

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO

Zbigniew Bejger
87-300 Brodnica, ul. Boh. Września 2
NIP 874-00-58-95 tel. (056) 498 37 95



PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

OBIEKT: ZBIORNIK REZERWY WODY CZYSTEJ
ZADANIE: PROJEKT BUDOWY ZBIORNIKA REZERWY WODY CZYSTEJ
DLA SZPITALA W BRODNICY
LOKALIZACJA: UL. WIEJSKA 9, 87-300 BRODNICA
INWESTOR: ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ
UL. WIEJSKA 9, 87-300 BRODNICA
BRANŻA:
1. **SANITARNA TECHNOLOGICZNA**
2. **PROJEKT KONSTRUKCYJNO BUDOWLANY ZBIORNIKA
NA WODĘ CZYSTĄ O POJEMNOŚCI $V_c=55,4 m^3$**
3. **OPINIA GEOTECHNICZNA DLA POTRZEB MONTAŻU
ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ $V_c=55,4 m^3$**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

BRANŻA	NAZWISKO I IMIĘ	NR UPRAWNIEŃ	PIĘCZĄTKA I PODPIS
SANITARNA	PROJEKTANT tech. inst. sanit. BEJGER <i>Zbigniew</i>	BP-RN-V/45/TO/83	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. MAŁKIEWICZ <i>Tomasz</i>	KUP/0125/POOS/07	
	ASYSTENT mgr inż. KOŹMIŃSKI <i>Karol</i>	_____	
BUDOWLANA	PROJEKTANT mgr inż. WŁODZIMIERZ KWIATKOWSKI	UPR.205/TO/87-88 UPR.285/TO/94	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. TOMASZ MAŁKIEWICZ	WAM/008/POOK/11	

Brodnica wrzesień 2015

II. OPIS TECHNICZNY

BRANŻY KONSTRUKCYJNO BUDOWLANEJ BUDOWY ZBIORNIKA REZERWY WODY CZYSTEJ DLA SZPITALA W BRODNICY

I. SPIS TREŚCI:

1. Branża konstrukcyjno – budowlana.

1. Dane ogólne.
 - 1.1. Przedmiot i zakres opracowania.
 - 1.2. Podstawy formalne opracowania.
 - 1.3. Podstawy techniczne opracowania.
2. Część konstrukcyjno - budowlana.
 - 2.1. konstrukcja.
 - 2.2. Materiały.
 - 2.3. Geometria.
 - 2.4. Założenia obliczeniowe:
 - 2.4.1. Schematy statyczne.
 - 2.4.2. Obciążenia.
 - 2.4.3. Kategoria geotechniczna posadowienia obiektu.
 - 2.4.4. Warunki gruntowo – wodne.
 - 2.5. Posadowienie zbiornika.
 - 2.6. Izolacje.
 - 2.7. Zabezpieczenie antykorozyjne.
 - 2.8. Szczelność.
 - 2.9. Składowanie i transport prefabrykatów.
 - 2.10. Montaż zbiornika.
 - 2.11. Otwory technologiczne.
 - 2.12. Wyposażenie zbiornika.
 - 2.13. Odbiór zbiornika.
3. Warunki użytkowania zbiornika.
4. Uwagi końcowe.
5. Zagospodarowanie terenu pod zbiornik

II. RYSUNKI:

1. Branża konstrukcyjno – budowlana.

- Przekrój ścian zbiornika wody czystej rys.1
- Przekrój A-A zbiornika wody czystej rys.2
- Przekrój B-B zbiornika wody czystej rys.3
- Przekrój C-C zbiornika wody czystej rys.4
- Rzut stropodachu zbiornika wody czystej rys.5
- Rzut dna zbiornika wody czystej rys.6
- Projekt elewacji zbiornika wody czystej rys.7
- Projekt płyty stropowej zbiornika wody czystej rys.8
- Schemat połączeń zbiornika wody czystej rys.9

II. OPIS TECHNICZNY

BRANŻY KONSTRUKCYJNO BUDOWLANEJ BUDOWY ZBIORNIKA REZERWY WODY CZYSTEJ DLA SZPITALA W BRODNICY

1. DANE OGÓLNE:

1.1. Przedmiot i zakres opracowania:

Projekt wykonawczy branży konstrukcyjno-budowlanej zbiornika rezerwy wody czystej dla szpitala w Brodnicy z prefabrykowanych elementów żelbetowych „STOLBUD”.

Projekt przygotowano w zakresie opisującym najważniejsze cechy i rozwiązania konstrukcyjno-budowlane zbiornika, pozwalającym na wykonanie robót budowlano-montażowych na placu budowy.

UWAGA:

Projekt wykonano w oparciu o materiały i profil produkcji firmy ZPHU STOLBUD P. Rybak. Zastosowanie innych rozwiązań równoważnych wymaga sporządzenia odpowiedniej dokumentacji zamiennej.

1.2. Podstawy formalne opracowania:

- uzgodnienia z producentem prefabrykatów: Z.P.H.U. STOLBUD Paweł Rybak, Mie-
nia 281, 05-319 Ceglów, tel. 025-759 97 30 fax 025-759 97 31,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- plan zagospodarowania terenu,
- opinia geotechniczna „Zbiornik na wodę czystą dla szpitala, Brodnica ul. Wiejska”
Zakład Badań Geologicznych GEO-GRUNT, ul. Ogrodowa 16, 87-100 Toruń.

1.3. Podstawy techniczne opracowania:

Podstawowe normy i aprobaty:

- PN-82/B-02000.....Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001.....Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

-
- PN-82/B-02003.....Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia zmienne i montażowe.
 - PN-88/B-02014.....Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.
 - PN-EN 206-1:2003/Ap1..Beton cz.1 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
 - PN-B-03264:2002/Ap1 ...Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-EN 206-1:2003/Ap1..Beton cz.1 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
 - PN-81/B-03020.....Posadowienie bezpośrednie budowli.
 - PN-B-10702:03.1999.....Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki Wymagania i badania.
 - AT/2012-08-0221/A2Żelbetowe zbiorniki (...) STOLBUD – typoszeregi.

Literatura (podstawowa)

- Kobiak J. Stachurski W. „Konstrukcje żelbetowe”, Arkady, Warszawa 1987r.
- Starosolski W. „Konstrukcje żelbetowe”, PWN, Warszawa 2006r.
- Grabiec K. „Żelbetowe konstrukcje cienkościennie”, PWN, Warszawa-Poznań 1999r.
- praca zbiorowa „Warunki techniczne wykonania i odbioru zbiorników betonowych oczyszczalni wody i ścieków” Instalator Polski, Warszawa 1998r.

2. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA:

2.1. Konstrukcja:

Zaprojektowano zbiornik o średnicy wew. $\varnothing 5,60$ m z prefabrykatów żelbetowych (elementów dennych i płyt stropowych) ustawionych na podkładzie z chudego betonu. Prefabrykaty zespolone są śrubami i systemem marek ze stali nierdzewnej lub zabezpieczonej antykorozyjnie.

2.2. Materiały:

- Beton: – klasa C35/45; W8, XC1~4
(prefabrykaty wykonać z betonu posiadającego atest PZH dopuszczający kontakt z wodą czystą lub na wszystkich wewnętrznych powierzchniach ułożyć izolacje posiadające w/w atest)
- Stal zbrojeniowa: zbrojenie główne: – A-IIIN (RB500W)
zbrojenie pomocnicze: – A-0 (St0S-b).

Wszystkie materiały użyte do produkcji prefabrykatów powinny posiadać certyfikaty zgodności z Polskimi Normami lub inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

2.3. Geometria:

średnica wew. / zew. konstrukcji.....	5,60 / 6,00 m
średnica zew. z ociepleniem.....	6,20 m
powierzchnia zabudowy	30,19 m ²
grubość stropu / ściany/ dna.....	0,24 / 0,20 / 0,24 m
wysokość wew.....	2,25 m
pojemność całkowita / czynna	55,4 / 45 m ³
maks. ciężar elementu.....	18,7 t

2.4. Założenia obliczeniowe:

2.4.1. Schematy statyczne:

- Strop – płyta swobodnie oparta na ścianach wg teorii sprężystości.
- Ściany – powłoki liczone z uwzględnieniem zaburzeń brzegowych (oparcia na płycie stropowej i dennej oraz nieciągłości w połączeniach prefabrykatów) obciążone głównie parciem wody od środka.
- Płyta denna – płyta ustawiona na podłożu gruntowym (Winklera) wg teorii sprężystości częściowo zamocowana w ścianach.

2.4.2. Obciążenia:

- obciążenie technologiczne stropodachu..... $q = 1,5 \text{ kN/m}^2$ $\gamma_f = 1,5$
- obciążenie śniegiem stropodachu $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$ $\gamma_f = 1,5$
- obciążenie stałe stropu (poza ciężarem własnym) ... $q = 2,5 \text{ kN/m}^2$ $\gamma_f = 1,2$
- obciążenie naziomu wkoło zbiornika $q = 5,0 \text{ kN/m}^2$ $\gamma_f = 1,5$

-
- maksymalny poziom wody w zbiorniku $H_u = 2,20$ m $\gamma_f = 1,1$

2.4.3. Kategoria geotechniczna posadowienia obiektu:

Projektowany zbiornik jest obiektem o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym posadowionym w płytkim wykopie przy prostych warunkach gruntowo-wodnych w związku z tym określono I kategorię geotechniczną.

2.4.4. Warunki gruntowo-wodne:

Na podstawie opinii geotechnicznej do projektu przyjęto w poziomie posadowienia piaski drobne średnio zagęszczone na granicy luźnych. Woda gruntowa znacznie poniżej poziomu posadowienia.

2.5. Posadowienie zbiornika:

Zbiornik będzie posadowiony powyżej istniejącego terenu na nasypie budowlanym. Przed wykonaniem nasypu usunąć wierzchnie warstwy gruntów nienośnych (humus), oraz powierzchniowo dogęścić piaski drobne zalegające w podłożu. Nasyp wykonać z pospółki układanej i zagęszczanej warstwami do wskaźnika $I_s=0,97$. Prace ziemne prowadzić pod nadzorem geotechnika.

Wykonując podkład betonowy należy zwrócić uwagę na wypoziomowanie i zwichrowanie płaszczyzny.

W celu zabezpieczenia przed przemarzaniem zbiornik będzie oskarpowany na wysokość $\sim 0,90$ m od spodu płyty dennej.

- rzędna terenu istniejącego $\sim 76,35$ m npm
- rzędna oskarpowania $78,40$ m npm
- rzędna posadowienia zbiornika(spód pł. dennej) $77,46$ m npm
- rzędna wierzchu zbiornika..... $80,46$ m npm

Średnie naprężenia jednostkowe w gruncie pod napełnionym zbiornikiem nie przekroczą $50,0$ kPa.

2.6. Izolacje:

- Pokrycie stropu: z papy termozgrzewalnej wierzchniej i papy podkładowej na zagruntowanej szlichcie betonowej.
- Izolacja termiczna:

- strop – styropian EPS-100-Dach o zmiennej grubości 10~20 cm
- ściany – styropian EPS-70-Fasada gr. 10 cm (ocieplenie wykonać metodą lekką moką bez kołkowania wg instrukcji wybranego systemu),
- ściany poniżej gruntu i cokół – styropian EPS-P-150-Fundament gr. 8 cm przyklejany klejem elastycznym np. Schomburg Combidic-1K
- Izolacja przeciwwilgociowa ścian poniżej gruntu: np. Schomburg AQUAFIN-1K lub wodna izolacja bitumiczna (nie agresywna dla styropianu),

Dopuszcza się zastosowanie innych systemowych rozwiązań izolacji zewnętrznych, ocieplenia i pokrycia stropodachu.

UWAGA OCIEPLENIE WYKONAĆ METODĄ LEKKĄ MOKRĄ BEZ KOŁKOWANIA, ZABEZPIECZONĄ BLACHĄ TRAPEZOWĄ

2.7. Zabezpieczenie antykorozyjne:

Przyjęto środowisko klasy XC1-4/XA1 wg PN-B-03264:2002, izolacje powierzchniowe j.w. oraz ochronę materiałowo strukturalną: grubość otuliny zbrojenia $c_{min}=25$ mm, beton C35/45, W8; $w/c \leq 0,45$; min. 300 kg cementu na 1 m^3 betonu, maksymalne rozwarście rys $a_{dop} = 0,1$ mm (dla stropu $a_{dop} = 0,2$ mm).

2.8. Szczelność:

Szczelność zbiorników zapewnia zastosowanie betonu wysokiej jakości oraz konstrukcyjne ograniczenie zarysowania betonu do wielkości $a_{dop} = 0,1$ mm.

Szczelność połączeń elementów zbiornika zapewniają

- butylowy sznur uszczelniający typu SILBUT-Uni – SILIKO Sp. z o.o.,
- taśma dylatacyjna np. Izolex TU 120/70,
- wypełnienie spoin zaprawą klejową typu Ceresit CR65.

Dopuszcza się zastosowanie przez Producenta innych równoważnych systemów uszczelnień.

UWAGA: Taśmy uszczelniające muszą być całkowicie przykryte przez beton lub zaprawę klejową tak by nie miały kontaktu z magazynowaną wodą.

2.9. Składowanie i transport prefabrykatów:

Elementy prefabrykowane 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 Kontakt-SK lub rozwiązań równoważnych.

2.10. Montaż zbiornika:

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

Montaż zbiornika polega na ustawieniu kolejnych elementów i skręceniu na śruby ze stali nierdzewnej z jednoczesnym uszczelnieniem połączeń uszczelką i zaprawą klejową. Po ustawieniu prefabrykatów wypełniania się pozostałe szczeliny połączenia i kieszenie śrub montażowych zaprawą klejową oraz kostkami betonowymi,

Po związaniu zaprawy można przystąpić do wykonania próby szczelności oraz izolacji zewnętrznych.

Obsybkę zbiornika wykonać z gruntu niespoistego układanego i zagęszczanego warstwami równomiernie na całym obwodzie. Skarpy przykryć humusem i obsiać trawą.

2.11. Otwory technologiczne:

W ścianach zbiornika można wycinać otwory do średnicy Ø200 mm pod warunkiem zachowania minimalnych odległości:

- 15 cm od krawędzi poziomej prefabrykatu
- 75 cm od krawędzi pionowej prefabrykatu
- 4 x Ø „w świetle” między otworami
- 30 cm od połączenia płyt stropowych i włączów.

Otwory niespełniające w/w wymagań muszą być konsultowane z projektantem lub producentem prefabrykatów.

2.12. Wypośażenie zbiornika:

Zbiorniki należy wypośażyć w:

- włącz szczelny, kominiek wentylacyjny, drabina wewnętrzna i zewnętrzna, barierki ochronne,
- wypośażenie w przewody, zasuwy, urządzenia technologiczne itp. wg projektów branżowych.

2.13. Odbiór zbiornika:

Odbiory pośrednie prac budowlano montażowych oraz próbę szczelności zbiorników wykonać zgodnie z Polskimi Normami a szczególności 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 układanej na budowie.

3. WARUNKI UŻYTKOWANIA ZBIORNIKA:

Inwestor jest zobowiązany do użytkowania zbiornika zgodnie z jego przeznaczeniem oraz do utrzymania go w dobrym stanie technicznym tj. do prowadzenia okresowych inspekcji, konserwacji i remontów.

Zbiornik należy właściwie oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

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

4. 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.

5. ZAGOSPODAROWANIE TERENU POD ZBIORNIK:

5.1. Wytyczne wykonania:

Po dokonaniu montażu zbiornika pod względem konstrukcyjnym budowlanym należy dokonać obsypania zbiornika ziemią i wykonać skarpowanie w/g projektu. Na obsypanie zbiornika wykorzystać grunt składowany na terenie przyległym który został pozyskany podczas wykonywania robót budowy budynków związanych z modernizacją szpitala. Grunt na etapie obsypania zbiornika i skarpowania poddać zagęszczeniu mechanicznemu, współczynnik zagęszczenia do wskaźnika $I_s=0,97$.

Po uzbrojeniu zbiornika pod względem budowlanym i technologicznym wykonać w pasie przyległym do zbiornika o szer. 1,5m opaskę z kostki z polbruku o kolorze czerwonym. Na skarpie zamontować schody wejściowe z obrzeży chodnikowych z poręczami ochronnymi wykonanych ze stali nierdzewnej.

Ukształtowaną skarpe obsypać ziemią o gr. 10,0 cm nadającą się do wykorzystania rolniczo a następnie obsiać trawą.

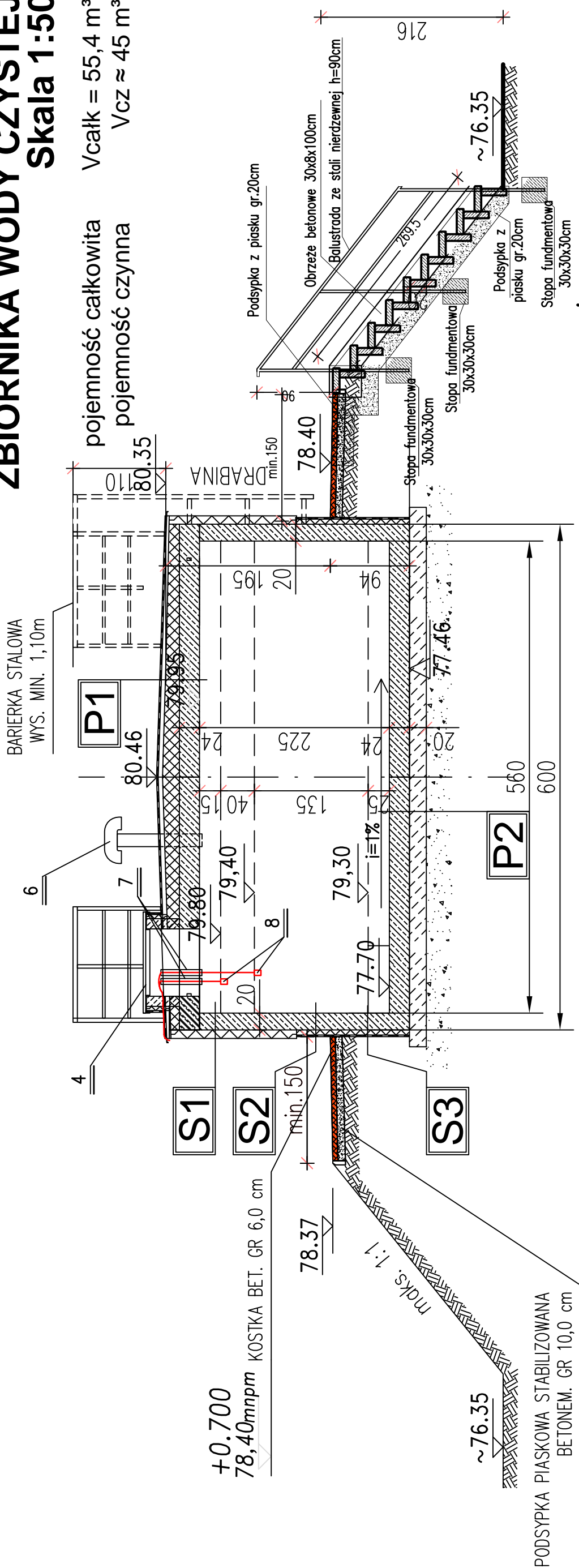
Powyższe ukształtowanie zawarte jest na arkuszu mapowym zagospodarowania terenu oraz przekrojach zbiornika wody czystej.

opracował:

PRZEKRÓJ ŚCIAN ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ

Skala 1:50

pojemność całkowita $V_{\text{całk}} = 55,4 \text{ m}^3$
pojemność czynna $V_{\text{cz}} \approx 45 \text{ m}^3$



SCHODY Z OBRZEŻY BETONOWYCH

- Stopnie i podstopnie z obrzeży betonowe 30x8x100 –szt. 18,0

BETON:

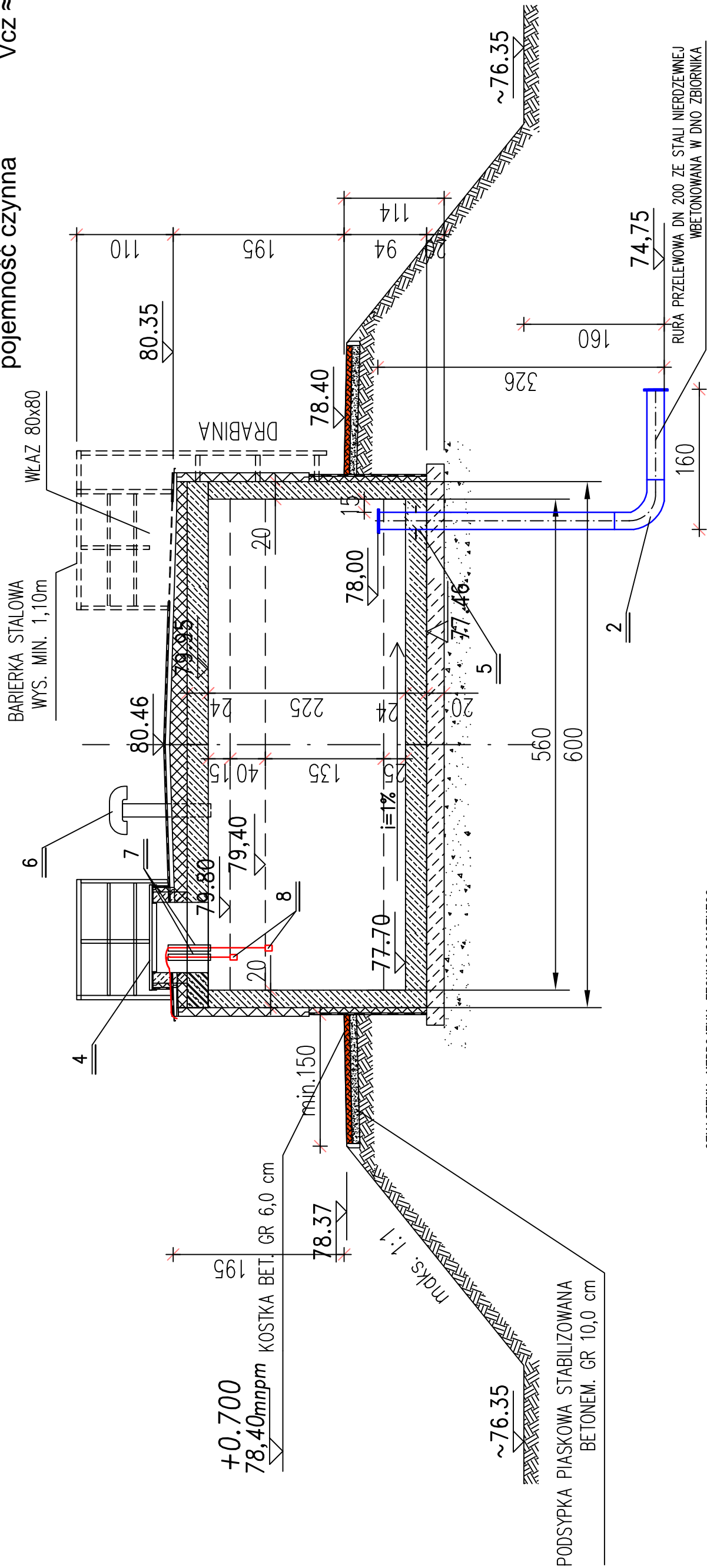
- prefabrykаты C35/45, W8, XC1~4
(z atestem PZH dopuszczającym
kontakt z wodą czystą)
- podkład C8/10

Tytuł rysunku: PRZEKRÓJ "C" - "C"		Inwestor: ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ UL. WIEJSKA 9, 87-300 BRODNICA		Branża: Budowlana	
Data: 09.2015		Skala: 1:50		Studium: PROJEKT BUDOWLANY	
Nr rysunku: 1		Podpis		BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2	
Funkcja		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień / specjalność	
E. Projektował:		mgr. inż. Włodzimierz Kwiatkowski		Upr. 205/TO87-88 Upr. 285/TO94	
Sprawdził:		mgr. inż. Tomasz Malkiewicz		WAM008/POOK/11 w zakr. specj. konstrukcyjno-budowlane	

<p>S1</p> <p>ŚCIANA</p> <p>~0,5 TYNK CIENKOWARSTWOWY NA SIATCE</p> <p>10,0 STYROPIAN EPS-70-36/FASADA</p> <p>16,0 ŚCIANA C35/45</p> <p>UWAGA OCIEPLENIE WYKONAĆ METODĄ LEKKĄ MOKRĄ BEZ KOLKOWANIA, ZABEZPIECZONĄ BLACHĄ TRAPEZOWĄ</p>	<p>P1</p> <p>STROPODACH</p> <p>PAPA TERMOZGRZEWAŁNA WIERZCHNIA</p> <p>PAPA TERMOZGRZEWAŁNA PODKŁADOWA</p> <p>~5,0 SZLICHTA BET. ZBROJ. SIATKĄ (#4,5co15)</p> <p>10~20 STYROPIAN EPS-100-38/DACH O ZMIENNEJ GRUBOŚCI</p> <p>FOLIA PAROIZOLACYJNA</p> <p>24,0 PŁYTA STROPOWA C35/45</p> <p>UWAGA: MOŻNA ZASTOSOWAĆ STYROPIAN O STAŁEJ GRUBOŚCI 10,0cm I WYKONAĆ SZLICHTĘ BET. ZE SPADKIEM O GRUBOŚCI 5~15cm.</p>
<p>S2</p> <p>ŚCIANA</p> <p>WYPRAWA ODPORNA NA ZAWILGOCENIE I ROZBRYZGI WODY OPADOWEJ</p> <p>~0,5 WYPRAWA KLEJOWA NA SIATCE</p> <p>8,0 STYROPIAN EPS-P-150-38/FUNDAMENT PRZYKLEJANY NP. NA SCHOMBURG COMBIDIC-1K</p> <p>IZOLACJA NP. SCHOMBURG AQUAFIN-1K</p> <p>16,0 ŚCIANA C35/45</p>	<p>P2</p> <p>PŁYTA DENNA</p> <p>24,0 PŁYTA DENNA C35/45</p> <p>20,0 PODKŁAD Z CHUDEGO BET.</p> <p>WYMIANA GRUNTU I NASYP BUDOWALNY Z POSPÓŁKI ZAGĘSZCZONEJ DO WSKAŹNIKA $I_s=0,97$</p> <p>UWAGA: WYMIENIĆ WSZYSTKIE WIERZCHNIE GRUNTY ORGANICZNE (NIENOŚNE) DO POZIOMU RODZIMYCH PIASKÓW GRUBYCH</p>
<p>S3</p> <p>ŚCIANA</p> <p>FOLIA OCHRONNA</p> <p>8,0 STYROPIAN EPS-P-150-38/FUNDAMENT PRZYKLEJANY NP. NA SCHOMBURG COMBIDIC-1K</p> <p>IZOLACJA NP. SCHOMBURG AQUAFIN-1K</p> <p>16,0 ŚCIANA C35/45</p>	<p>P3</p> <p>PŁYTA DENNA</p> <p>24,0 PŁYTA DENNA C35/45</p> <p>20,0 PODKŁAD Z CHUDEGO BET.</p> <p>WYMIANA GRUNTU I NASYP BUDOWALNY Z POSPÓŁKI ZAGĘSZCZONEJ DO WSKAŹNIKA $I_s=0,97$</p> <p>UWAGA: WYMIENIĆ WSZYSTKIE WIERZCHNIE GRUNTY ORGANICZNE (NIENOŚNE) DO POZIOMU RODZIMYCH PIASKÓW GRUBYCH</p>

PRZEKRÓJ C-C SZCZEGÓŁ MONTAŻU RURY PRZELEWOWEJ

pojemność całkowita $V_{\text{całk}} = 55,4 \text{ m}^3$
pojemność czynna $V_{\text{cz}} \approx 45 \text{ m}^3$



OZNACZENIA UZBROJENIA TECHNOLOGICZNEGO:

- 1 - RURY STALOWE DN 100 ZE STALI KWASOODPORNEJ (WYRÓB WARSZTA TOWY)
- 2 - RURY STALOWE DN 200 ZE STALI KWASOODPORNEJ (WYRÓB WARSZTA TOWY)
- 3 - LEJ DN 200, H=150mm ZE STALI KWASOODPORNEJ (WYRÓB WARSZTA TOWY)

UWAGA WYKNAWCZA:

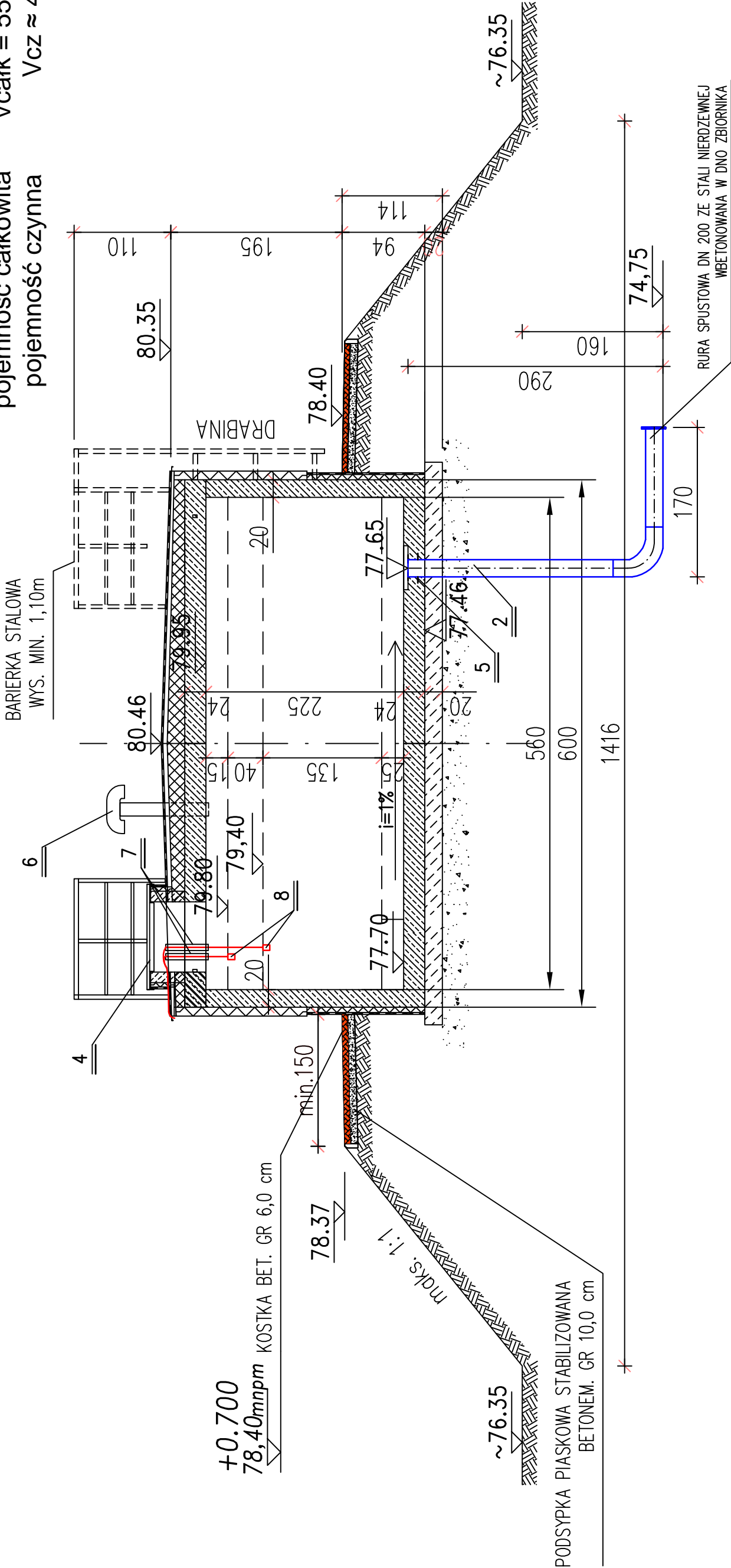
1. UZBROJENIE KOMORY TECHNICZNEJ I ZBIORNIKA W RUROCIĄ WYKONAĆ W/G RYSUNKU TECHNOLOGICZNEGO SANITARNEGO
2. PRZEJŚCIA RURAMI TECHNOLOGICZNYMI PRZEZ ELEMENTY PREFABRYKOWANE KOMORY I ZBIORNIKÓW WYKONAĆ NA ETAPIE BETONOWANIA
3. DNO ZBIORNIKA UKSZTAŁTOWAĆ Z 1% SPADKIEM DO WGLEBIENIA DLA RURY SPUSTOWEJ

Objekt: ZBIORNIK REZERWY WODY CZYSTEJ		Data: 09.2015		Skala: 1:50		Branża: Budowlana	
		Nr rysunku: 4		Studium: PROJEKT BUDOWLANY			
Tytuł rysunku: PRZEKRÓJ "C" - "C"		Inwestor: ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ UL. WIEJSKA 9, 87-300 BRODNICA					
Funkcja		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień / specjalność		Podpis	
Projektował:		mgr. inż. Włodzimierz Kwiatkowski		Upr. 205/TO/87-98 Upr. 285/TO/64		BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2	
Sprawdził:		mgr. inż. Tomasz Matkiewicz		WAM/008/POOK/11 w zakr. specj. konstrukcyjno-budowlane			

PRZEKRÓJ B-B SZCZEGÓŁ MONTAŻU
RURY SPUSTOWEJ

PRZEKRÓJ "B"- "B"
ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ
Skala 1:50

pojemność całkowita
Vcałk = 55,4 m³
pojemność czynna
Vcz ≈ 45 m³



OZNACZENIA UZBROJENIA TECHNOLOGICZNEGO:

- 1 RURY STALOWE DN 100 ZE STALI KWAŚNIOOPORNEJ (WYRÓB WARSZĄTOWY)
- 2 RURY STALOWE DN 200 ZE STALI KWAŚNIOOPORNEJ (WYRÓB WARSZĄTOWY)
- 3 LEJ DN 200, H=150mm ZE STALI KWAŚNIOOPORNEJ (WYRÓB WARSZĄTOWY)
- 4 WŁAZ 80X80cm Z ZAMKNIĘCIEM WEWNĘTRZNYM ZE STALI NIERDZEWNEJ
- 5 KOŁNIERZE USZCZELNIAJĄCE Z BLACHY NIERDZEWNEJ KWAŚNIOOPORNEJ GR. 3 mm O SZER. PO 15 cm PRZYSPIAWANE NA OBWODZIE ZEWNĘTRZNYM RURY TECHNOLOGICZNEJ, MONTOWAĆ NA ETAPIE WYLEWANIA DWA ZBIORNIKA
- 6 KOMINEK WENTYLACYJNY, DN 160 ZE STALI NIERDZEWNEJ (ZABEZPIECZONY SIATKĄ LUB FILTREM)
- 7 KRUCIE DN 25 L=0,5M ZE STALI NIERDZEWNEJ MONTOWANE W POKRYWIE DLA MONTAŻU SĄD HYDROSTATYCZNYCH
- 8 HYDROSTATYCZNE SĄDY GŁĘBOKOŚCI POZOMU WODY NP. TYPU SG16 FIRMY APUSSENS S.A.

UWAGA WYKONAWCZA:

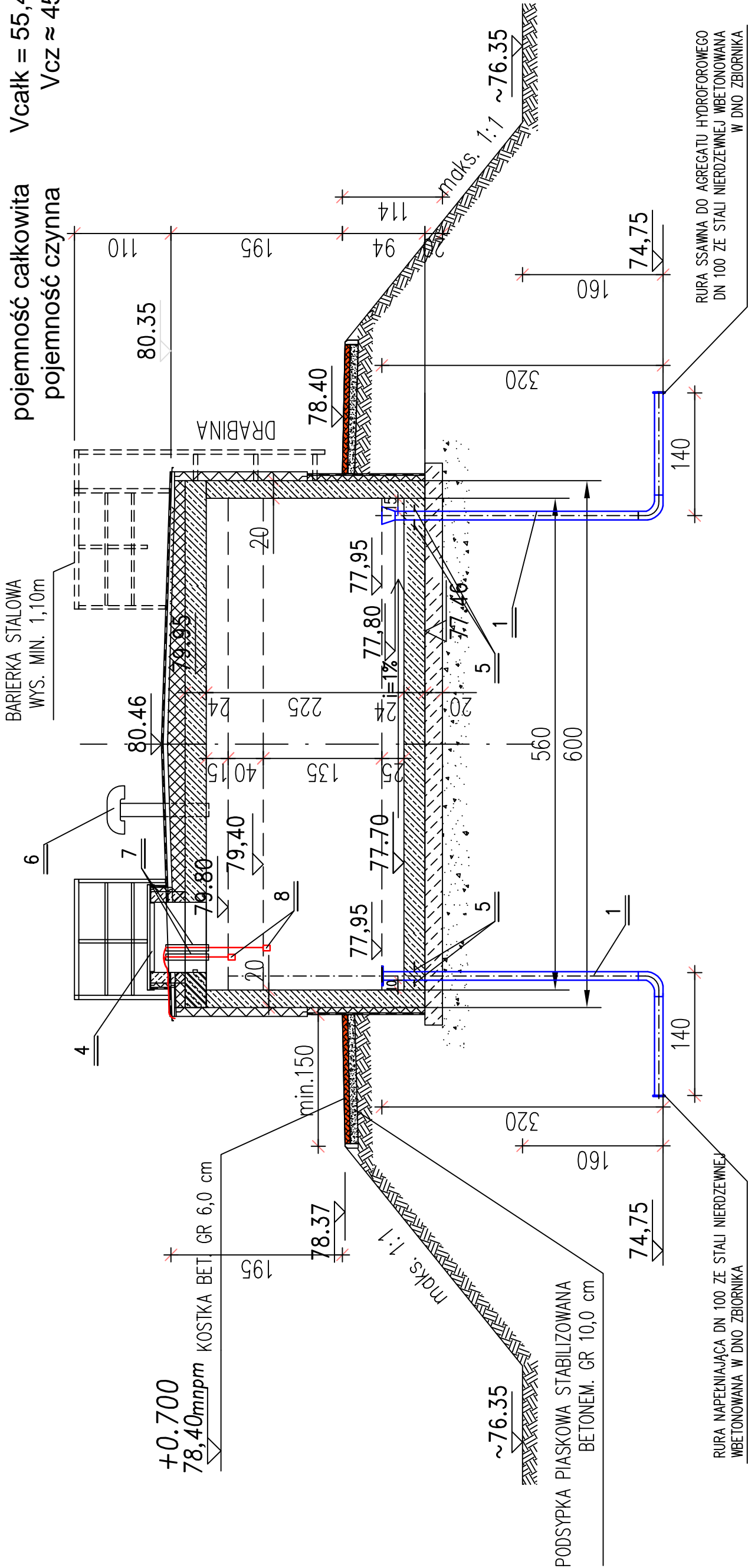
1. UZBROJENIE KOMORY TECHNICZNEJ I ZBIORNIKA W RUROCIĄGI WYKONAĆ W/G RYSUNKU TECHNOLOGICZNEGO SANITARNEGO
2. PRZEJŚCIA RURAMI TECHNOLOGICZNYMI PRZEZ ELEMENTY PREFABRYKOWANE KOMORY I ZBIORNIKÓW WYKONAĆ NA ETAPIE BETONOWANIA
3. DNO ZBIORNIKA UKSZTAŁTOWAĆ Z 1% SPADKIEM DO WŁĘBIENIA DLA RURY SPUSTOWEJ

Objekt: ZBIORNIK REZERWY WODY CZYTEJ	Data: 09.2015		Skala: 1:50	Branża: Budowlana
	Nr rysunku: 3		Studium: PROJEKT BUDOWLANY	
	Inwestor: ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ UL. WIEJSKA 9, 87-300 BRODNICA			
Tytuł rysunku: PRZEKRÓJ "B" - "B"				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	
Projektował:	mgr. inż. Włodzimierz Kwiatkowski	Upr. 205/TO/87-88 Upr. 285/TO/94	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2	
Sprawił:	mgr. inż. Tomasz Maikiewicz	WAM/008/POOK/11 w zakr. specj. konstrukcyjno-budowlane		

PRZEKRÓJ A-A SZCZEGÓŁ MONTAŻU
RURY NAPEŁNIAJĄCEJ I SSAWNEJ

PRZEKRÓJ "A"-"A"
ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ
Skala 1:50

pojemność całkowita
Vcałk = 55,4 m³
pojemność czynna
Vcz ≈ 45 m³



OZNACZENIA UZBROJENIA TECHNOLOGICZNEGO:

- 1 RURY STALOWE DN 100 ZE STALI KWAŚNODOPORNEJ (WYRÓB WARSZĄTOWY)
- 2 RURY STALOWE DN 200 ZE STALI KWAŚNODOPORNEJ (WYRÓB WARSZĄTOWY)
- 3 LEJ DN 200, H=150mm ZE STALI KWAŚNODOPORNEJ (WYRÓB WARSZĄTOWY)
- 4 WŁAZ 80X80cm Z ZAMKNIĘCIEM WEWNĘTRZNYM ZE STALI NIERDZEWNEJ
- 5 KOLEKTORZE USZCZELNIAJĄCE Z BLACHY NIERDZEWNEJ KWAŚNODOPORNEJ GR. 3 mm O SZER. PÓ 15 cm PRZYSPIAWANE NA OBWODZIE ZEWNĘTRZNYM RURY TECHNOLOGICZNEJ, MONTOWANE NA ETAPIE WYLEWANIA DWA ZBIORNIKA
- 6 KOMINEK WENTYLACYJNY, DN 160 ZE STALI NIERDZEWNEJ (ZABEZPIECZONY SIATKĄ LUB FILTREM)
- 7 KRUŻCE DN 25 L=0,5m ZE STALI NIERDZEWNEJ MONTOWANE W POKRYWIE DLA MONTAŻU SĄD HYDROSTATYCZNYCH
- 8 HYDROSTATYCZNE SĄDY GŁĘBOKOŚCI POZOMU WODY NP. TYPU SG16 FIRMY APUSSENS S.A.

UWAGA WYKONAWCZA:

1. UZBROJENIE KOMORY TECHNICZNEJ I ZBIORNIKA W RUROCIĄGI WYKONAĆ W/G RYSUNKU TECHNOLOGICZNEGO SANITARNEGO
2. PRZEJŚCIA RURAMI TECHNOLOGICZNYMI PRZEZ ELEMENTY PREFABRYKOWANE KOMORY I ZBIORNIKÓW WYKONAĆ NA ETAPIE BETONOWANIA
3. DNO ZBIORNIKA UKSZTAŁTOWAĆ Z 1% SPADKIEM DO WŁĘBIENIA DLA RURY SPUSTOWEJ

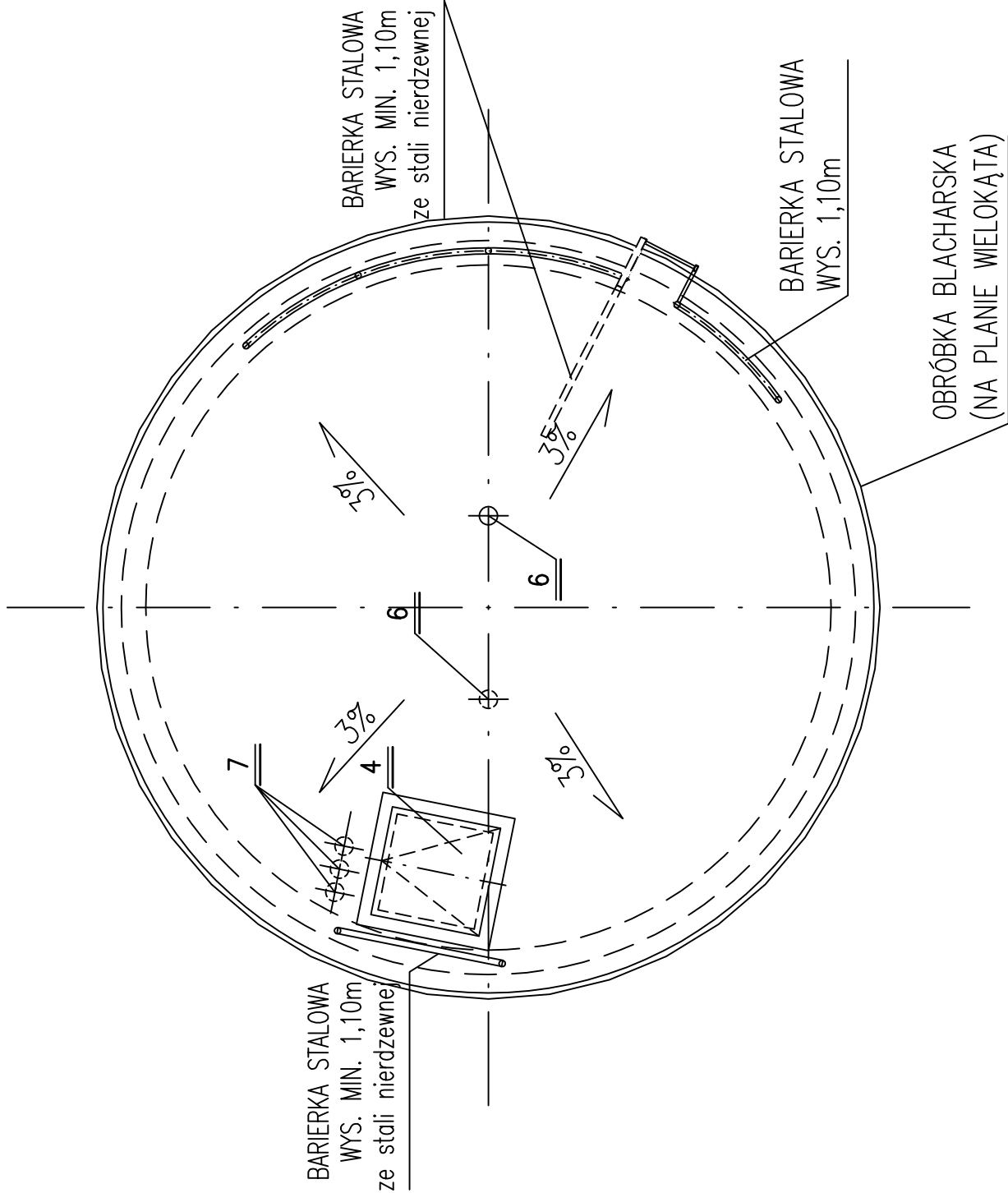
Obiekt: ZBIORNIK REZERWY WODY CZYSTEJ	Data: 09.2015	Skala: 1:50	Branża: Budowlana	
	Nr rysunku: 2	Studium: PROJEKT BUDOWLANY		
	Inwestor:			
Tytuł rysunku: PRZEKRÓJ "A" - "A"	ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ UL. WIEJSKA 9, 87-300 BRODNICA			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2
Projektował:	mgr. inż. Włodzimierz Kwiatkowski	Upr. 205/TO/87-88 Upr. 285/TO/94		
Sprawdził:	mgr. inż. Tomasz Małkiewicz	WAM/008/POOK/11 w zakr. specj. konstrukcyjno-budowlane		

RZUT STROPODACHU ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ

Skala 1:50

pojemność całkowita $V_{całk} = 55,4 \text{ m}^3$
pojemność czynna $V_{cz} \approx 45 \text{ m}^3$

RZUT STROPODACHU



OZNACZENIA UZBROJENIA TECHNOLOGICZNEGO:

- 1 RURY STALOWE DN 100 ZE STALI Kwasoodpornej (WYRÓB WARSZTATOWY)
- 2 RURY STALOWE DN 200 ZE STALI Kwasoodpornej (WYRÓB WARSZTATOWY)
- 3 LEJ DN 200, H=150mm ZE STALI Kwasoodpornej (WYRÓB WARSZTATOWY)
- 4 WŁAZ 80x80cm Z ZAMKNIĘCIEM WEWNĘTRZNYM ZE STALI NIERDZEWNEJ
- 5 KOŁNIERZE USZCZELNIAJĄCE Z BLACHY NIERDZEWNEJ Kwasoodpornej GR. 3 mm O SZER. PO 15 cm PRZYSPAWANE NA OBWODZIE ZEWNĘTRZNYM RURY TECHNOLOGICZNEJ, MONTOWAĆ NA ETAPIE WYLEWANIA DNA ZBIORNIKA
- 6 KOMINEK WENTYLACYJNY, DN 160 ZE STALI NIERDZEWNEJ (ZABEZPIECZONY SIATKĄ LUB FILTREM)
- 7 KRUĆCE DN 25 L=0,5M ZE STALI NIERDZEWNEJ MONTOWANE W POKRYWIE DLA MONTAŻU SŁO HYDROSTATYCZNYCH
- 8 HYDROSTATYCZNE SĄDY GŁĘBOKOŚCI POZOMU WODY NP. TYPU SG16 FIRMY APLISENS S.A.

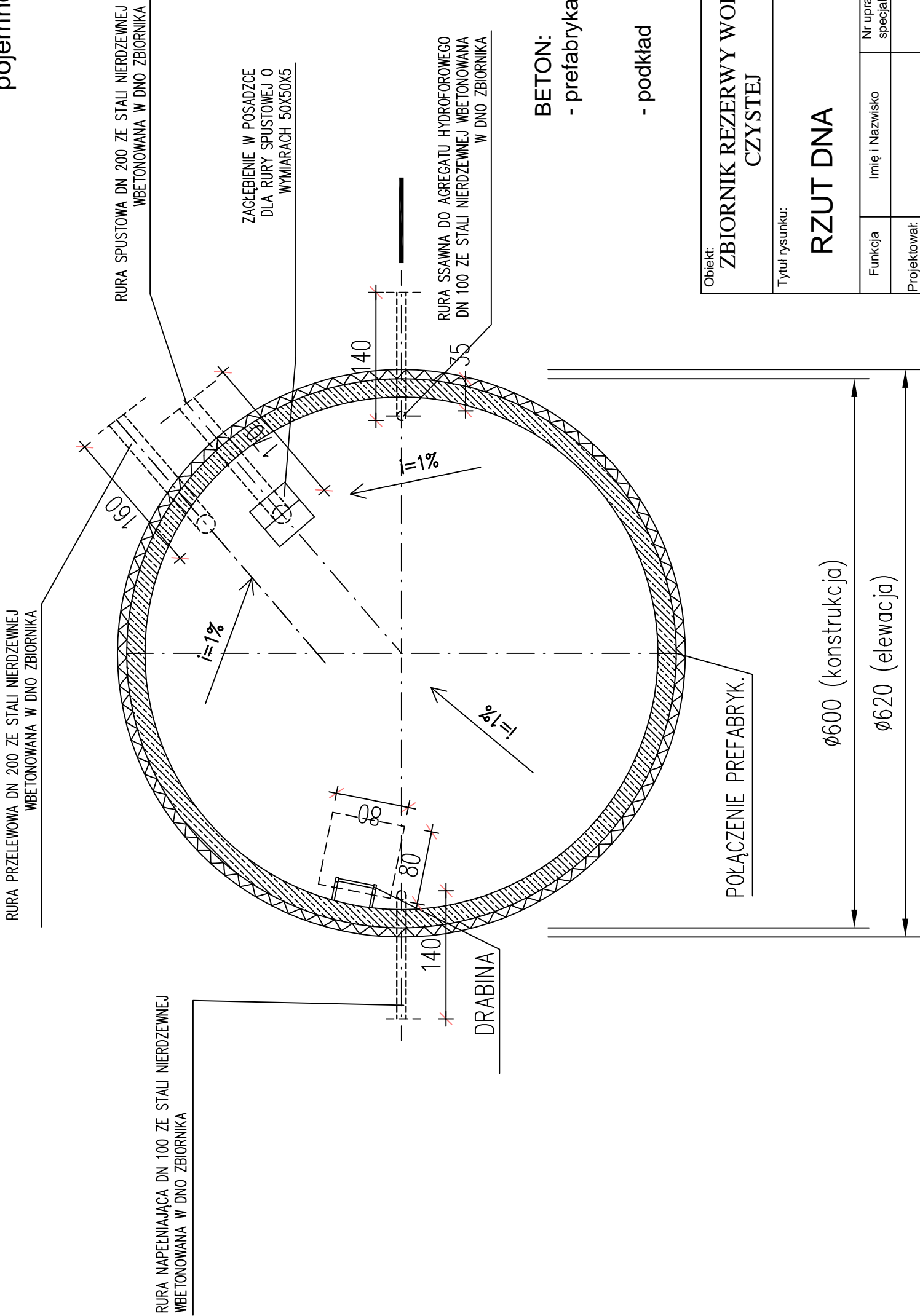
Obiekt: ZBIORNIK REZERWY WODY CZYSTEJ		Data: 09.2015		Skala: 1:50	Branża: Budowlana
		Nr rysunku: 5		Studium: PROJEKT BUDOWLANY	
		Inwestor:			
Tytuł rysunku: RZUT STROPODACHU					
Funkcja		Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis 	

RZUT DNA ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ

Skala 1:50

RZUT DNA

pojemność całkowita $V_{całk} = 55,4 \text{ m}^3$
pojemność czynna $V_{cz} \approx 45 \text{ m}^3$

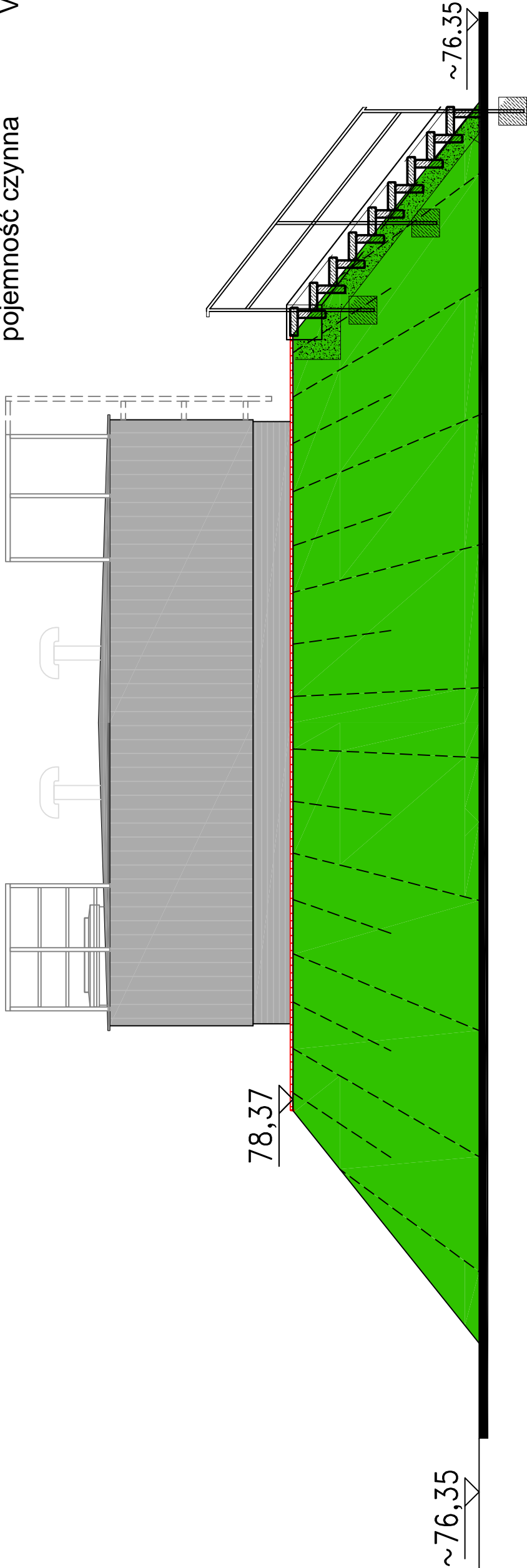


BETON:
- prefabrykaty C35/45, W8, XC1~4
(z atestem PZH dopuszczającym
kontakt z wodą czystą)
- podkład C8/10

Obiekt: ZBIORNIK REZERWY WODY CZYTEJ	Data: 09.2015		Skala: 1:50	Branża: Budowlana
	Nr rysunku: 6		Studium: PROJEKT BUDOWLANY	
Tytuł rysunku: RZUT DNA		Inwestor: ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ UL. WIEJSKA 9, 87-300 BRODNICA		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2
Projektował:	mgr. inż. Włodzimierz Kwiatkowski	Upr. 205/TO/87-88 Upr. 285/TO/94		
Projektował:				
Sprawdził: Sprawdził:	mgr. inż. Tomasz Makiewicz	WAM/008/POOK/11 w zagr. specj. konstrukcyjno-budowlane		

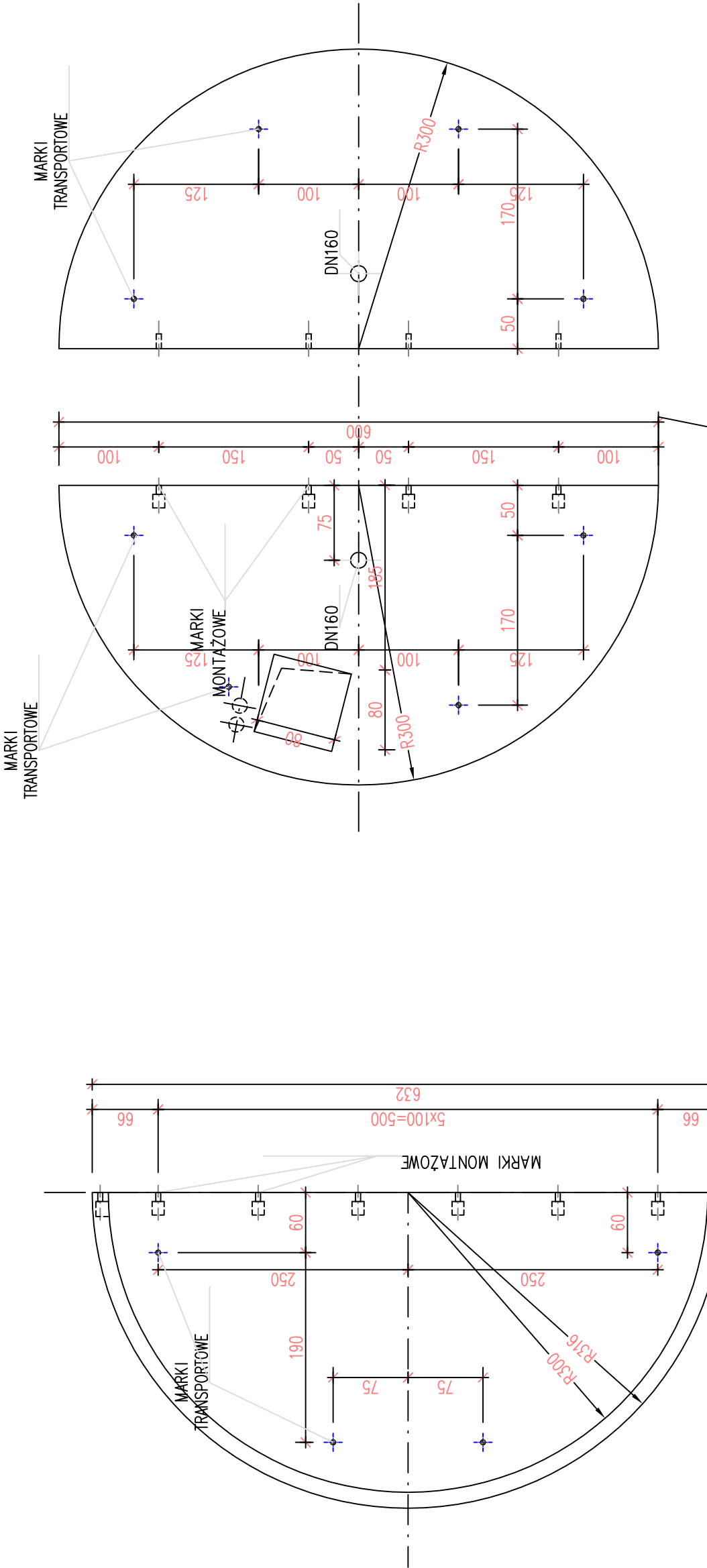
PROJEKT
ELEWACJI
ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ
Skala 1:50

pojemność całkowita $V_{całk} = 55,4 \text{ m}^3$
pojemność czynna $V_{cz} \approx 45 \text{ m}^3$



- UWAGI
- PROJEKT WYKONANO W OPARCIU O PLAN PRODUKCJI I ROZWIĄZANIA TECHNICZNE FIRMY ZPHU STOLBUD PAWEŁ RYBAK, MIENIA 281, 05-319 CECZÓW, www.stolbud.net
 - ZASTOSOWANIE SYSTEMÓW INNYCH PRODUCENTÓW WYMAGA SPORZĄDZENIA ODPOWIEDNIEGO PROJEKTU ZAMIENNEGO.
 - WYMIARY NIEMIANOWANE PODANO W [cm], ŚREDNICE PRZEWODÓW I OTWORÓW W [mm]
 - WYPOSAŻENIE ZBIORNIKA W PRZEWODY I INNE URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE WG PROJEKTÓW BRANŻOWYCH.
 - DRABINY, KOMINKI, BARIERKI ITP. WYKONAĆ ZE STALI NIERDZEWNEJ. WYPOSAŻENIE DO ŚCIAN MOCOWAĆ KOTWAMI WKLEJANYMI NA ŻYWIĆ.
 - USYTUOWANIE WŁAZÓW, DRABIN ITP. WYKONAĆ WG PROJEKTÓW BRANŻOWYCH I PZI.
 - W ZBIORNIKU MOŻNA WYCINAĆ OTWORY DO ŚREDNICY $\varnothing 200\text{mm}$ POD WARUNKIEM ZACHOWANIA ODLEGŁOŚCI:
 - 15cm OD KRAWĘDZI POZIOMEJ PREFABRYKATU
 - 75cm OD KRAWĘDZI PIONOWEJ PREFABRYKATU
 - 4x \varnothing "W ŚWIECLE" MIĘDZY OTWORAMI
 - 30cm OD POŁĄCZENIA PŁYT STROPOWYCH I WŁAZÓW.OTWORY NIESPEŁNIAJĄCE W/W WYMAGAŃ NALEŻY KONSULTOWAĆ Z PROJEKTANTEM LUB PRODUCENTEM PREFABRYKATÓW LUB PRZEPROWADZIĆ INDYWIDUALNĄ ANALIZĘ WYTRZYMAŁOŚCIOWĄ.
 - DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE INNYCH SYSTEMOWYCH ROZWIĄZAŃ IZOLACJI PRZECIWLIGOCIOWYCH, TERMICZNYCH I POKRYCIA STROPODACHU.
 - NASYP BUDOWLANY WYKONAĆ POD NADZOREM GEOTECHNIKA.

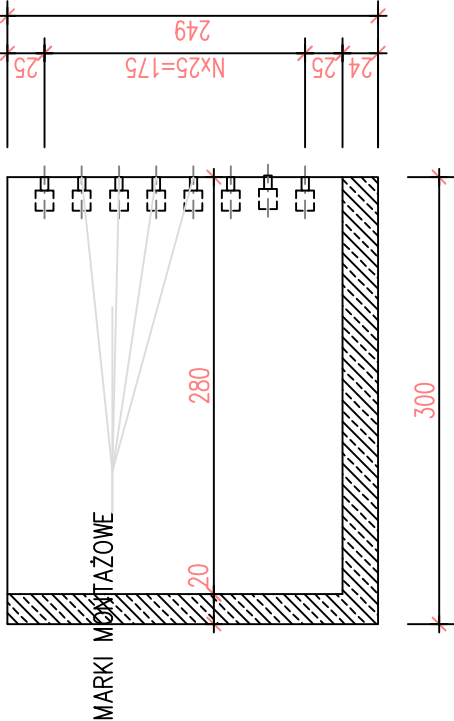
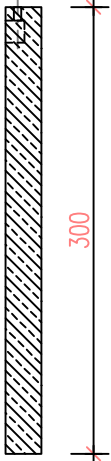
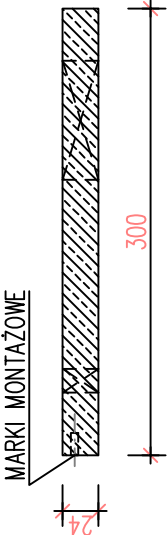
Objekt: ZBIORNIK REZERWY WODY CZYSTEJ	Data:	09.2015	Skala:	1:50	Branża: Budowlana
	Nr rysunku:	7	Studium:	PROJEKT BUDOWLANY	
	Inwestor:				
Tytuł rysunku: ELEWACJA		ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ UL. WIEJSKA 9, 87-300 BRODNICA			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis		
Projektował:	mgr. inż. Włodzimierz Kwiatkowski	Upr. 205/TO/87-88 Upr. 285/TO/94	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2		
Projektował:					
Sprawdził: Sprawdził:	mgr. inż. Tomasz Makiewicz	WAM/008/POOK/11 w zakr. specj. konstrukcyjno-budowlane			



PROJEKT PŁYTY STROPOWEJ
ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ
Skala 1:50

pojemność całkowita
pojemność czynna

Vcałk = 55,4 m³
Vcz ≈ 45 m³



ELEMENT D5,6-H2,25
ciężar: G = 187 kN

PŁYTA STROPOWA

ciężar: G = 84,6 kN/szt

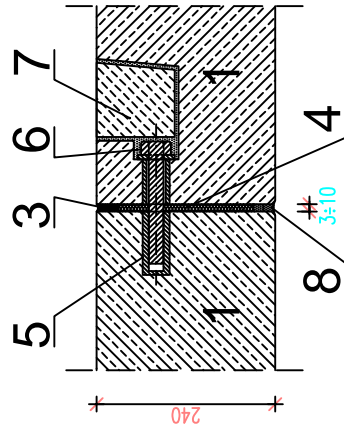
BETON: C35/45, W8, XC1~4
(z atestem PZH dopuszczającym kontakt z wodą czystą)

- Wymiary niemianowane podano w [mm].
- Kotwy transportowe Kontakt-SK (SKK-1058-7,5-165) lub rozwiązania równoważne.
- Stosować zawiesia 3- lub 4-linowe o zmiennej długości Lmin=5,0m z systemem zapewniającym równomierny rozkład obciążenia na liny.
- Otwory rozpatrywać łącznie z rys. gabarytowym.

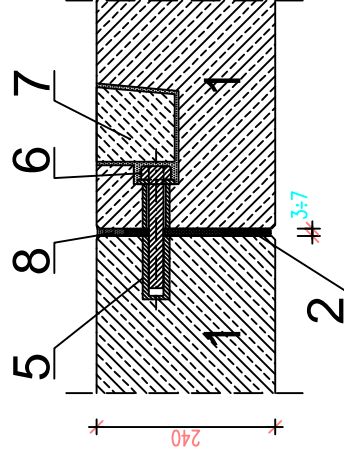
Obiekt: ZBIORNIK REZERWY WODY CZYSZTEJ	Data: 09.2015		Skala: 1:50	Branża: Budowlana
	Nr rysunku: 8		Studium: PROJEKT BUDOWLANY	
	Inwestor: ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ UL. WIEJSKA 9, 87-300 BRODNICA			
Tytuł rysunku: PROJEKT PŁYTY STROPOWEJ				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis	
Projektował:	mgr. inż. Włodzimierz Kwiatkowski	Upr. 205/TO/87-88 Upr. 285/TO/94	BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2	
Sprawdził:	mgr. inż. Tomasz Makiewicz	WAM/008/POOK/11 w zokr. specj. konstrukcyjno-budowlane		

SCHEMAT POŁĄCZEŃ ZBIORNIKA WODY CZYSTEJ

POŁĄCZENIE PŁYT STROPOWYCH



POŁĄCZENIE PŁYT DENNYCH

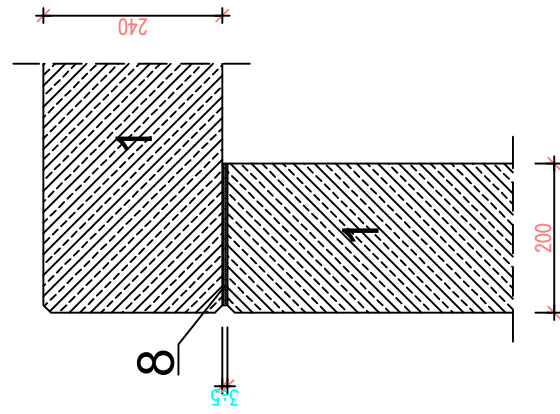


1. Prefabrykaty żelbetowe
2. Taśma uszczelniająca
3. Masa trwale plastyczna
4. Wypełnienie z pianki PU
5. Marka stalowa gwintowana M24 zabetonowana w prefabrykacie
6. Śruba M24 ze stali nierdzewnej
7. Kostka betonowa wklejana na zaprawę mineralną
8. Zaprawa cementowa (lub klejowa)

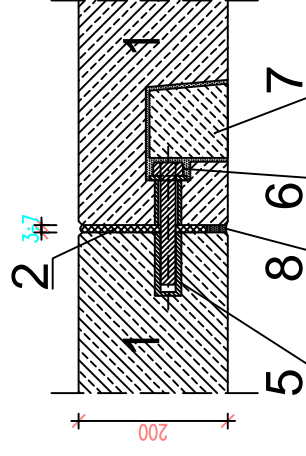
UWAGA:

Rysunek przedstawia idealowo schematy połączeń, Producent może stosować inne systemy uszczelnienia i zespolenia prefabrykatów po akceptacji Projektanta.

OPARCIE PŁYT STROPOWYCH



POŁĄCZENIE PIONOWE ŚCIAN



pojemność całkowita	$V_{\text{całk}} = 55,4 \text{ m}^3$
pojemność czynna	$V_{\text{cz}} \approx 45 \text{ m}^3$

Objekt: ZBIORNIK REZERWY WODY CZYSTEJ		Data: 09.2015		Skala: n/s		Branża: Budowlana	
		Nr rysunku: 9		Studium: PROJEKT BUDOWLANY			
Tytuł rysunku: SCHEMAT POŁĄCZEŃ		Inwestor: ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ UL. WIEJSKA 9, 87-300 BRODNICA		BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO Zbigniew Bejger 87-300 Brodnica ul. Boh. Września 2			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis				
Projektował:	mgr. inż. Włodzimierz Kwiatkowski	Upr. 205/TO/87-88 Upr. 285/TO/84					
Sprawdził:	mgr. inż. Tomasz Malkiewicz	WAM/008/POOK/11 w zakr. specj. konstrukcyjno-budowlane					