

**„WAKPRO” PROJEKTOWANIE KOORDYNACJA NADZORY**

42-400 ZAWIERCIE UL. IGNACEGO PADEREWSKIEGO 51
TEL.: (32) 67 15 661-2; FAX.: (32) 67 15 663; TEL. KOM.: 501 315 007
http: www.wakpro.com e-mail: wp@wakpro.com

PROJEKT WYKONAWCZY**NR 01.153.05.01**

Tytuł opracowania	Zbiornik szczelny
Obiekt	Zbiornik szczelny
Adres	-
Nr działki	-
Zleceniodawca	P.P.H. „PROBUD” RYSZARD MIZERA 42-480 POREBA UL. ZIELONA 2
Jednostka projektowa	„WAKPRO” PROJEKTOWANIE KOORDYNACJA NADZORY 42-400 ZAWIERCIE UL. IGNACEGO PADEREWSKIEGO 51 TEL.: (32) 67 15 661-2; FAX.: (32) 67 15 663; TEL. KOM.: 501 315 007

Autorzy projektu:

Konstrukcja	<i>Projektował</i>	<i>mgr inż. Michał Żaliński</i>	
	<i>Sprawdził</i>	<i>mgr inż. Piotr Walek</i>	

Zawiercie, grudzień 2005



KLAUZULE

Projekt wykonawczy *Zbiornik szczelny*

1. Projekt został sprawdzony i uznany za sporządzony prawidłowo zgodnie z wymogami technicznymi i przepisami branży budowlanej, projekt może być skierowany do realizacji.
2. Wszystkie prawa dotyczące ochrony własności intelektualnej zastrzeżone.
3. Wszystkie zmiany należy uzgadniać z projektantem.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z *Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) (Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959) oświadczam* że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .



Projekt wykonawczy *Zbiornik szczelny*

Spis rysunków:

Nr rys.	Tytuł	Skala
01.	Sposób zabudowy zbiornika format A3-	1:25
02.	Łupina dolna – rysunek szalunkowy format A3-	1:25
03.	Łupina górna – rysunek szalunkowy format A3-	1:25
04.	Zbrojenie łupiny dolnej format format A2-	1:25
05.	Zbrojenie łupiny górnej format format A2-	1:25
06.	Pierścień podwyższający format A4-	1:25
07.	Żelbetowa nakrywa wjazdu format A4-	1:25



Projekt wykonawczy *Zbiornik szczelny*

Spis treści:

1. Podstawa opracowania	str. 6
2. Przedmiot i zakres opracowania	str. 6
3. Przeznaczenie i zakres zastosowania zbiorników.	str. 6
4. Charakterystyka ogólna zbiornika	str. 7
5. Opis konstrukcji	str. 7
6. Normy i literatura	str. 8
7. Wyposażenie instalacyjne	str. 9
8. Wytyczne realizacji	str. 9
9. Instrukcja obsługi	str. 9
10. Materiały	str. 9
11. Uwagi	str. 9



Projekt wykonawczy *Zbiornik szczelny*

ZAŁĄCZNIKI

- Stwierdzenie przygotowania zawodowego mgr inż. M. Żaliński.
- Zaświadczenie o wpisie na listę Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów dla mgr inż. M. Żaliński.
- Stwierdzenie przygotowania zawodowego mgr inż. P. Wałek.
- Zaświadczenie o wpisie na listę Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów dla mgr inż. P. Wałek.
- Wykazy stali zbrojeniowej
- Obliczenia.



Projekt wykonawczy **Zbiornik szczelny**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie zamawiającego;
- Uzgodnienia konstrukcyjno-technologiczne z zamawiającym;
- Aktualne normy i przepisy budowlane;

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji prefabrykowanej żelbetowej zbiornika szczelnego. Kompletny zbiornik składa się dwóch łupin łączonych w miejscu montażu. Opracowanie obejmuje następujące zagadnienia konstrukcyjne:

- obliczenia statyczne poszczególnych elementów;
- rysunki montażowe
- rysunki szalunkowe elementów żelbetowych
- rysunki zbrojeniowe elementów żelbetowych
- zestawienia stali zbrojeniowej opracowane dla poszczególnych elementów;

3. PRZEZNACZENIE I ZAKRES ZASTOSOWANIA ZBIORNIKÓW.

Zbiorniki są przeznaczone dla budynków mieszkalnych, przemysłowych i użyteczności publicznej usytuowanych na terenach bez kanalizacji sanitarnej. Zbiornik projektuje się jako bezodpływowy, zagłębiony w gruncie z warstwą gruntu na płycie stropowej 50 cm (± 10 cm). Zbiornik przewidziano na ścieki sanitarne. Ewentualne przeznaczenie na cele rolnicze do gromadzenia gnojówki lub gnojowicy, a także do celów gromadzenia niektórych ścieków przemysłowych może się wiązać z ograniczeniem czasu użytkowania wskutek wysokiej korozyjności betonu w powyższych warunkach. Przewidziane obciążenie nawierzchni nad zbiornikiem obejmuje:

- nawierzchnię betonową lub z kostki brukowej o grubości 8 cm
- obciążenie użytkowe od składowanych materiałów 5 kN/m²
- alternatywnie w zamian za obciążenie użytkowe – obciążenie jedną osią beczkowozu o nacisku 35 kN (3,5 t) na oś.

Nie dopuszcza się usytuowania zbiornika pod drogą główną lub dojazdową, po której będą poruszać się samochody ciężarowe. Zbiornik zaprojektowano jako posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej w przeciętnych gruntach piaszczystych i gliniasto-piaszczystych. Nie dopuszcza się stosowania zbiornika w posadowieniu poniżej poziomu zwierciadła wody oraz w gruntach o dużej wilgotności i dużym stopniu plastyczności. Istnieje możliwość jednostkowego zaprojektowania zbiornika na inne, dostosowane do indywidualnych potrzeb użytkownika warunki.

Usytuowanie zbiornika powinno spełniać warunki zawarte w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych



jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (oraz w jego nowelizacjach), oraz ewentualne wytyczne z indywidualnie otrzymanej decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

4. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA ZBIORNIKA.

Zbiornik zaprojektowano jako żelbetowy składający się z dwóch łupin – dolnej i górnej – scalanych w miejscu montażu. Konstrukcja w całości prefabrykowana. W poprzecznej ścianie łupiny górnej zbiornika usytuowano otwór do podłączenia kanalizacji sanitarnej budynku. W płycie stropowej usytuowano otwory: wentylacyjny oraz rewizyjny.

Dane techniczne :

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| • powierzchnia zabudowy | 9,23 m ² |
| • pojemność użytkowa | 19,96 m ³ |
| • masa całego zbiornika | 8,4 t |

5. OPIS KONSTRUKCJI.

Posadowienie:

- Z uwagi na niewielkie obciążenie podłoża gruntowego dopuszcza się posadowienie zbiornika na wszystkich rodzajach gruntów drobnoziarnistych.
- W przypadku posadowienia na skałach zwietrzałych, rumoszu lub gruntach zawierających duże odłamy skalne lub kamienie należy wykonać podsypkę piaskową o grubości 30 cm.
- Zbiornik posadzić na podkładzie z chudego betonu 10 cm.

Konstrukcja żelbetowa łupin:

- Projektuje się konstrukcję łupin jako płytowo-powłokową. Z uwagi na zminimalizowanie momentów zginających, ściany podłużne projektuje się łukowe w płaszczyźnie poziomej. Ze względów technologicznych (możliwość demontażu szalunku) ściany projektuje się ukośne z fazowaniem wszystkich naroży zewnętrznych i wewnętrznych. Obie łupiny posiadają podobny kształt ze zróżnicowaniem styku montażowego oraz otworów w łupinie górnej.
- Konstrukcja w całości żelbetowa zbrojona siatkami oraz prętami pojedynczymi dozbrajającymi niektóre naroża.
- Grubość płyty stropowej i dennej 11 cm. Grubość ścian 9 cm.
- Otulina zbrojenia 15 mm.
- Beton B25, stal RB500W. Uchwyty wykonać z prętów $\varnothing 10$ ze stali St3S
- Beton należy odpowiednio zawibrować i poddać odpowiedniej pielęgnacji
- Elementy zbiornika dopuszcza się zbudować po upływie 28 dni od dnia zabetonowania.

Izolacje i zapewnienie szczelności:

- Konstrukcję zaprojektowano w taki sposób, aby w większości płyt nie pojawiało się zarysowanie od strony wewnętrznej. Przy najbardziej niekorzystnym obciążeniu mogą się pojawiać miejscowe zarysowania



nieprzekraczające dopuszczalnej rozwarości 0,3 mm. Od strony zewnętrznej przyjęto dopuszczalną rozwarość rys 0,3 mm.

- Beton zastosowany do konstrukcji B25 z dodatkami uszczelniającymi np. hydrobet lub plastibet. Szczegółowe dozowanie wg wytycznych producenta.
- Konstrukcję zabezpieczyć malując od wewnątrz i zewnątrz abizolem R – jedna warstwa i abizolem P – 2 warstwy. Dopuszcza się stosowanie innych środków bitumicznych wg zaleceń producenta. Malowanie wykonać po okresie dojrzewania betonu na suchej nawierzchni.
- Styk obu łupin uszczelnić zaprawą wodoszczelną np. Ceresit lub Atlas. Alternatywnie dopuszcza się uszczelnienie środkami bitumicznymi np. lepikiem na zimno. Analogicznie uszczelnić kręgi dystansowe.
- Górną powierzchnię płyty pokrywowej zabezpieczyć dwoma warstwami papy na lepiku lub folii PCV.
- Posadowienie na chudym betonie zaleca się wykonać poprzez warstwę 2x papa izolacyjna.

Wytyczne montażu:

- Montaż łupin na miejscu wbudowania.
- Montaż wykonać dźwigiem na zawiesiach czterohakowych.
- Dostęp do wnętrza zbiornika przez kominek włazowy wykonany z typowych kręgów żelbetowych o średnicy wewnętrznej 620 mm, przykryty typową pokrywą żelbetową. Wysokość kominka należy dostosować do głębokości wbudowania zbiornika.
- Ewentualne wejście do zbiornika powinno się odbywać przy zachowaniu szczególnej ostrożności i asyście osoby z zewnątrz. Osoba wchodząca do zbiornika powinna być zabezpieczona liną umożliwiającą natychmiastowe wyciągnięcie w przypadku utraty przytomności.
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp.
- Z uwagi na dużą głębokość, wykop należy wykonać ze skarpami o nachyleniu dostosowanym do rodzaju gruntu lub z odpowiednimi umocnieniami skarp.
- Zasyw wykopu wykonać gruntem rodzimym. W przypadku, gdy grunt rodzimy stanowią gliny plastyczne, zasyw wykonać z gruntów piaszczystych lub piasku. Zasyw należy wykonywać równomiernie i zagęszczać warstwami ok. 30 cm.

6. NORMY I LITERATURA.

NORMY ZASTOSOWANE W OBLICZENIACH

- PN-82/B-02001: Obciążenia stałe
- PN-82/B-02004: Obciążenia pojazdami
- PN-88/B-02014: Obciążenia gruntem
- PN-B-03264; grudzień 2002: Konstrukcje betonowe, żelbetowe sprężone.

LITERATURA

- „Konstrukcje żelbetowe” - J. Kobiak, W. Stachurski; Warszawa 1984
- „Konstrukcje żelbetowe” - W. Starosolski; Warszawa 2003
- „Projektowanie konstrukcje żelbetowych” - A. Łapko; Warszawa 2001



7. WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE

- doprowadzenie ścieków do zbiornika z rur z PCV o średnicy 160 mm (wg PN-74/C-89200), kamionkowych lub żeliwnych. W łupinie górnej zamocować typową złączkę PCV Ø160 z uszczelką pozwalającą na bezpośredni montaż rury kanalizacyjnej. W przypadku zastosowania innej średnicy rury, należy zastosować typowe łączniki przejściowe.
- wentylacja zbiornika – typową rurą wywiewną o średnicy 50 mm.

8. WYTYCZNE REALIZACJI.

- zbiornik jest posadowiony na uprzednio przygotowanej na dnie wykopu warstwie chudego betonu. Po wbudowaniu łupiny dolnej należy nałożyć warstwę zaprawy wodoszczelnej wzdłuż styku łupin a następnie zamontować łupinę górną. Analogicznie zamontować, kominiek włączowy, płytkę pokrywową i rurę wentylacyjną. Po związaniu zaprawy uszczelniającej, oraz wykonaniu rurociągu doprowadzającego ścieki (wraz z uszczelnieniem styku ze zbiornikiem) i osadzeniu rury wywiewnej zasypać wykop.
- zasypkę zbiornika wykonać warstwami o grubości nie większej niż 30 cm równomiernie wokół całego zbiornika.
- teren wokół wjazdu (pokrywy kominka) należy utwardzić.

9. INSTRUKCJA OBSŁUGI.

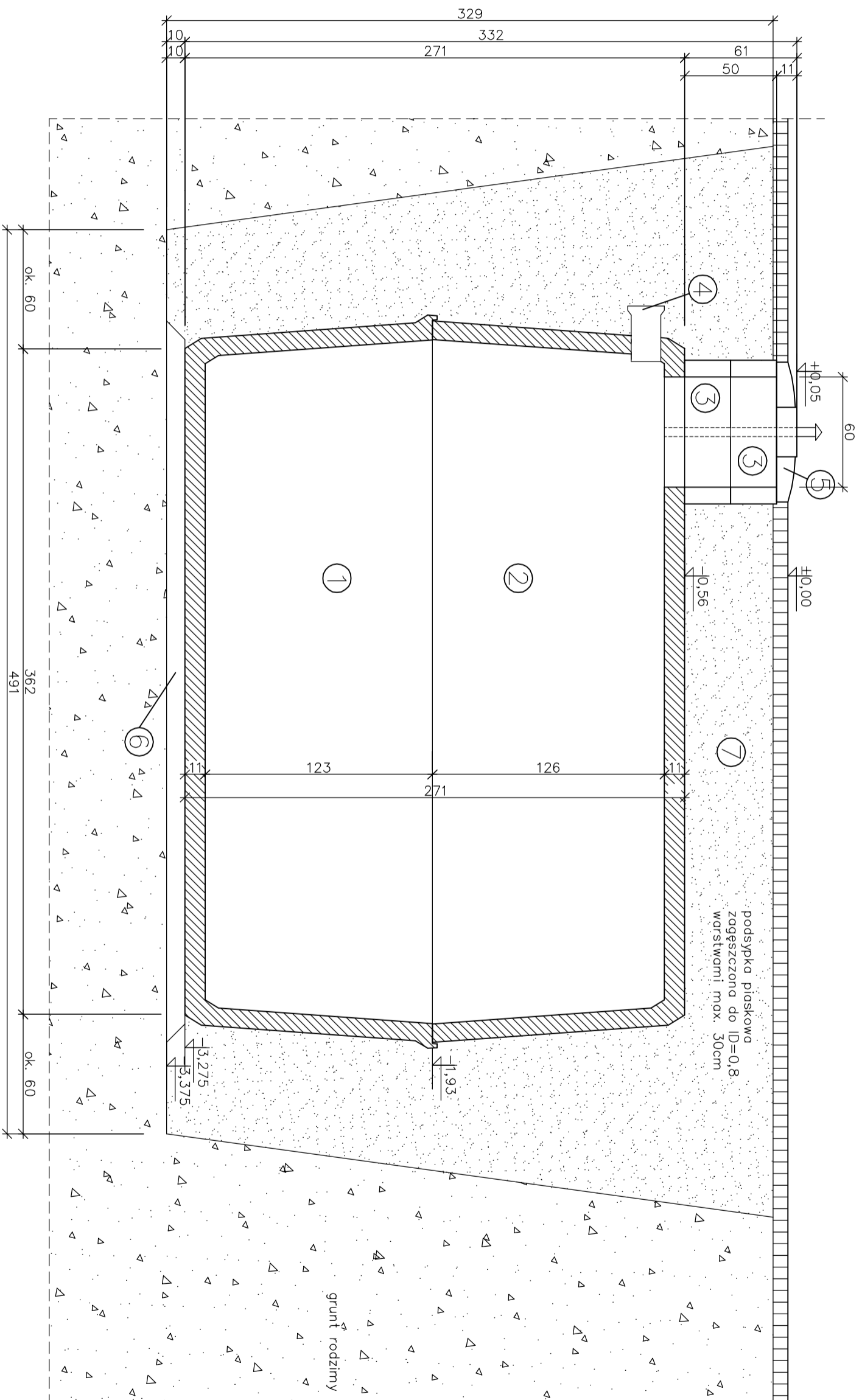
- opróżnianie zbiornika wykonać okresowo za pomocą rury ssawnej wprowadzonej do zbiornika poprzez otwór w płycie pokrywowej kominka;
- w przypadku konieczności dokonania konserwacji od wewnątrz zbiornika należy je powierzyć specjalistycznym zakładom.

10. MATERIAŁY.

Beton – B25 z dodatkami uszczelniającymi
chudy beton – B10
Stal zbrojeniowa - RB500W
Uchwyty montażowe – stal St3S

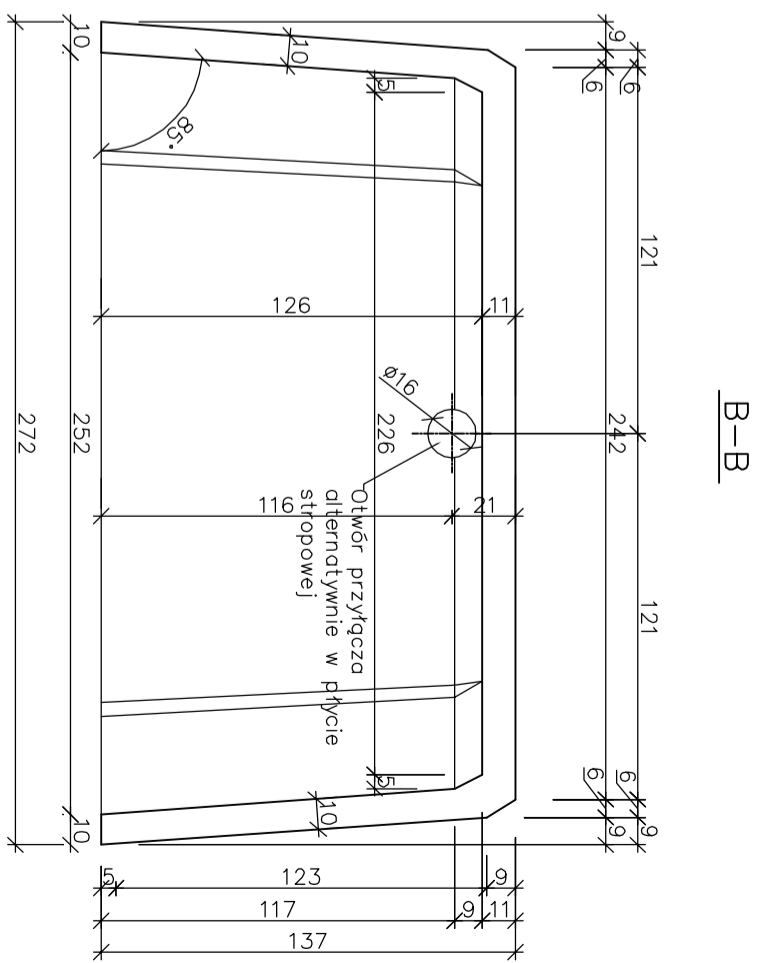
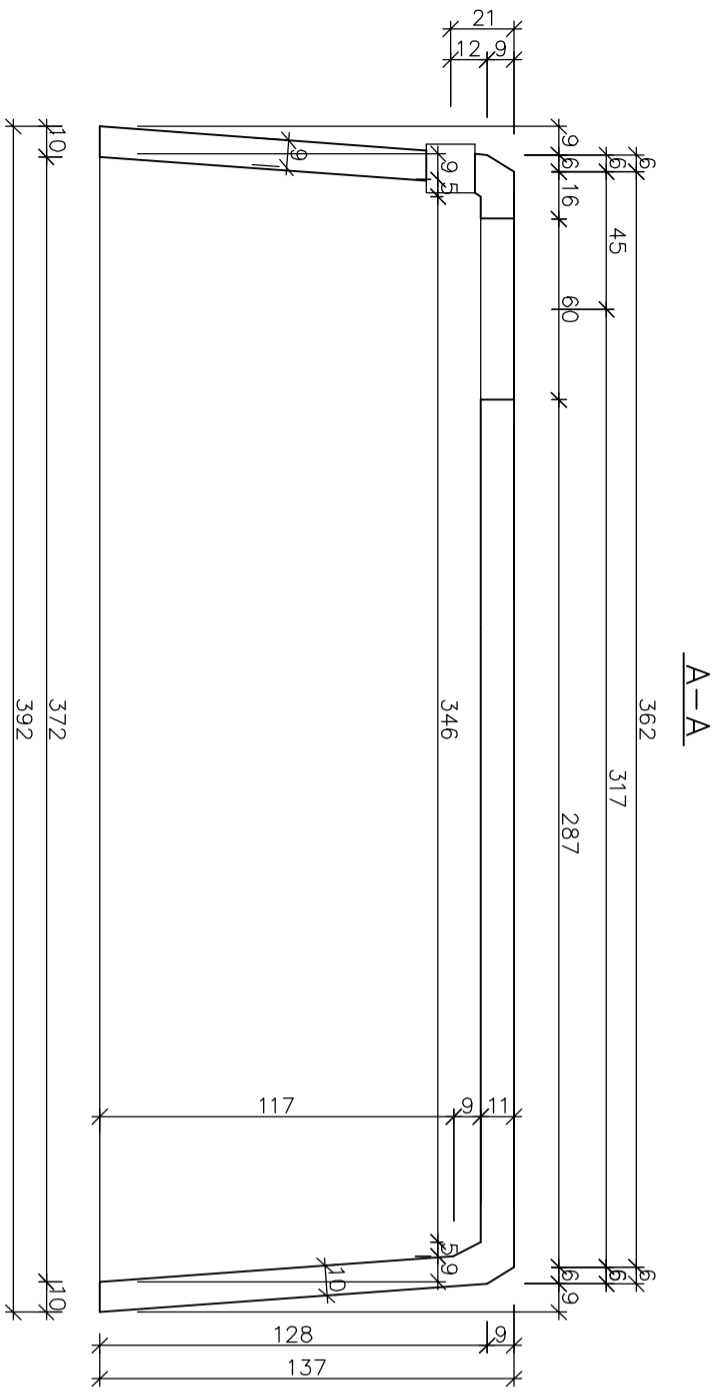
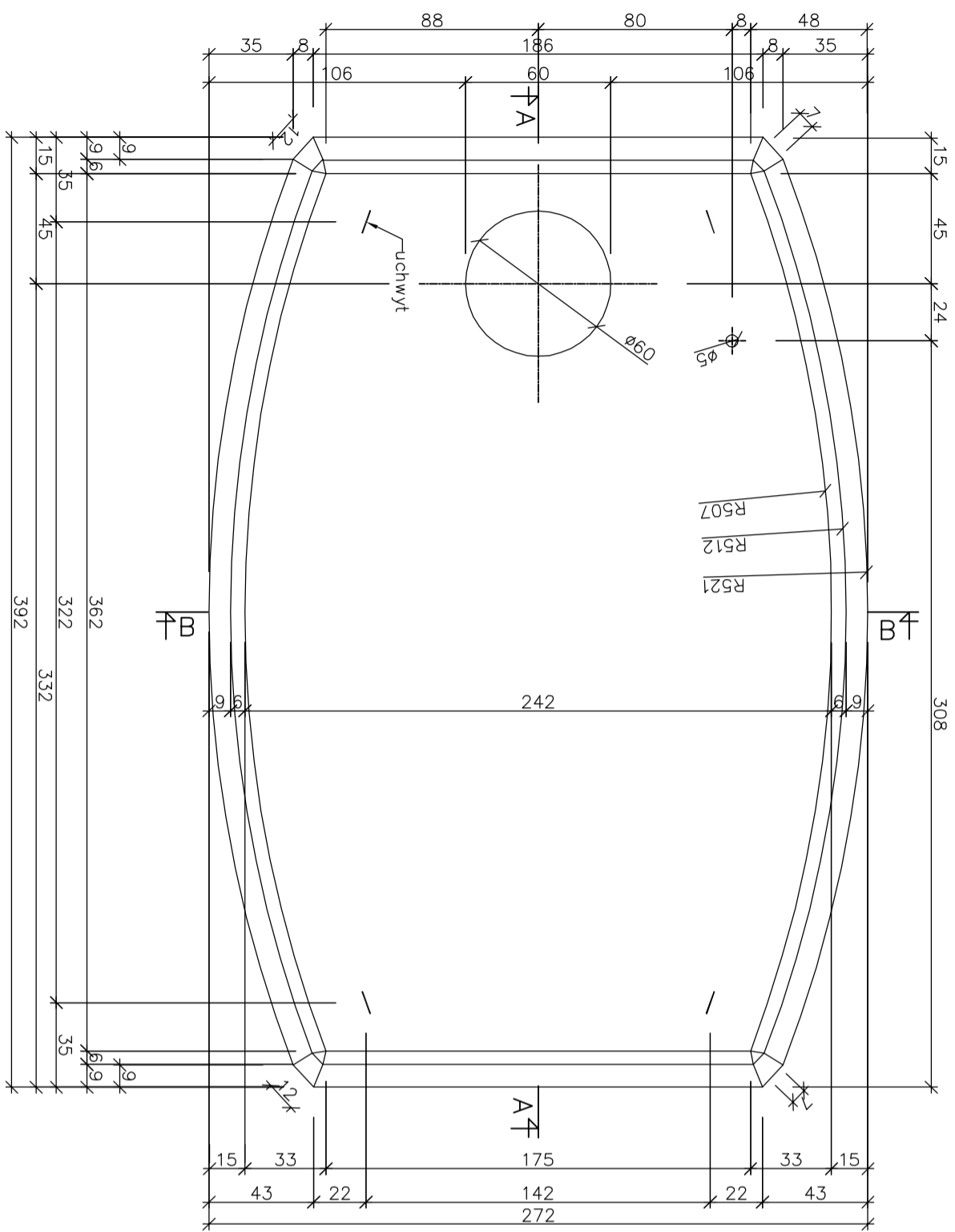
11. UWAGI .

Materiały budowlane stosowane do produkcji zbiornika powinny posiadać wymagane aprobaty techniczne (atesty) lub świadectwa dopuszczenia i odpowiadać obowiązującym normom. Nie dopuszcza się zmian konstrukcyjnych.



1. Łupina dolna,
2. Łupina górna,
3. Pierścień podwyższający,
4. Przyłącze kanalizacyjne Ø160 (alternatywnie przyłącze w płycie stropowej)
5. Żelbetowa nakrywa wjazdu,
6. Chudy beton,
7. Grunt zasypowy piasek zagęszczony
Do Id=0,8 warstwami max. 30 cm

INWESTOR:		P.P.H. "PROBUD" KRZYSZTOF MIŻERA 42-480 POREBA UL. ZIELONA 2		PLIK:		05_153	
NAZWA OBIEKTU:		ZBIORNIK SZCZELNY		NAZWA RYSUNKU:		SPOSÓB ZABUDOWY ZBIORNIKA	
IMIE I NAZWISKO		NR UPR.		DATA		PODPIS	
PROJEKTOWAŁ		mgr inż. MICHAŁ ŻALINSKI		123/00		12.2005	
SPRAWDZIŁ		mgr inż. PIOTR WAŁEK		40/02		12.2005	
TYTUŁ OPRACOWANIA:		ZBIORNIK SZCZELNY		NR PROJEKTU:		01.153.05.01	
NR		ZAKRES ZMIAN		WPROWADZIŁ		NR UPR.	
DATA		PODPIS		SKALA:		1:25	
FAZA:		PW		NR RYSUNKU:		01	
BRANŻA:		BK		WAKPRO			



NR	ZAKRES ZMIAN	WPROWADZIL	NR UPR.	DATA	PODPIS

"WAKPRO" PROJEKTOWANIE, KOORDYNACJA, NADZORY
 42-400 ZAWIERCIE UL. IGNACEGO PADEREWSKIE GO 5 1
 TEL.: (032) 6715661-2 ; FAX.: (032) 6715663 ; TEL. KOM.: 0501 315 007

TYTUŁ OPRACOWANIA: ZBIORNIK SZCZELNY

INWESTOR: P.P.H. "PROBUD" KRYSZRD MIZERA
 42-480 POREBA UL. ZIELONA 2

INWESTOR: P.P.H. "PROBUD" KRYSZRD MIZERA
 42-480 POREBA UL. ZIELONA 2

INWESTOR: P.P.H. "PROBUD" KRYSZRD MIZERA
 42-480 POREBA UL. ZIELONA 2

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. MICHAŁ ŻALINSKI	NR UPR.	DATA	PODPIS
SPRAWDZIŁ	mgr inż. PIOTR WAŁEK	40/02	12.2005	

PLIK: 05_153

FORMAT: 1 X A3

FAZA: PW

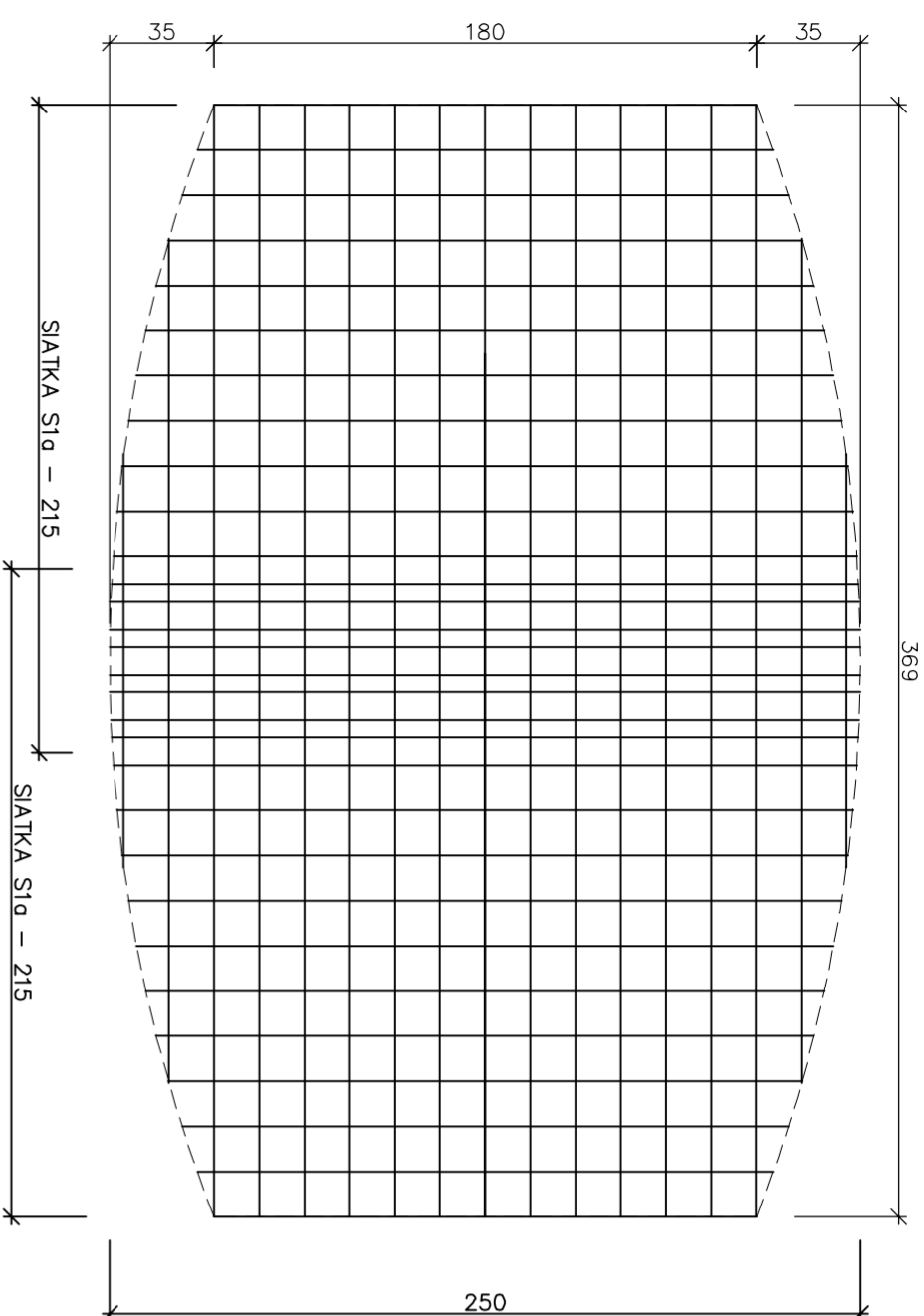
BRANŻA: BK

NR PROJEKTU: 01.153.05.01

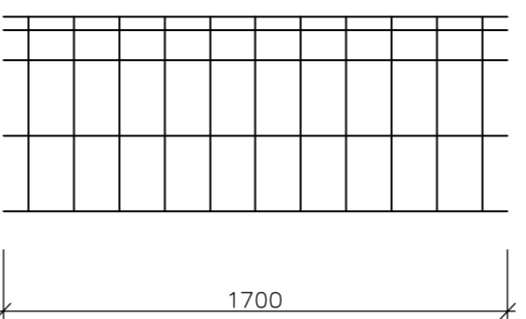
SKALA: 1:25

NR RYSUNKU: 03

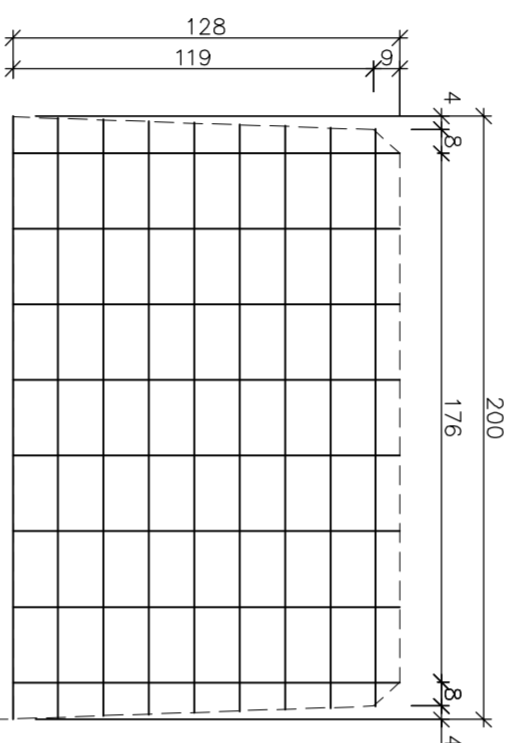
SIATKA S1
2x 0221 - 2150x2500
369



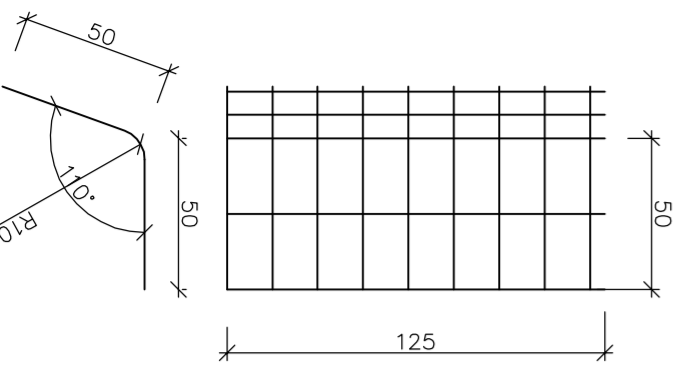
SIATKA S6
R513 - 1560x1700
60



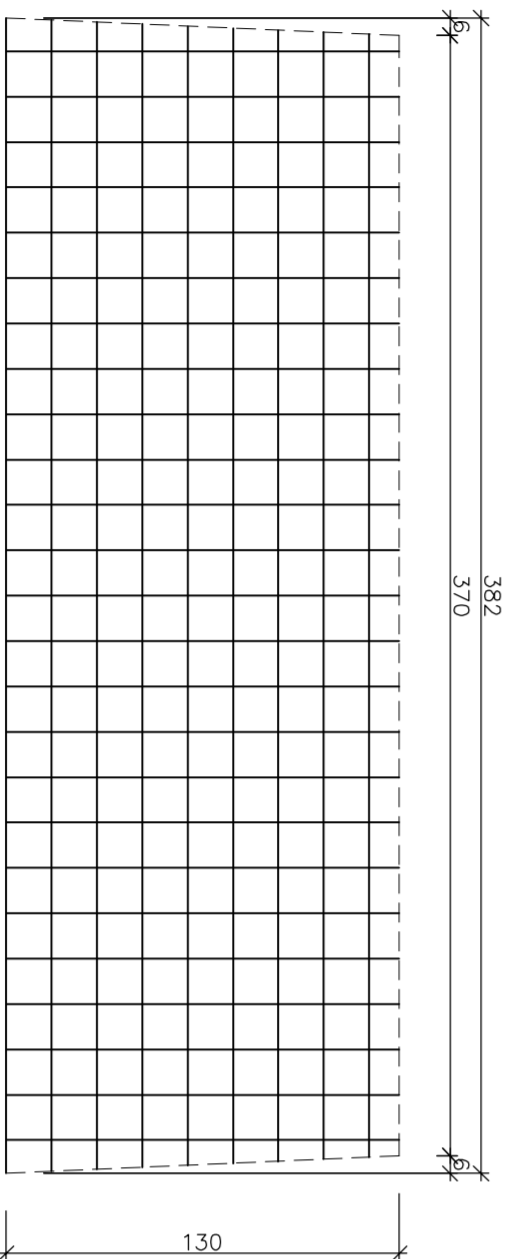
SIATKA S7
R513 - 1280x2000



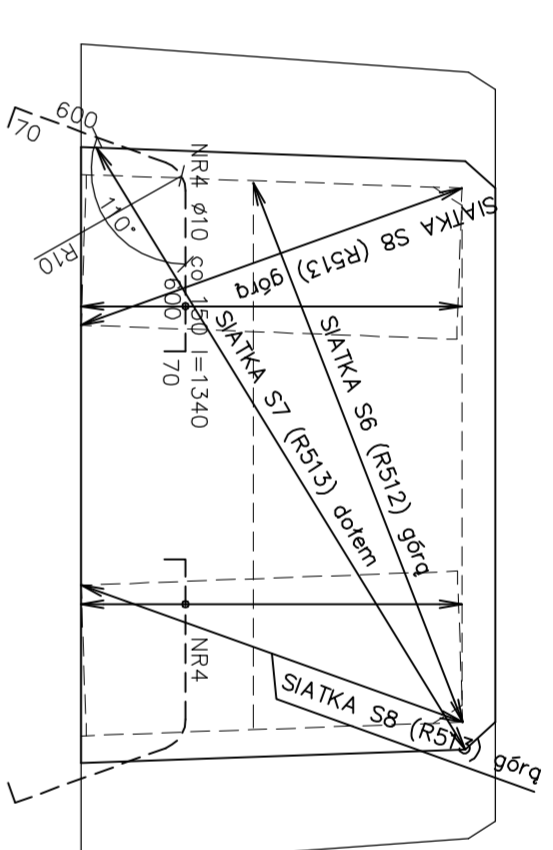
SIATKA S8
R513 - 1000x1250



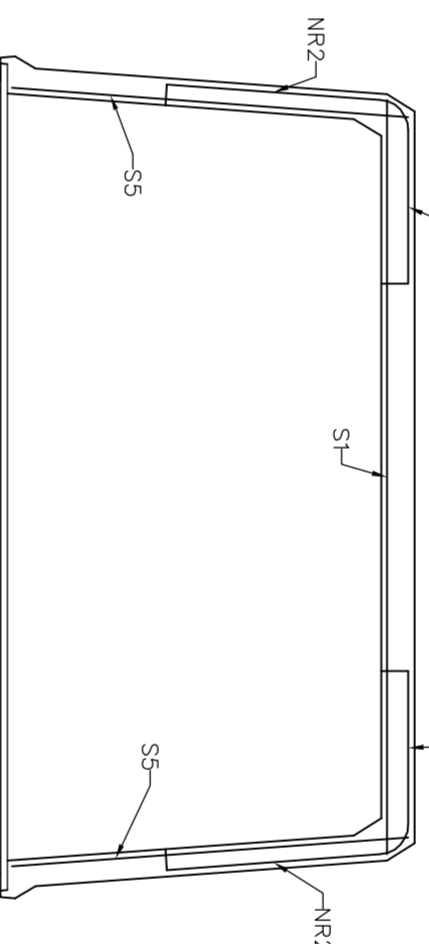
SIATKA S5
Q221 - 1300x3820



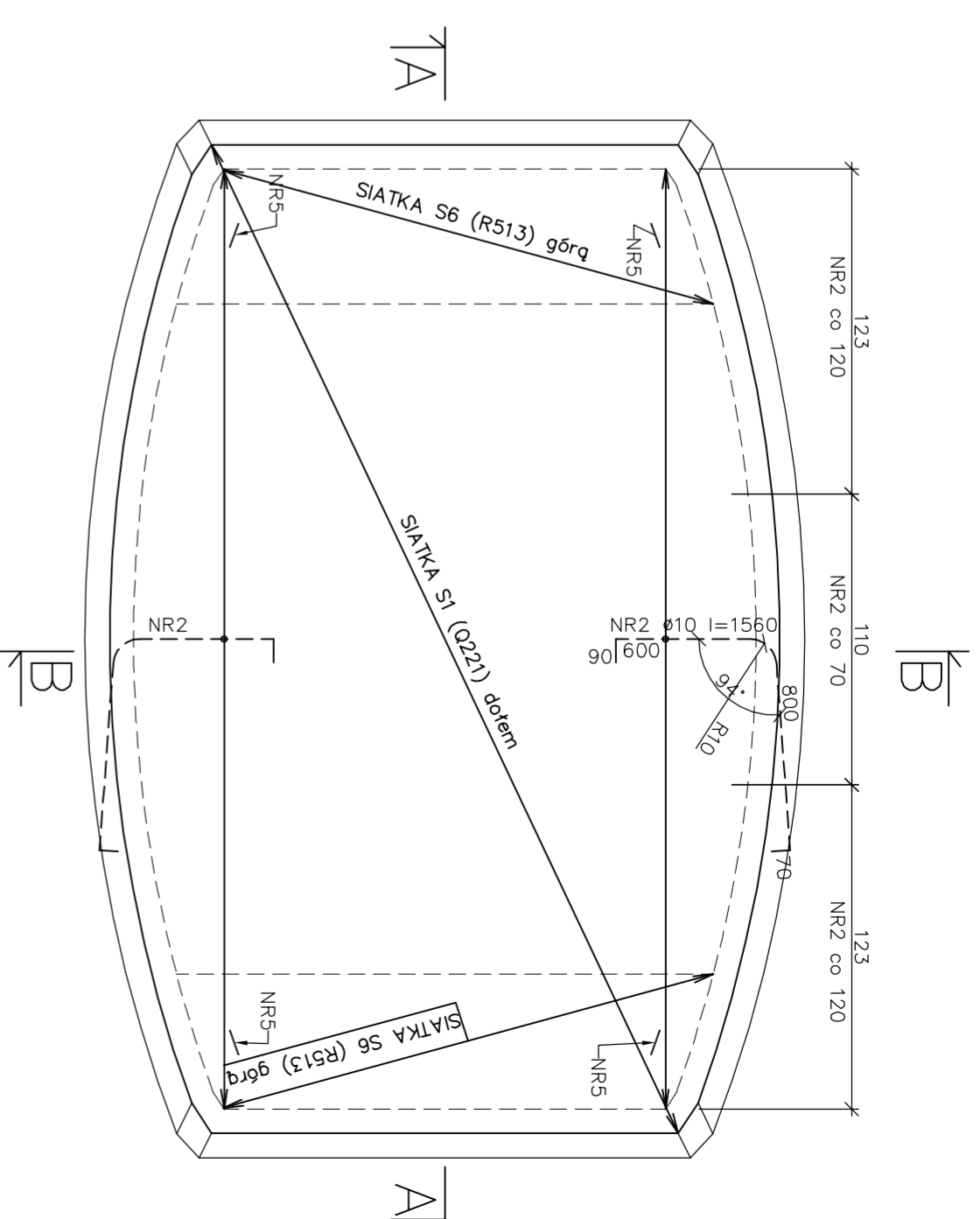
ŚCIANA POPRZECZNA



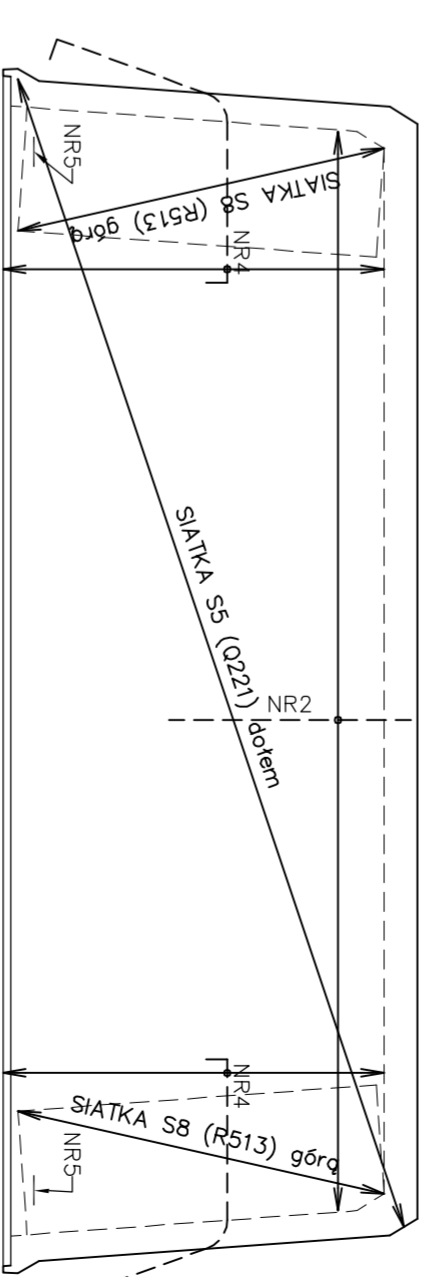
B-B



PLYTA STROPOWA

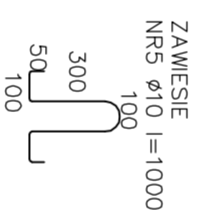


ŚCIANA PODŁUŻNA

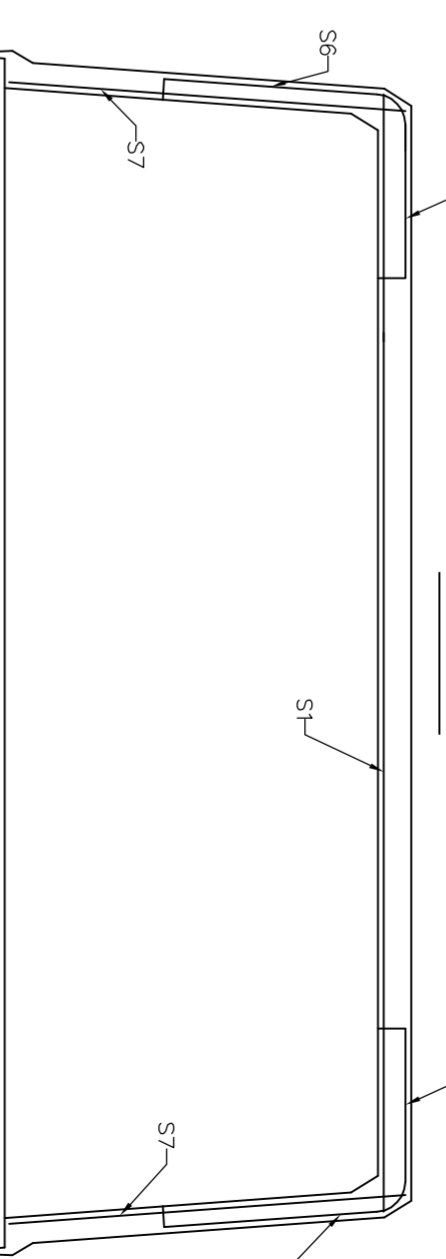


BETON B25, STAL RB500W

- Uwagi:
1. Wymiary elementu wg rysunków szalunkowych
 2. Wymiary gabarytowe podano w cm, opisy zbrojenia w mm
 3. Otulina zbrojenia 15 mm. Oddychka dep.: +5, -0 mm.
 4. Wykóz zbrojenia nr 1.
 5. Zbrojenie rozdzielcze pręta NR2 - ϕ 6 co 300.
 6. Łupinę usytuowano w pozycji szalunkowej. Pozycja montażowa do góry nogami!

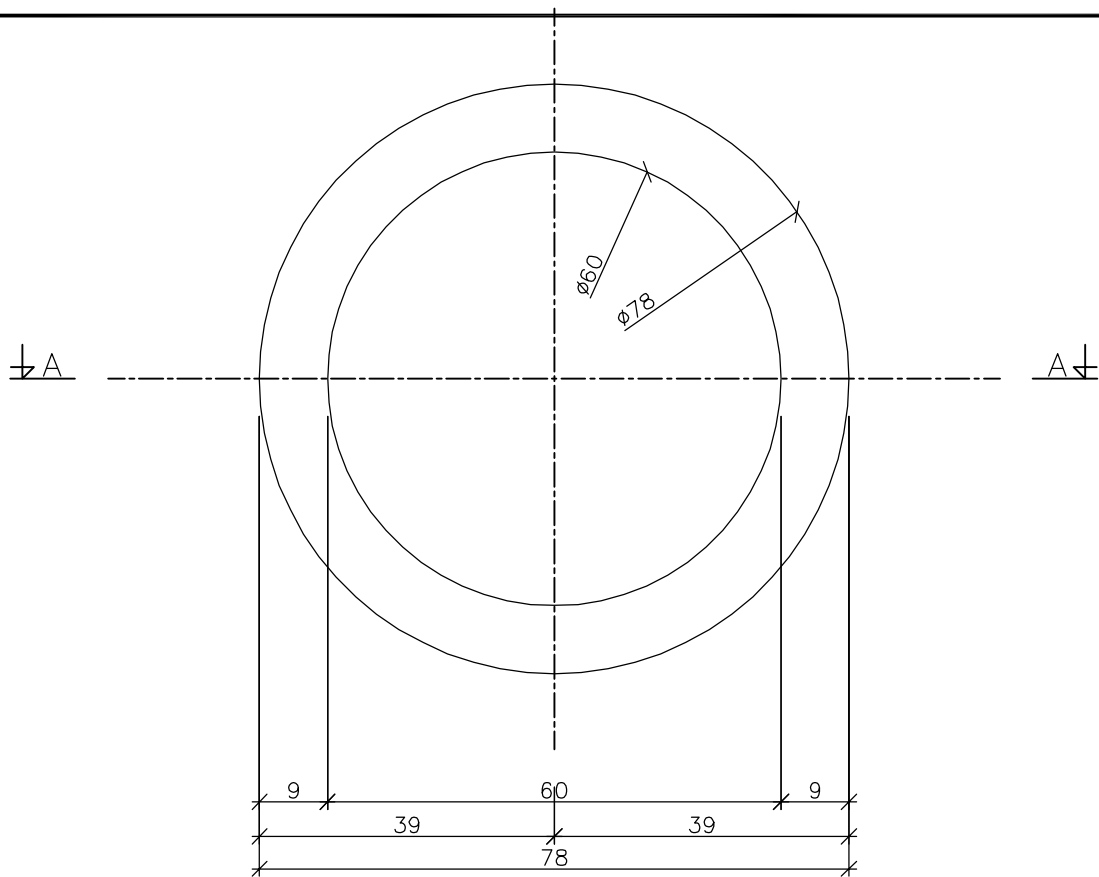


A-A

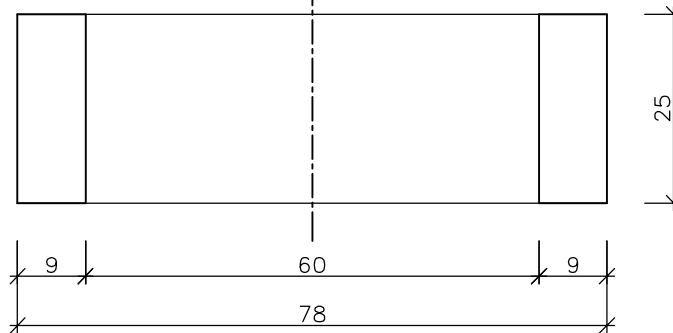


INWESTOR:		P.P.H. "PROBUD" PRZEDMIARCA 42-480 PORĘBA UL. ŻELAZNA 2	
NAZWA OBIEKTU:		ZBIORNIK SZCZELNY	
NAZWA RYSUNKU:		ZBROJENIE ŁUPINY DOLNEJ	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. MICHAŁ ZAŁIŃSKI	NR. UPR.	123/00
SPRAWDZIŁ	mgr inż. PIOTR WAŁEK	DATA	40/02 12.2005
TYTUŁ OPRACOWANIA:		ZBIORNIK SZCZELNY	
PUNKT:		05_153	
FORMAŁ:		1x A2	
NR PROJEKTU:		01.153.05.01	
SKALA:		NR RYSUNKU 04	

WAKPRO



A-A



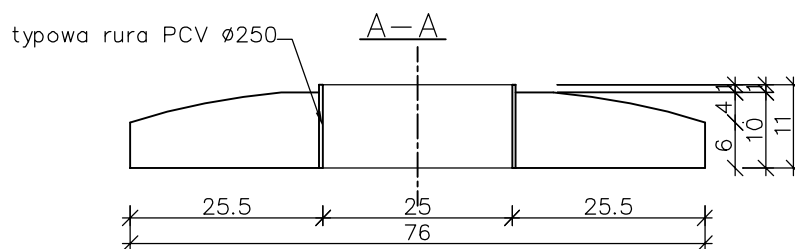
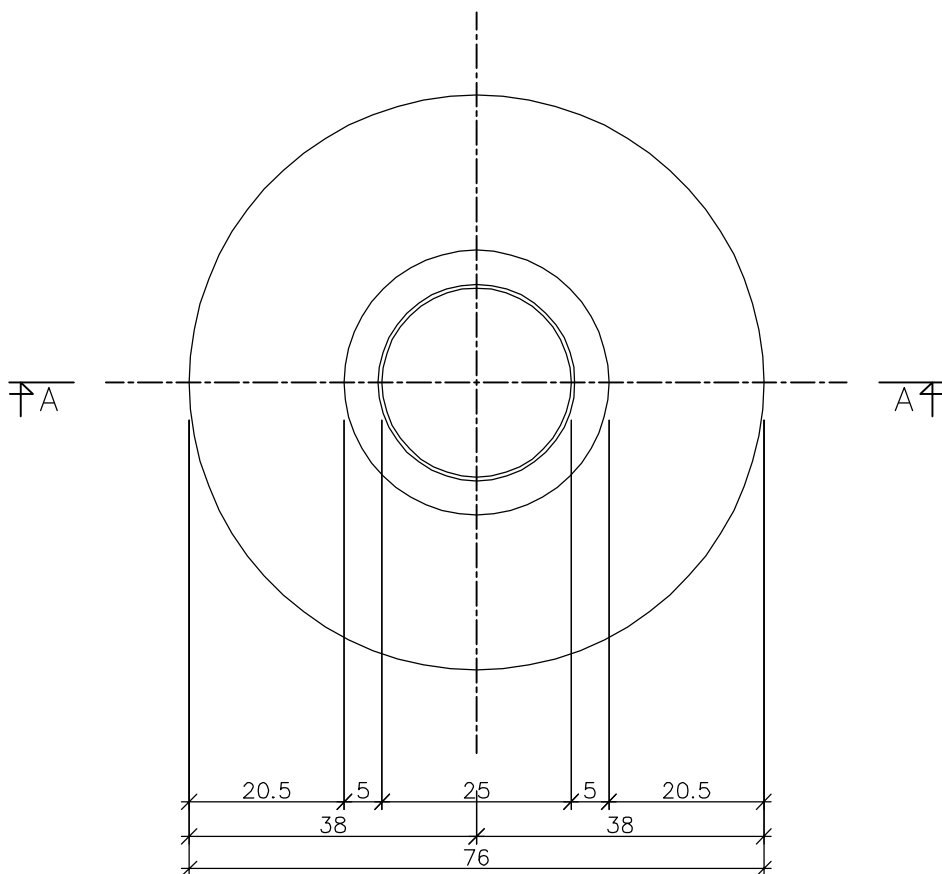
Uwagi:

1. Beton B20, stal RB500W
2. Pierścień zbroić przeciwskurczowo siatką Q221 po zewnętrznej stronie.
3. Otulina zbrojenia 2 cm.

Wszelkie prawa dotyczące ochrony własności intelektualnej zastrzeżone

NR	ZAKRES ZMIAN	WPROWADZIŁ	NR UPR.	DATA	PODPIS
<p>" WAKPRO " PROJEKTOWANIE , KOORDYNACJA , NADZORY 42-400 ZAWIERCIE UL. IGNACEGO PADEREWSKIEGO 51 TEL.: (032) 6715661-2 ; FAX.: (032) 6715663 ; TEL. KOM.: 0501 315 007</p>					
<p>TYTUŁ OPRACOWANIA: ZBIORNIK SZCZELNY</p>					
<p>INWESTOR: P.P.H. "PROBUD" RYSZARD MIZERA 42-480 PORĘBA UL. ZIELONA 2</p>				<p>PLIK: 05_153</p>	
<p>NAZWA OBIEKTU: ZBIORNIK SZCZELNY</p>			<p>NAZWA RYSUNKU: PIERŚCIEŃ PODWYŻSZAJĄCY</p>		<p>FORMAT: 1x A4</p>
					<p>FAZA: PW BRANŻA: BK</p>
<p>IMIĘ I NAZWISKO</p>		<p>NR UPR.</p>	<p>DATA</p>	<p>PODPIS</p>	
<p>PROJEKTOWAŁ</p>	<p>mgr inż. MICHAŁ ŻALIŃSKI</p>	<p>123/00</p>	<p>12.2005</p>	<p>NR PROJEKTU: 01.153.05.01</p>	
<p>SPRAWDZIŁ</p>	<p>mgr inż. PIOTR WAŁEK</p>	<p>40/02</p>	<p>12.2005</p>	<p>SKALA: 1:10</p>	<p>NR RYSUNKU: 06</p>





Uwagi:

1. Beton B20, stal RB500W
2. Zbrojenie przeciwskurczowe siatką Q221 dołem.
3. Otulina zbrojenia 2 cm.

Wszelkie prawa dotyczące ochrony własności intelektualnej zastrzeżone

NR	ZAKRES ZMIAN	WPROWADZIŁ	NR UPR.	DATA	PODPIS
<p>" WAKPRO " PROJEKTOWANIE , KOORDYNACJA , NADZORY 42-400 ZAWIERCIE UL. IGNACEGO PADEREWSKIEGO 51 TEL.: (032) 6715661-2 ; FAX.: (032) 6715663 ; TEL. KOM.: 0501 315 007</p>					
<p>TYTUŁ OPRACOWANIA: ZBIORNIK SZCZELNY</p>					
<p>INWESTOR: P.P.H. "PROBUD" RYSZARD MIZERA 42-480 PORĘBA UL. ZIELONA 2</p>				<p>PLIK: 05_153</p>	
<p>NAZWA OBIEKTU: ZBIORNIK SZCZELNY</p>			<p>NAZWA RYSUNKU: ŻELBETOWA NAKRYWA WŁAZU</p>		<p>FORMAT: 1x A4</p>
					<p>FAZA: PW BRANŻA: BK</p>
<p>IMIĘ I NAZWISKO</p>		<p>NR UPR.</p>	<p>DATA</p>	<p>PODPIS</p>	
<p>PROJEKTOWAŁ</p>	<p>mgr inż. MICHAŁ ŻALIŃSKI</p>	<p>123/00</p>	<p>12.2005</p>	<p>NR PROJEKTU: 01.153.05.01</p>	
<p>SPRAWDZIŁ</p>	<p>mgr inż. PIOTR WAŁEK</p>	<p>40/02</p>	<p>12.2005</p>	<p>SKALA: 1:10</p>	<p>NR RYSUNKU: 07</p>

