MUSI POSIADAĆ AKTUALNY ATEST HIGIENICZNY DO WODY PITNEJ**

*mgr inż. Adam Bogdewicz*  
**mgr ADAM BOGDEWICZ**  
 inż. budownictwa lądowego  
 ul. Krasnobrodzka 19A, m. 225  
 00-214 Warszawa  
 nr upr. Wa - 329/01



3-10	szlichta bet. ze spadkiem
25	plyta fund. zatarta na ostro
10	chudy beton

UWAGA: w płycie dopuszcza się wykonanie studzienki zbiorczej.

WYSOKOŚCI I OBJĘTOŚCI ZBIORNIKA											
Hwew	m	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Vcałk	m	118	157	196	235	275	314	353	392	432	471

dopuszcza się wielkości pośrednie

BETON B30 (C25/30), W8  
STAL A-III (RB500)  
STAL A-O (S235)



03-214 Warszawa, ul. Krasnobrodzka 19A m 225.  
tel. (22) 499 60 66, fax (22) 499 60 67 tel.kom +48 501 059 551  
e-mail: abogde@op.pl, www.kreska.art.pl

mgr inż. ADAM BOGDEWICZ nr upr. Wa-329/01

Projekt

ZBIORNIK ZELBETOWY  $\phi$  wewn. 10m

Temat rys

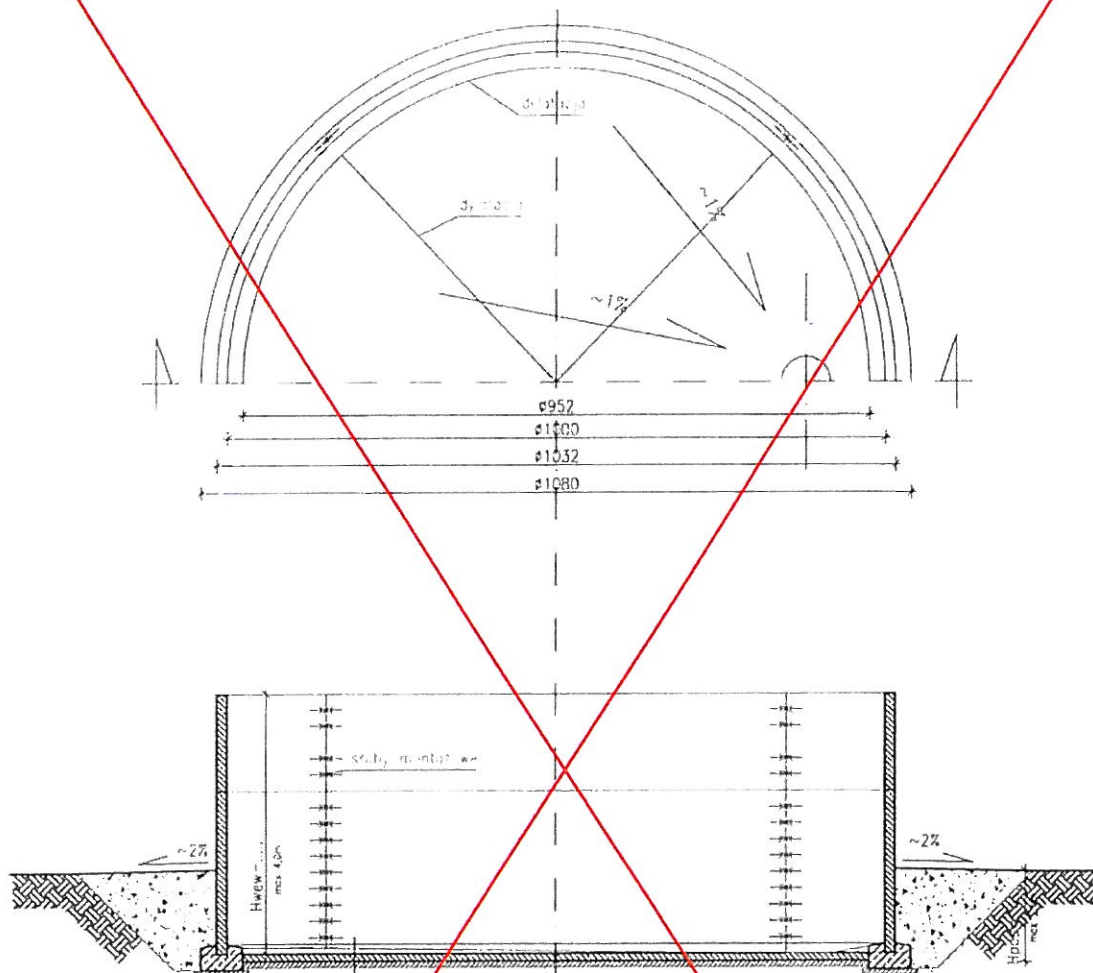
SCHEMAT ZBIORNIKA OTWARTEGO  
OPARTEGO NA PŁYCE

Skala : 1:100

Data KWIEC-2006

Rys : K-1





	izolacja
12	plyta denna ze spadkiem 1% zalarta na ostrza z dyktacjami
	folia PE 0,4mm lub 2x papa termozgrzewalna
10	chudy beton

UWAGA: w płycie dopuszcza się wykonanie studzienki zbiorczej

WYSOKOŚCI I OBJĘTOŚCI ZBIORNIKA							
Hlwew [m]	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	
Vcałk [m³]	118	157	196	235	275	314	

dopuszcza się wielkości pośrednie

BETON B30 (C25/30), W8  
STAL A-III (RB500)  
STAL A-O (St0S)



03-214 Warszawa, ul. Krasnobrodzka 19A m.225,  
tel. (22) 499 60 66, fax (22) 499 60 67 telkam +48 501 053 551  
e-mail: obc@kreska-op.pl, www.kreska.op.pl

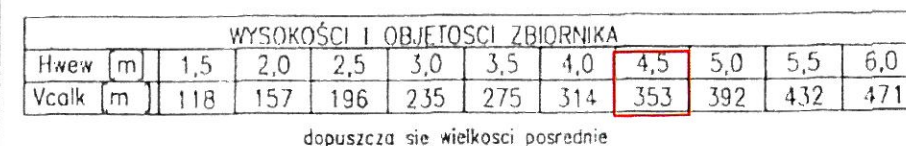
mgr inż. ADAM BOGDZIEWICZ nr upr. Wa-329/01



Projekt ZBIORNIK ŻELBETOWY  $\phi$  wewn. 10m

temat rys SCHEMAT ZBIORNIKA OTWARTEGO  
OPARTEGO NA ŁAWIE FUND.

Skala 1:100 Data KWIEC-2006 Rys K-2



BETON B30 (C25/30), W8  
STAL A-III (RB500)  
STAL A-0 (StOS)

STACJA UJĘCIA I UZDATNIANIA WODY W ROGOŹNICY  
działka nr ewid. 103/5  
obręb ewidencyjny 0021 Rogoźnica  
jednostka ewidencyjna 060110\_2 Międzyrzec Podlaski-Gmina

GMINA MIĘDZYRZEC PODLASKI  
21-560 MIĘDZYRZEC PODLASKI  
ul. WARSZAWSKA 20

mgr inż. TOMASZ SIEDLANOWSKI  
upr. LUB/0206/PWOK/09  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

03-214 Warszawa, ul. Krasnobrodzka 19A m.225,  
tel. (22) 499 60 66, fax (22) 499 60 67 tel kom. +48 501 059 551  
e-mail: abocde@op.pl, [www.kreska.art.pl](http://www.kreska.art.pl)

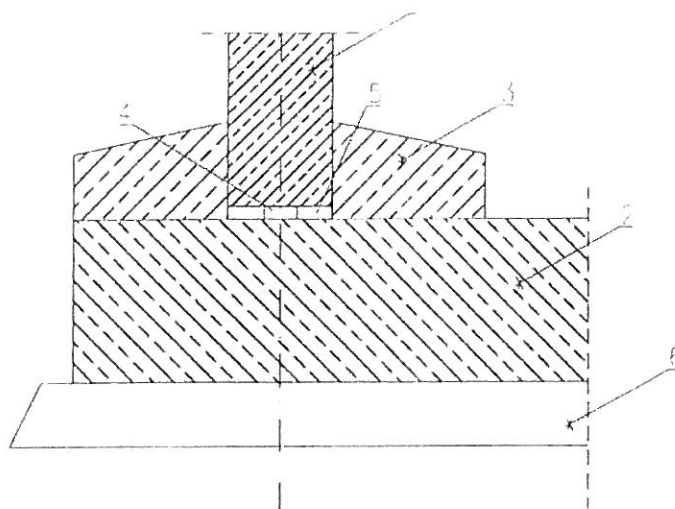
mgr inż. ADAM BOGDEWICZ nr upr. Wa-329/01

Projekt	ZBIORNIK ŻELBETOWY $\varnothing$ wewn. 10m
---------	--

Temat rys.	SCHEMAT ZBIORNIKA ZE STROPEM OPARTEGO NA PRYCIE
------------	--

Skala : 1:100 Data : KWIEC-2006 Rys : K-3



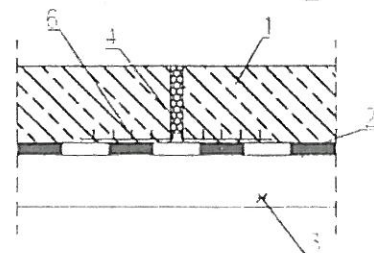
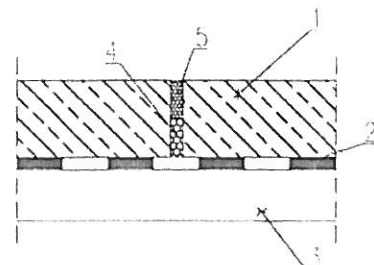


#### POŁĄCZENIE ŁUPIN ŚCIENNYCH Z PŁYTĄ DENNĄ

- 1 - łupina ścienna
- 2 - monolit. płyta denna
- 3 - wieniec dolewany po zmontowaniu ścian
- 4 - uszczelka bentonitowa
- 5 - zaprawa klejowa
- 6 - chudy beton

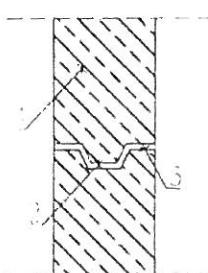
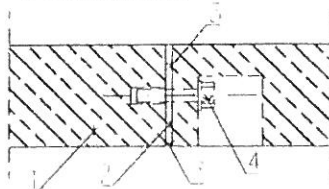
#### DYLATACJA PŁYTY DENNEJ

- 1 - płyta żelbetowa
- 2 - folia PE 0,4mm klejona na zakład lub 2x papa termozgrzewalna
- 3 - chudy beton
- 4 - [symbol]
- 5 - kit trwały plastyczny [symbol]
- 6 - Zewnętrzna taśma dylatacyjna PCV



#### POŁĄCZENIA ŁUPIN WG AKTUALNEGO SYSTEMU

- 1 - łupina ścienna
- 2 - uszczelka
- 3 - zaprawa klejowa
- 4 - śruba montażowa



03-214 Warszawa, ul. Krasnobrodzka 19A m.225.  
tel. (22) 499 60 66, fax (22) 499 60 67 tel.kom.+48 501 059 551  
e-mail: obogde@op.pl, www.kreska.art.pl

mgr inż. ADAM BOGDZIEWICZ nr upr. Wa-329/01

#### ADRES OBIEKTU:

STACJA UJĘCIA I UZDATNIANIA WODY W ROGOŹNICY  
działka nr ewid. 103/5  
obręb ewidencyjny 0021 Rogoźnica  
jednostka ewidencyjna 060110\_2 Międzyrzec Podlaski-Gmina

#### INWESTOR:

GINIA MIĘDZYRZEC PODLASKI  
21-560 MIĘDZYRZEC PODLASKI  
ul. WARSZAWSKA 20

#### SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. ZBIGNIEW ROLAK  
upr. LUB/0113/POOK/13  
specjalność: konstrukcyjno-budowlana  
mgr inż. TOMASZ SIEDLANOWSKI  
upr. LUB/0206/PWOK/09  
specjalność: konstrukcyjno-budowlana

#### Projekt

ZBIORNIK ŻELBETOWY  $\phi$  wewn. 10m

#### Temat rys

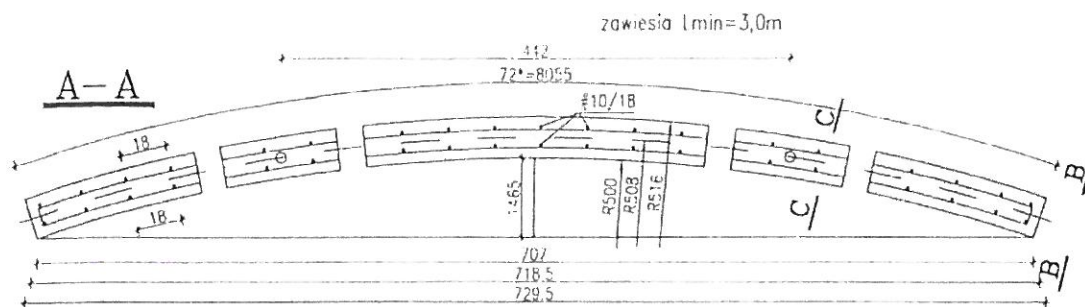
DETALE POŁĄCZEŃ I USZCZELNIEN

Skala 1:100

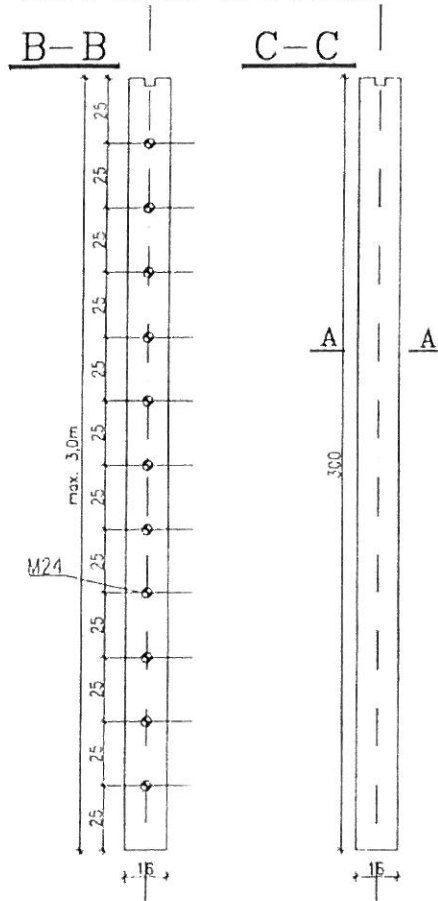
Data KWIEC-2006

Rys: K-4

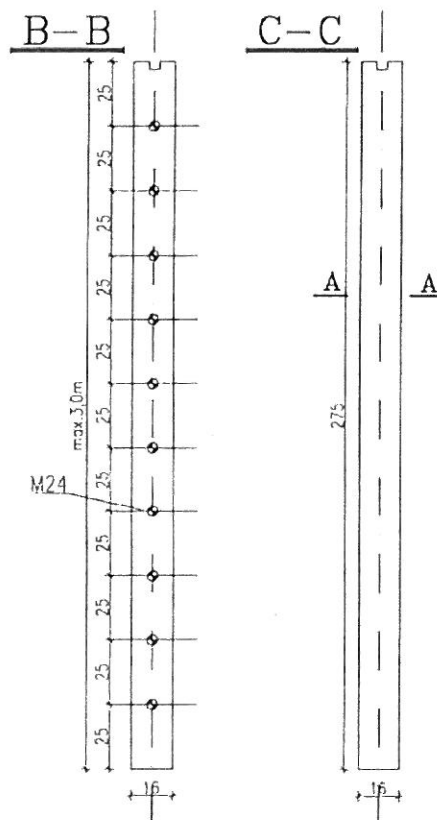
AUTOR ADAPTACJI PROJEKTU:



### ŁUPINA DOLNA




### ŁUPINA GORNA



#### UWAGA:

- 1 - ilość szrub ustalana indywidualnie
- 2 - połączenia ścian wg aktualnego systemu    
ciezar - max. 95,8kN

BETON B30 (C25/30), W8  
STAL A-III (RB500)  
STAL A-O (StoS)

	Projekt ZBIORNIK ŻELBETOWY Ø wewn. 10m
 03-214 Warszawa, ul. Krasnobrodzka 19A m 225, tel. (22) 499 60 66, fax (22) 499 60 67 tel kom. +48 501 059 551 e-mail: obogde@op.pl, www.kreska.art.pl	Temat rys SCHEMAT ŁUPINY ŚCIENNEJ
mgr inż. ADAM BOGDZIEWICZ nr upr. Wa-329/01	Skala : 1:25    Data : KWIEC-2006    Rys : K-5

#### ADRES OBIEKTU.

STACJA UJĘCIA I UZDATNIANIA WODY W ROGOŹNICY  
działka nr ewd. 103/5  
obręb ewidencyjny 0021 Rogoźnica  
jednostka ewidencyjna 050110\_2 Międzyrzec Podlaski-Gmina

#### INWESTOR

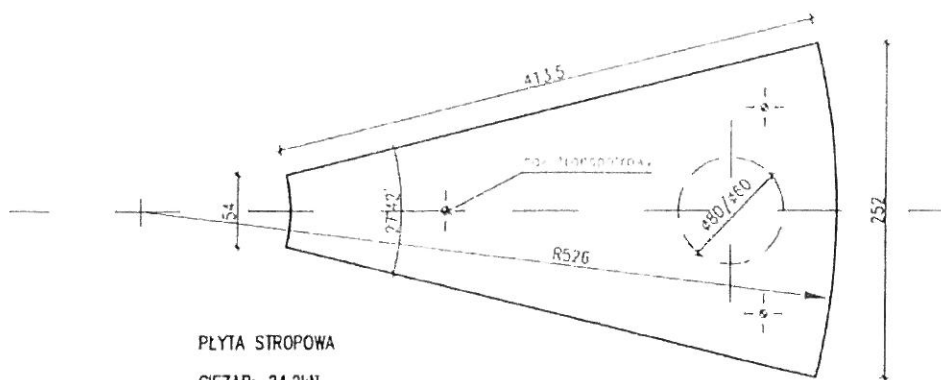
GMINA MIĘDZYRZEC PODLASKI  
21-560 MIĘDZYRZEC PODLASKI  
ul. WARSZAWSKA 20

#### AUTOR ADAPTACJI PROJEKTU:

mgr inż. ZBIGNIEW ROLAK  
upr. LUB/0113/POK/13  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

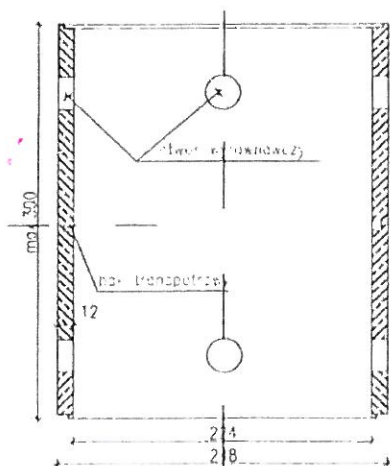
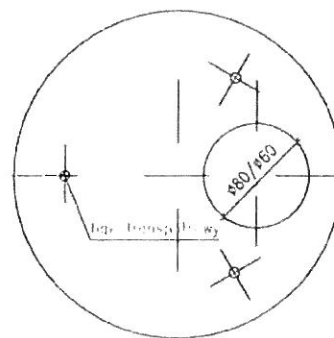
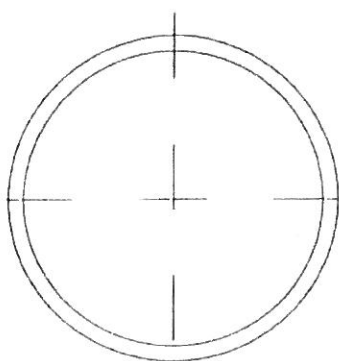
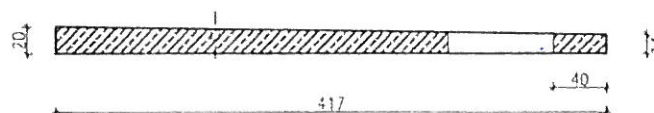
#### SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. TOMASZ SIEDLANOWSKI  
upr. LUB/0206/PWOK/09  
specjalność konstrukcyjno-budowlana



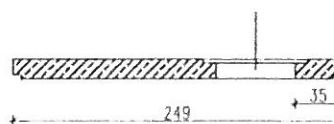
PLYTA STROPOWA

CIEZAR: 24.2kN



KRĄG STUDNI PODPIERAJĄCEJ

CIEZAR: max.66,7kN



PLYTA STROPOWA ŚRODKOWA

CIEZAR: 18,1kN

BETON B30 (C25/30), W8  
STAL A-III (RB500)  
STAL A-O (ŚŁOS)

	Projekt ZBIORNIK ZELBETOWY $\phi$ wewn 10m
03-214 Warszawa, ul. Krasnobrodzka 19A m 225, tel. (22) 499 60 66, fax (22) 499 60 67 tel kom. +48 501 059 551 e-mail: obogde@op.pl, www.kreska.org.pl	Temat rys PŁYTY STROPOWE KRĄG STUDNI PODWYŻSZAJĄCEJ
mgr inż. ADAM BOGDĘWICZ nr upr. Wa-329/01	Skala : 1:50 Data KWIEC-2006 Rys : K-6

ADRES OBIEKTU:

STACJA UJĘCIA I UZDATNIANIA WODY W ROGOŹNICY  
działka nr ewid. 103/5  
obręb ewidencyjny 0021 Rogoźnica  
jednostka ewidencyjna 060110\_2 Międzyrzec Podlaski-Gmina

INWESTOR:

GMINA MIĘDZYRZEC PODLASKI  
21-560 MIĘDZYRZEC PODLASKI  
ul. WARSZAWSKA 20

AUTOR ADAPTACJI PROJEKTU:

mgr inż. ZBIGNIEW ROLAK  
upr. LUB/0113/POOW/13  
specjalność konstrukcyjno-budowlana

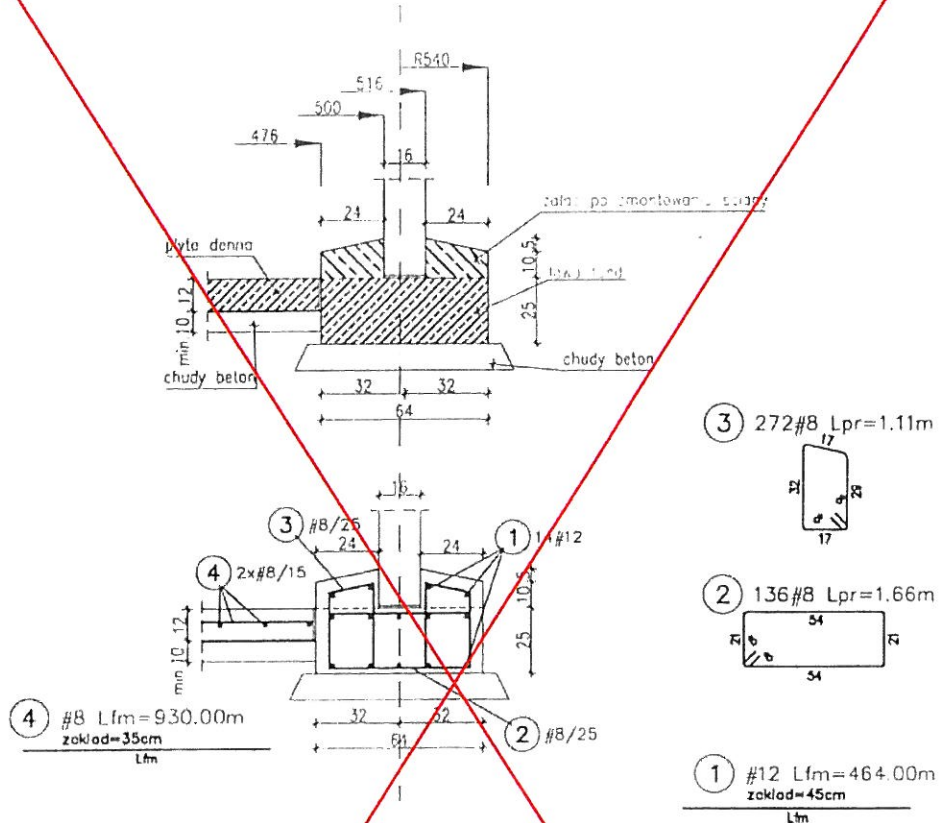
SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. TOMASZ SIEDLANOWSKI  
upr. LUB/0208/PWOK/09  
specjalność konstrukcyjno-budowlana



# ŁAWA FUNDAMENTOWA

Stosowac dla zbiornikow otwartych wys.  $H \leq 4,0m$   
i posadowienie do 2,5m.



BETON B30 (C25/30), W8  
STAL A-III (RB400)  
STAL A-0 (StOS)

## UWAGA:

Przed betonowaniem wienca, oczyścić ławę fund. z mleczka cement.

Nr	Ø (mm)	Sztuk	L (m)	#8	#8	#12
1	12	1	n.b.			464.00
2	8	136	1.66	225.76		
3	8	272	1.11	301.92		
4	8	1	n.b.		930	
Suma długości (m)			527.68	930	464.00	
Ciężar/lnb [kg/m]			0.395	0.395	0.888	
Ciężar całkow. [kg]			208.43	367.35	412.03	
Suma ciężaru [kg]				987.81		



03-214 Warszawa, ul. Krasnobrodzka 19A m.225,  
tel. (22) 499 60 66, fax (22) 499 60 67 tel.kom.148 501 059 551  
e-mail: bogde@op.pl, www.kreska.art.pl

mgr inż. ADAM BOGDEWICZ nr upr. Wa-329/01

## Projekt

ZBIORNIK ZELBETOWY Ø wewn. 10m

## Temat rys

DETAL ŁAWY FUNDAMENTOWEJ

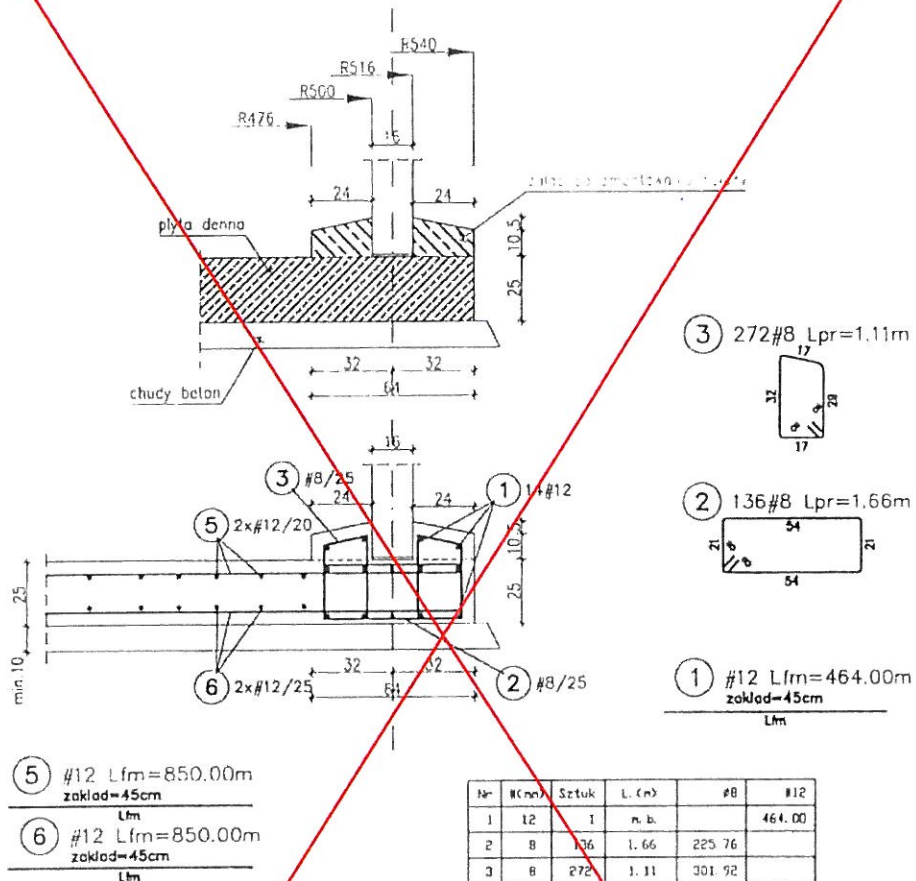
Skala : 1:25

Data KWIEC-2006

Rys : K-7

# PLYTA DENNA

Stosowac dla zbiornikow otwartych wys.  $H \leq 6,0m$   
i posadowienie do 2,5m.



BETON B30 (C25/30), W8  
STAL A-III (RB400)  
STAL A-O (Stos)

UWAGA:  
Przed betonowaniem wienca, oczyścić ławę fund. z mleczka cementu.

Nr	Wzm.	Setek	L. (m)	#8	#12
1	12	1	n.b.		464.00
2	8	136	1.66	225.76	
3	8	272	1.11	301.92	
5	12	1	n.b.		850.00
6	12	1	n.b.		850.00
Suma długości (m)				527.68	2164
Ciężar/lnb (kg/m)				0.395	0.888
Ciężar całk. (kg)				208.43	1921.63
Suma ciężaru (kg)				2130.06	



03-214 Warszawa, ul. Krasnobrodzka 19A m.225,  
tel. (22) 499 60 66, fax (22) 499 60 67 tel.kom. +48 501 059 551  
e-mail: bogde@op.pl, www.kreska.art.pl

mgr inż. ADAM BOGDZIEWICZ nr upr. Wa-329/01

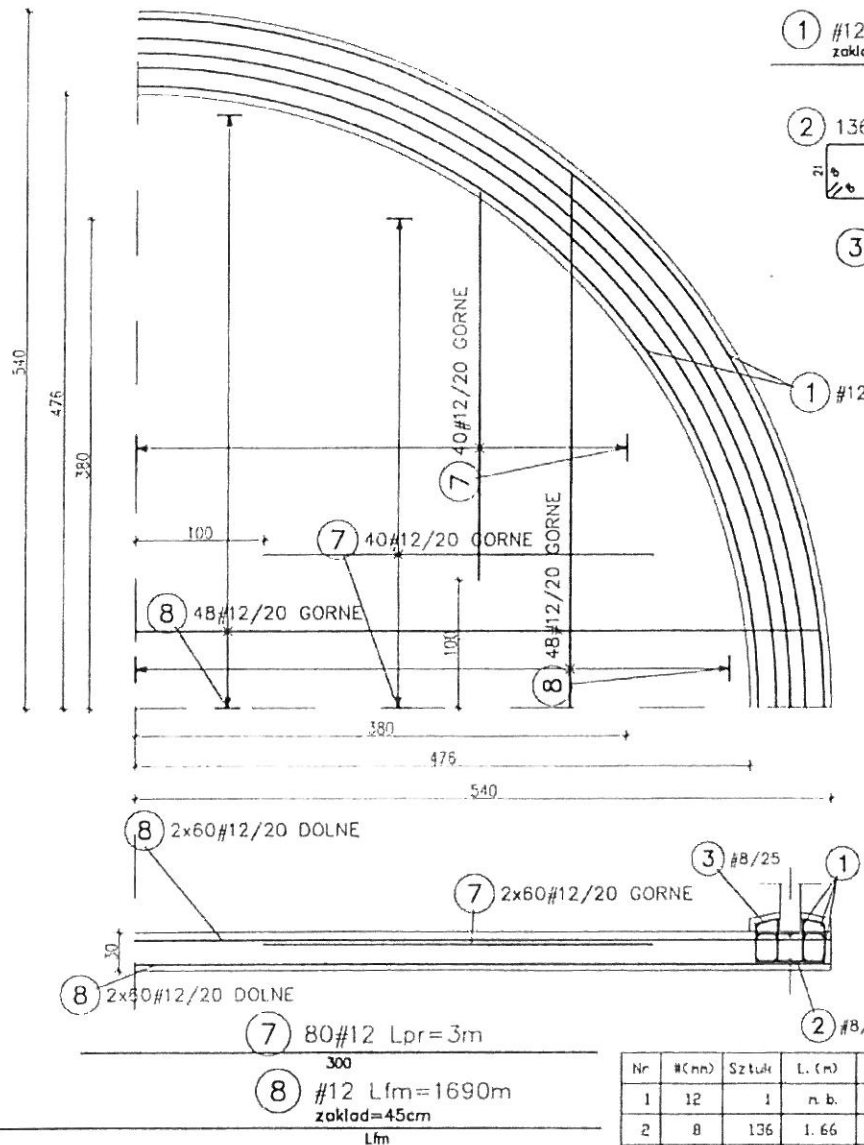
Projekt: ZBIORNIK ŻELBETOWY  $\phi$  wewn 10m

Temat rys: PLYTA DENNA ZBIORNIKA OTWARTEGO

Skala: 1:25 Data: KWIEC-2006 Rys: K-8

# PLYTA DENNA

dla zbiornikow zamknietych wys.  $H \leq 6,0m$   
(ze stropem)  
i posadowienie do 2,5m.



BETON B30 (C25/30), W8  
STAL A-III (RB400)  
STAL A-O (StOS)

Nr	#(mm)	Sztuk	L. (m)	#8	#12
1	12	1	n. b.		464
2	8	136	1.66	225.76	
3	8	272	1.11	301.92	
7	12	80	3		240
8	12	1	n. b.		1690
Suma dlugosci (m)				527.68	2394
Ciężar/lnb [kg/m]				.395	888
Ciężar calk. [kg]				208.43	2125.97
Suma ciężaru [kg]					2334.30

03-214 Warszawa, ul. Krasnobrodzka 19A m.225,  
tel. (22) 493 60 55, fax (22) 493 60 67 tel.kom +48 501 059 551  
e-mail: abogde@wp.pl, www.kresko.art.pl

mgr inż. ADAM BOGDANOWICZ nr upr. Wa-329/01

Projekt: ZBIORNIK ZELBETOWY Ø wewn. 12,5m  
Temat rys: PLYTA ZBIORNIKA ZE STROPEM

Skala: 1:50 Data: MAJ-2006 Rys: K-9

ADRES OBIEKTU: STACJA UJECIA I UZDATNIANIA WODY W ROGOZNICY  
dzielnica nr ewid. 103/5  
obrob. ewidencyjna 0021 Rogoźnica  
jednostka ewidencyjna 060110\_2 Międzyrzec Podlaski-Gmina

INWESTOR: GMINA MIĘDZYRZEC PODLASKI  
21-560 MIĘDZYRZEC PODLASKI  
ul. WARSZAWSKA 20

AUTOR ADAPTACJI PROJEKTU: mgr inż. ZBIGNIEW ROLAK  
upr. LUB/0113/P00K/13  
specjalność: konstrukcyjno-budowlana

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. TOMASZ SIEDLANOWSKI  
upr. LUB/0206/PWOK/09  
specjalność: konstrukcyjno-budowlana