

**PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
ORAZ ZBIORNIKÓW NA WODE PITNĄ**


**ZBIORNIK WODY
Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW
ŻELBETOWYCH**

$\varnothing_{wew} = 10,5 \text{ m}$ $H_{wew} = 2,5 \text{ m}$ $V = 216 \text{ m}^3$

Budzów gm. Stoszowice, pow. Ząbkowice Śląskie

INWESTOR:

Urząd Gminy Stoszowice
57-215 Srebrna Góra, Stoszowice 97

	DATA	PODPIS
<i>PRODUCENT PREFABRYKATÓW:</i>		
ZPHU STOLBUD Paweł Rybak 05-300 Mińsk Mazowiecki ul. Stankowizna 28a tel. 025-759 48 48 fax 759 33 34 e-mail stolbud@epf.pl	09.09.2005	Z.P.H.U. "STOLBUD" Paweł Rybak 05-300 Mińsk Mazowiecki ul. Stankowizna 28A tel (025) 759 48 48 fax (025) 759 33 34 tel. kom. 0-509 313 600 NIP 822400143-91
<i>BIURO PROJEKTÓW:</i>		
„ARCHIPLAN” Piotr Rybak 05-300 Mińsk Mazowiecki ul. Stankowizna 28a	9.09.2005r.	ARCHIPLAN PIOTR RYBAK 05-300 Mińsk Maz., ul. Stankowizna 28A Regon 711679075, NIP 822-181-42-60 tel. (0-25) 759 32 43
inż. Emil Miller 05-300 Mińsk Mazowiecki ul. Błonie 11m16 upr. bud. 165/Wa/72	9.09.2005r.	<i>inż. EMIL MILLER</i>  Upr. bud. 165 WA/72

biuro projektów:

ARCHiPLAN Piotr Rybak
Mińsk Maz. ul. Stankowizna 28A
e-mail archiplan-prybak@wp.pl

projekt:

Zbiornik wody pitnej
 $\varnothing_{wew}=10,5m$ $H_{wew}=2,5m$ $V=216m^3$

producent:

STOLBUD Paweł Rybak
Mińsk Maz. ul. Stankowizna 28A
tel. 025 759 48 48, 0509 313 600;

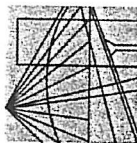
SPIS ZAWARTOŚCI

- Oświadczenie projektanta (zgodnie z art. 20 ust 4 Prawa Budowlanego)
- Uprawnienia budowlane projektanta, wpis do izby inżynierów projektanta
- **Opis techniczny**

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. rzut i przekrój skala 1:100
2. detale połączeń skala 1:20
3. łupina ścienna skala 1:50
4. płyty stropowe, krag studni podpierającej skala 1:50
5. zbrojenie płyty dennej skala 1:50

MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Warszawa, 19 listopada 2004

Zaświadczenie

Pan EMIL MICHAŁ MILLER

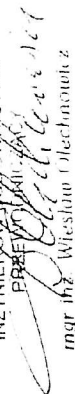
miejsce zamieszkania:

BŁONIE 11/16

05-300 MIŃSK MAZOWIECKI

jest członkiem Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym: MAZ/BO/3737/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2005

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Przewodniczący

mgr inż. Włesław Włeczorski

O d p i s

P R E Z Y D I U M
Wojewódzkiej Rady Narodowej
Wydział Budownictwa
Urbanistyki i Architektury
w Warszawie
Nr ewid. uprawn. 165/Wa/72

Warszawa, dnia 22 maj 1972 r.

U P R A W N I E N I A B U D O W L A N E

Na podstawie art. 10, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz.U. nr 7 poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz.U. nr 53 poz. 266) Ob. EMIL MICHAŁ MILLER inżynier budownictwa wodnego urodzony dnia 19 września 1935 r. w Majdanie pow. Węgrów otrzymuje

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej uprawnienia do prowadzenia robót i projektowania obiektów budowlanych z wyjątkiem obiektów obejmujących skomplikowane instalacje i urządzenia sanitarne oraz instalacje i urządzenia elektryczne.

Z-ca Głównego Architekta
Województwa Warszawskiego
(-) podpis nieczytelny
mgr inż. arch. Wiesław Włeczorski

Okrągła pieczęć herbowa z napisem
Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Warszawie nr 3

Za zgodą
"PEB" Spółka z o.o.
ul. Piłsudskiego 25
05-300 Mińsk Mazowiecki
tel. 30-27 44 0000

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt budowlany zbiornika wody pitnej o pojemności $V=216 m^3$ z prefabrykowanych elementów żelbetowych wykonano na zamówienie Producenta prefabrykatów: ZPHU STOLBUD Paweł Rybak 05-300 Mińsk Mazowiecki, ul. Stankowizna 28a tel 025-759 48 48, fax 759 33 34, e-mail stolbud@epf.pl.

Projekt sporządzono na podstawie:

- zamówienia i uzgodnień z Producentem,
- wyciągu z dokumentacji geotechnicznej

2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

2.1. Konstrukcja

Konstrukcja zbiornika składa się z prefabrykowanych łupin ściennych i studni podpierającej ustawionych i skręconych na monolitycznej płycie dennej oraz przykrytych stropem. Zbiornik ocieplono styropianem.

2.2. Materiały

- Beton w prefabrykatkach – klasa C35/45 z dodatkami uszczelniającymi; W8, F100
Beton wylewany na budowie – klasa C20/25; wodoszczelność W6,
z dodatkami uszczelniającymi np. HYDROSOL
- Stal zbrojeniowa
zbrojenie główne: w prefabrykatkach – A-IIIIN (RB500)
w płycie dennej – AIII (RB400)
zbrojenie rozdzielcze i pomocnicze – A-0 (St0S-b).

Marki do skręcania elementów i śruby ze stali nierdzewnej.

Wszystkie materiały użyte do produkcji prefabrykatów powinny posiadać certyfikaty zgodności z Polskimi Normami.

2.3. Geometria zbiorników

cały zbiornik		
średnica zew. / wew.	[m]	10,82 / 10,50
grubość ściany	[m]	0,16
wysokość wew.	[m]	2,5
pojemność całkowita	[m ³]	216
płyta stropowa zewnętrzna 14 szt.		
grubość	[m]	0,12 ÷ 0,20
wymiary transportowe	[m]	2,48 x 4,59
ciężar	[kN]	2,8
płyta stropowa środkowa 1 szt.		
grubość	[m]	0,15
średnica	[m]	2,24
ciężar	[kN]	13,4

ściana łupinowa 4 szt.		
wymiary transportowe	[m]	maks 2,5 x 1,70 x 7,65
ciężar	[kN]	82,0
krąg studni podpierającej 1 szt.		
wysokość	[m]	2,50
średnica wew./zew.	[m]	2,00 / 2,24
ciężar	[kN]	49,0
monolityczna płyta denna		
grubość	[m]	0,30
średnica	[m]	11,30

2.4. Założenia obliczeniowe

Warunki gruntowo-wodne:

Do obliczeń w poziomie posadowienia zgodnie z dokumentacją geotechniczną występuje rumosz skalny o wypełnieniu z glin szaro-brunatnych o parametrach:

- ciężar objętościowy $\gamma = 22,0 \text{ kN/m}^3$,
- stopień zagęszczenia $I_L > 0$
- kąt tarcia wew. $\varnothing_u^{(n)} = 18^\circ$
- spójność $c_u^{(n)} = 30,0 \text{ kPa}$
- poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia.

Obciążenia:

Płytę stropową zaprojektowano na obciążenia klimatyczne oraz użytkowe związane z obsługą zbiornika wielkości razem $3,0 \text{ kN/m}^2$.

2.5. Posadowienie zbiornika

Zbiornik posadowiony będzie na monolitycznej płycie dennej na poziomie 1,0 m ppt.

Płyta denna gr. 30 cm z betonu C20/25 z dodatkami uszczelniającymi, zbrojona dwoma siatkami ortogonalnymi wg właściwych rysunków. Otulenie zbrojenia mi 50 mm.

Pod płytą należy wykonać podkład z betonu C8/10 grubości min. 10 cm. Wykonując płytę należy zwrócić uwagę na wypoziomowanie i zwichrowanie płaszczyzny, oraz właściwe ustawienie strzemion wieńca obwodowego.

2.6. Izolacje

Izolacja przeciwwilgociowa, zewnętrzna ścian z Abizolu R+P lub środka firmy SHOMBURG ASOL FE natomiast izolacja wewnętrzna mineralna z HYDROSTOPU.

Izolacja termiczna ścian ze styropianu gr. 10 cm z wyprawą akrylową metodą lekką mokłą, częściowo zbiorniki będzie obsypany gruntem.

Dach ocieplić styropianem i pokryć papą termozgrzewalną na papie podkładowej.

Obróbki z blachy ocynkowanej gr. 0,6 mm.

2.7. Szczelność połączeń

Szczelność połączeń elementów zbiornika zapewnia uszczelka bentonitowa Waterstop RX-101 produkowana przez CETCO Poland sp. z o.o. Korpele 13A - Strefa, 12-100 Szczytno oraz wypełnienie połączeń zaprawą klejową Ceresit CR65.

Dopuszcza się stosowanie przez Producenta innych, równoważnych systemów uszczelnień po skonsultowaniu z Projektantem.

2.8. Zabezpieczenie antykorozyjne

Przyjęto środowisko klasy XC1-4 wg PN-B-03264:2002 oraz ochronę materiałowo strukturalną i powierzchniową jw.

- Prefabrykaty: grubość otuliny zbrojenia - 30 mm, beton C35/45; $w/c \leq 0,45$; min. 300 kg cementu na $1 m^3$ betonu, maksymalne rozwarście rys $a_{dop} = 0,1$ mm.
- Płyta denna: otulina zbrojenia 50 mm, beton C20/25 z dodatkami uszczelniającymi; $w/c \leq 0,5$; min. 300 kg cementu na $1 m^3$ betonu, maksymalne rozwarście rys $a_{dop} = 0,1$ mm.

2.9. Składowanie i transport prefabrykatów

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

Do podnoszenia należy używać zawiesi odpowiedniej nośności o kącie nachylenia liny nie większym niż 30° od pionu oraz atestowanych haków Pfeifer lub rozwiązań równoważnych.

2.10. Montaż zbiornika

Montaż należy wykonywać przy użyciu dźwigu o nośności zapewniającej bezpieczne przenoszenie i ustawienie prefabrykatów wg szczegółowej instrukcji producenta.

Montaż polega na skręcaniu elementów na śruby ze stali nierdzewnej 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. Następnie ułożyć na zaprawie klejowej płyty stropowe. Dopuszcza się wykonanie wieńca i szlichty po zmontowaniu stropu.

Zasypkę wokół zbiornika wykonywać równomiernie na całym obwodzie zagęszczając grunt warstwami. Oskarpowanie wykonać z gruntów niespoistych stabilizowanych cementem w ilości 100 kg cementu na $1 m^3$ gruntu, oraz pokryć warstwą humusu grubości ok. 10 cm i obsadzić dobrze ukorzeniającą się trawą dla zabezpieczenia przed erozją.

2.11. Otwory technologiczne

W ścianach zbiornika można wycinać otwory do średnicy $\varnothing 200$ mm bez wykonywania dodatkowych wzmocnień wokół otworu pod warunkiem zachowania 15 cm minimalnej odległości otworu od krawędzi poziomej prefabrykatu i 75 cm od krawędzi pionowej. Większe otwory wymagają indywidualnej analizy projektowej.

2.12. Wyposażenie zbiornika

Zbiornik należy wyposażać w:

- włązy uniemożliwiające dostęp do wnętrza bez narzędzi lub specjalnego klucza,
- stały punkt mocowania bloczka z liną bezpieczeństwa przy włązie,
- kominki wentylacyjne w stropie,
- drabinki wewnętrzne i zewnętrzne,
- tablice informacyjne i ostrzegawcze,
- wyposażenie w przejścia szczelne, przewody, zasuwy, pompy itd. należy określić w projekcie technologii.

2.13. Odbiór zbiornika

Odbiory pośrednie prac budowlano montażowych oraz próbę szczelności zbiornika wykonać zgodnie z Polskimi Normami (w szczególności wg PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania). Do wykonania próby szczelności można przystąpić po zakończeniu prac montażowych, izolacyjnych i związaniu zaprawy i betonu układanego na budowie, zaleca się wykonanie próby przed obsypaniem ścian.

2.14. Podstawy techniczne opracowania

Normy

- | | |
|---|-----------------|
| - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości | PN-82/B-02000 |
| - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe | PN-82/B-02001 |
| - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. | |
| Podstawowe obciążenia zmienne i montażowe | PN-82/B-02003 |
| - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. | |
| Obliczenia statyczne i projektowanie | PN-B-03264:2002 |
| - Posadowienie bezpośrednio budowli | PN-81/B-03020 |
| - Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania | PN-B-10702:1999 |
| - Jerzy Kobiak, Wiesław Stachurski „Konstrukcje żelbetowe”, Arkady, Warszawa 87r. | |
| - Kalikst Grabiec „Żelbetowe konstrukcje cienkościennie”, PWN Warszawa-Poznań 99r. | |
| - praca zbiorowa „Warunki techniczne wykonania i odbioru zbiorników betonowych oczyszczalni wody i ścieków”, Instalator Polski, Warszawa 98r. | |

3. WARUNKI UŻYTKOWANIA ZBIORNIKA

Inwestor jest zobowiązany do użytkowania zbiornika zgodnie z jego przeznaczeniem oraz do utrzymania go w dobrym stanie technicznym tj. do:

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

Zbiornik należy właściwie oznakować i zabezpieczyć ogrodzeniem przed dostępem osób nieupoważnionych.

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

Drzewa i krzewy powinny znajdować się w odległości co najmniej 10-15 m od zbiornika, by ich korzenie nie mogły spowodować uszkodzeń konstrukcji.

Korona nasypu wokoło zbiornika powinna mieć jednakowy poziom na całym obwodzie i nie należy jej zmieniać w czasie eksploatacji.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

4.1. Zakres robót związanych z budową zbiornika

- prefabrykacja konstrukcji żelbetowej
- wykonanie robót ziemnych
- wykonanie płyty dennej
- montaż prefabrykatów
- wykonanie wieńca obwodowego
- wykonanie izolacji
- wykonanie zasypki gruntowej
- roboty wykończeniowe i porządkowe

4.2. Elementy mogące stwarzać zagrożenie

- prefabrykacja: transport stalowych form, elementów konstrukcji i mieszanki betonowej,
- montaż konstrukcji: transport elementów konstrukcji,

4.3. Przewidywanie zagrożeń

- prefabrykacja konstrukcji – czas trwania prefabrykacji,
- praca w zasięgu dźwigu – czas montażu konstrukcji,

4.4. 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.

4.5. Instruktaż

- wytwórca konstrukcji prefabrykowanej musi zapewnić bezpieczeństwo i ochronę zdrowia pracowników w procesie wytwarzania,
- 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.

4.6. 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.

4.7. 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.

5. UWAGI KOŃCOWE

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

opracowali:
mgr inż. Piotr Rybak



inż. Emil Miller

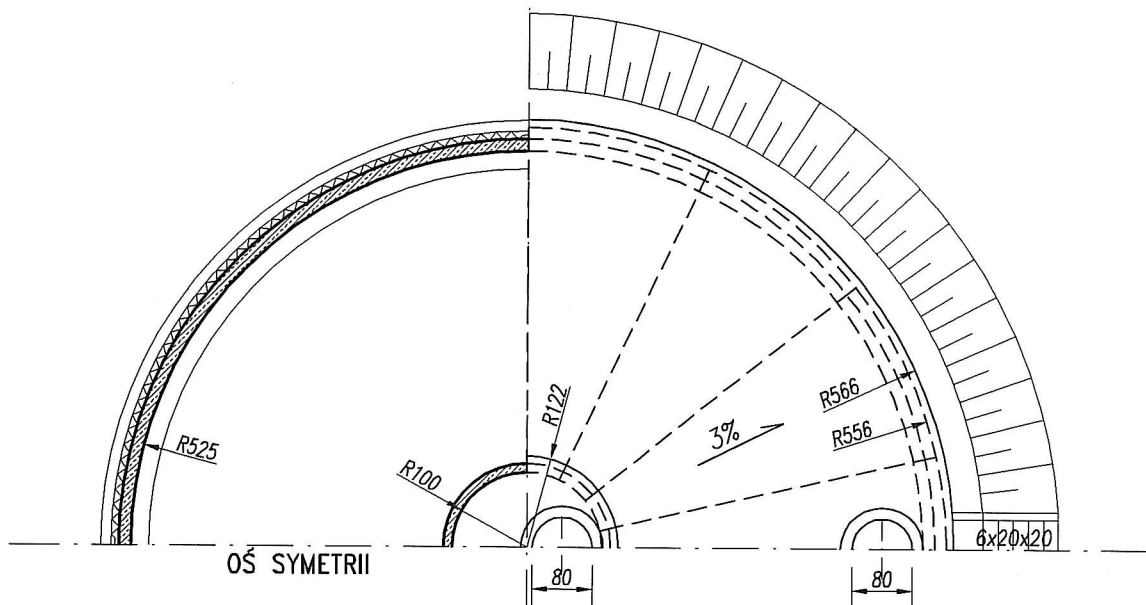
inż. EMIL MILLER



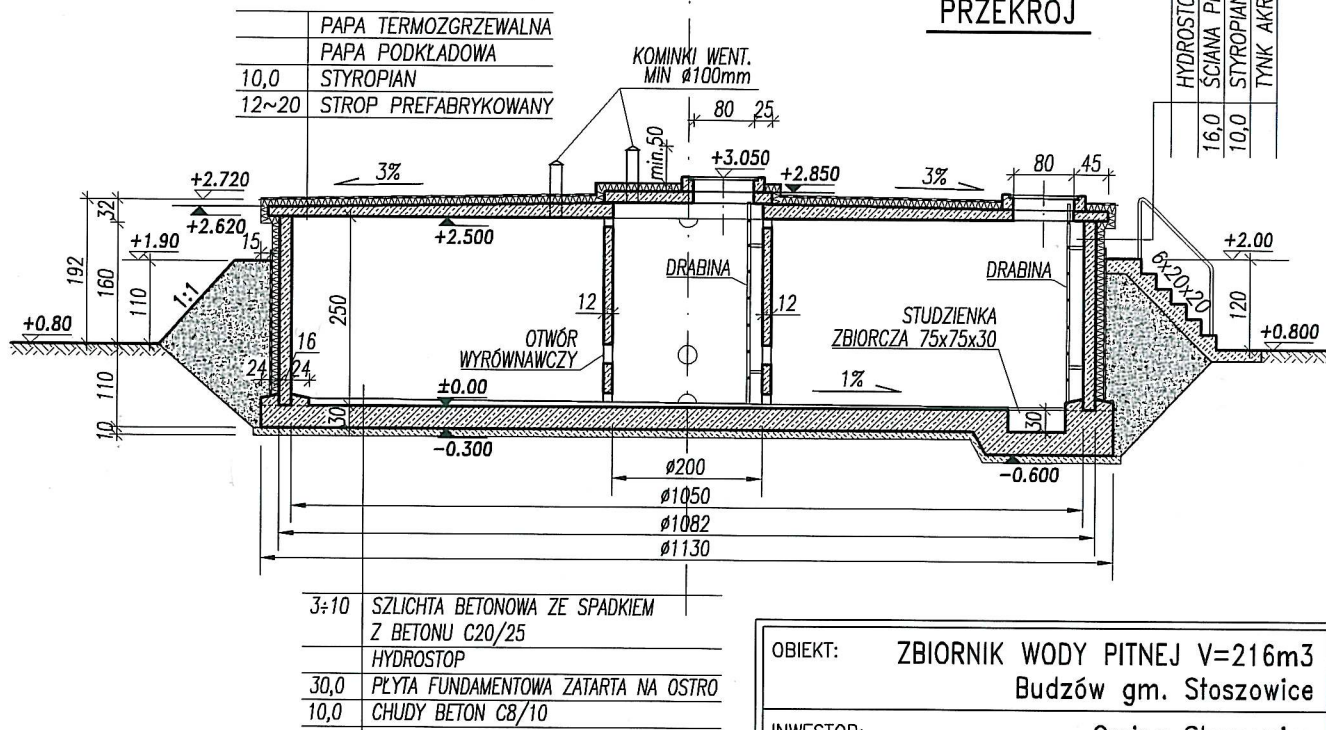
Upr. bud. 165 WA/72

RZUT DNA

RZUT STROPU



PRZEKRÓJ



UWAGA

- * RZĘDNĄ POSADOWIENIA POTWIERDZIĆ W TERENIE
- * NA BUDOWIE NALEŻY OKREŚLIĆ RODZAJ GRUNTU I PORÓWNAĆ Z ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI W PROJEKCIE,
- * W ZBIORNIKU ZAMIAST SZLICHTY MOŻNA WYKONAĆ PŁYTĘ DENNĄ Z ODPOWIEDNIMI SPADKAMI W KIERUNKU STUDZIENKI ZBIORCZEJ
- * WYPOSAŻENIE ZBIORNIKA W PRZEWODY I INNE URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE WG PROJEKTÓW BRANŻOWYCH

OBIEKT: ZBIORNIK WODY PITNEJ V=216m³
Budzów gm. Stoszowice

INWESTOR: Gmina Stoszowice
57-215 Srebrna Góra, Stoszowice 97

PRODUCENT: ZPHU "STOLBUD" Paweł Rybak
Mińsk Maz. ul. Stankowizna 28a tel. 025-7594848

PROJEKTOWALI:
mgr inż. Piotr Rybak inż. EMIL MILLER

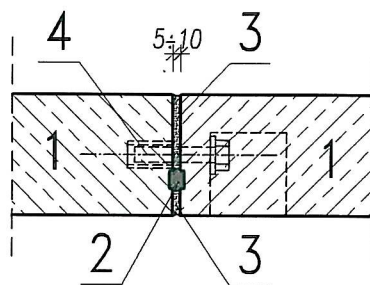
P. Rybak

Upr. bud. 165 WA/72

RYСУNEK:

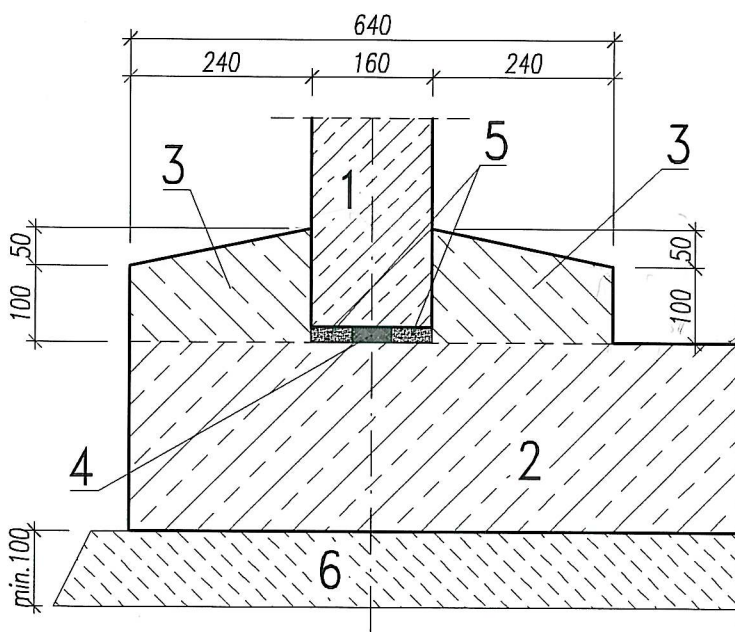
RZUT I PRZEKRÓJ

SKALA: 1:100 DATA: 09.2005 NR RYS.: 1



**POŁĄCZENIE PIONOWE ŚCIAN
PREFABRYKOWANYCH**

1. Prefabrykowana ściana
2. Uszczelka
3. Zaprawa klejowa
4. Marki stalowe i śruba



**POŁĄCZENIE PREFABRYKOWANYCH
ŚCIAN Z MONOLITYCZNĄ PŁYTĄ DENNĄ**

1. Prefabrykowana ściana
2. Monolityczna płyta denna
3. Wieniec dolewany po zmontowaniu ścian
4. Uszczelka bentonitowa
5. Zaprawa klejowa
6. Chudy beton

OBIEKT: ZBIORNIK WODY PITNEJ V=216m³
Budzów gm. Stoszewice

INWESTOR: Gmina Stoszewice
57-215 Srebrna Góra, Stoszewice 97

PRODUCENT: ZPHU "STOLBUD" Paweł Rybak
Mińsk Maz. ul. Stankowizna 28a tel. 025-7594848

PROJEKTOWALI:
mgr inż. Piotr Rybak inż. EMIL MILLER

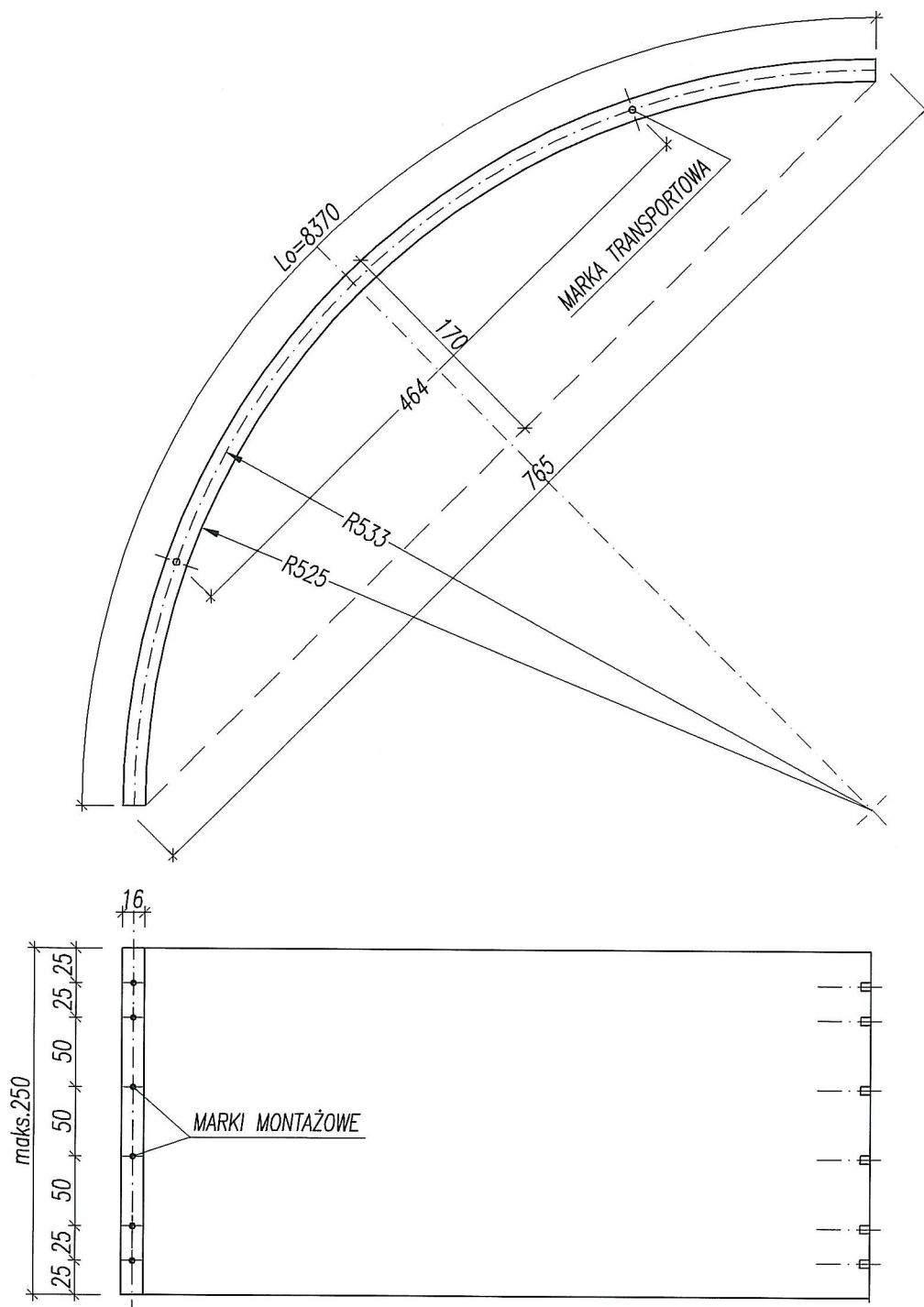
P. Rybak

Upr. bud. 165 WA/72

RYSUNEK:



DETALE POŁĄCZEŃ

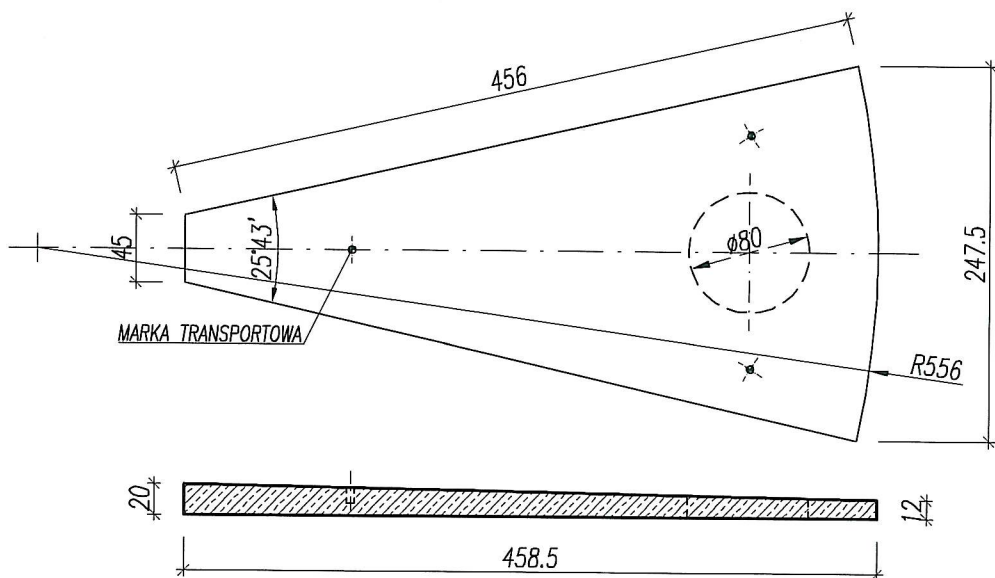
SKALA: 1:10 DATA: 09.2005 NR RYS.: 2



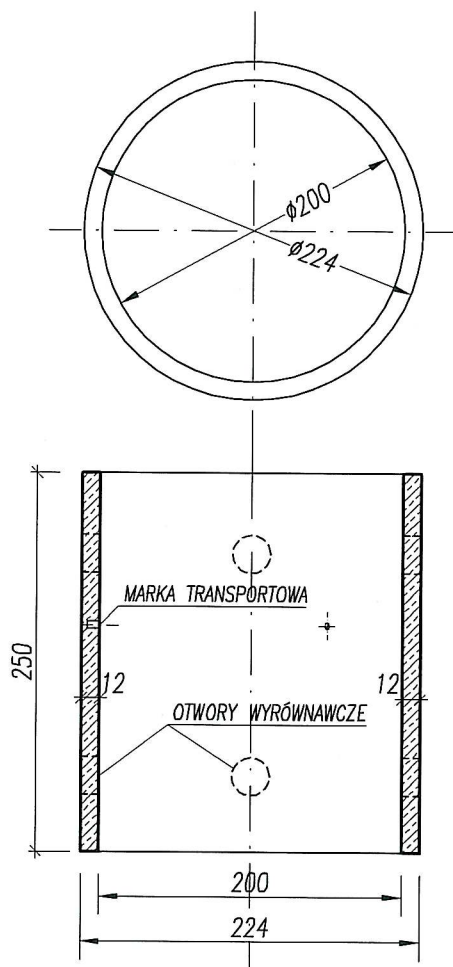
BETON - C35/45, F100, W8
 CIĘŻAR: - G=82,0kN

* 4 szt. na 1 obwód
 * Marki transportowe PFEIFER lub
 równoważne

OBIEKT: ZBIORNIK WODY PITNEJ V=216m ³ Budzów gm. Stosowice	
INWESTOR: Gmina Stosowice 57-215 Srebrna Góra, Stosowice 97	
PRODUCENT: ZPHU "STOLBUD" Paweł Rybak Mińsk Maz. ul. Stankowizna 28a tel. 025-7594848	
PROJEKTOWALI: mgr inż. Piotr Rybak inż. <i>EMIL MILLER</i>	
  Upr. bud. 165 WA/72	
RYSUNEK: ŁUPINA ŚCIENNA	
SKALA: 1:50	DATA: 09.2005 NR RYS.: 3

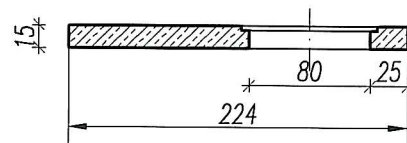


PŁYTA STROPOWA ZEW.
CIĘŻAR: $G=24,8\text{kN}$



KRĄG STUDNI PODPIERAJĄCEJ
CIĘŻAR: $G=49,0\text{kN}$

BETON – C35/45, F100, W8
Marki transportowe PFEIFER lub
równoważne



PŁYTA STROPOWA ŚRODKOWA
CIĘŻAR: $G=13,4\text{kN}$

OBIEKT:	ZBIORNIK WODY PITNEJ $V=216\text{m}^3$ Budzów gm. Słoszowice
INWESTOR:	Gmina Słoszowice 57-215 Srebrna Góra, Słoszowice 97
PRODUCENT:	ZPHU "STOLBUD" Paweł Rybak Mińsk Maz. ul. Stankowizna 28a tel. 025-7594848
PROJEKTOWALI:	mgr inż. Piotr Rybak inż. <i>EMIL MILLER</i>
	<i>PR</i> Upr. bud. 165 WA/72
RYSunek:	PŁYTY STROPOWE KRĄG STUDNI PODPIERAJĄCEJ
SKALA:	1:50
DATA:	09.2005
NR RYS.:	4