



Numer sprawy OR – 341 – 04 / 10
Załącznik nr 8

Opis techniczny

Projekt budowlany

Przebudowa procesu technologicznego uzdatniania wody podziemnej ze studni wierconych na ujęciu wodociągowym Stacji Uzdatniania Wody w Izbicy Kujawskiej

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe

WIMEX

85-436 Bydgoszcz, ul. Albatrosowa 11

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR: Gmina i Miasto Izbica Kujawska

OBIEKT: Stacja uzdatniania wody w Izbicy Kujawskiej

ZADANIE: Rozbudowa procesu technologicznego uzdatniania wody podziemnej ze studni wierconych na ujęciu wodociągowym Stacji Uzdatniania Wody w Izbicy Kujawskiej ul. Warszawska 2
Działki nr 518, 519

BRANŻA: Konstrukcja

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektował	mgr inż. Jerzy Drzewianowski upr.nr UAN-KZ-7210/106/89	mgr inż. Jerzy Drzewianowski uprawnienia budowlane do projektowania baz ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. UAN-KZ-7210/106/89
Sprawdził	mgr inż. Hanna Ziolek upr.nr GP-KZ-7342/530/94	mgr inż. Hanna Ziolek Upr. Bud. do projektowania baz ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej. GP-KZ-7342/530/94

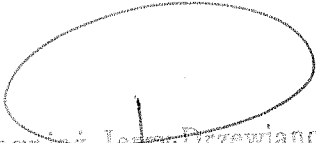
Bydgoszcz, Sierpień 2008

Bydgoszcz, dnia 29.08.2008r

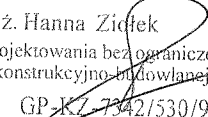
OŚWIADCZENIE

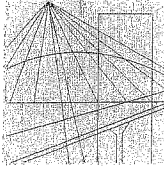
Na podstawie art.20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003r. Nr 207 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany branży konstrukcyjnej rozbudowy stacji uzdatniania wody w msc. Izbica Kujawska na działce nr 518 i 519 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Jerzy Drzewianowski
upr. nr UAN-KZ-7210/106/89
ul. Roweckiego Grota 2/35
85-793 Bydgoszcz


mgr inż. Jerzy Drzewianowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. UAN-KZ-7210/106/89

Sprawdzający: mgr inż. Hanna Ziółek
upr. nr GP-KZ-7342/530/94
ul. Taczaka 6/26
85-793 Bydgoszcz


mgr inż. Hanna Ziółek
Upr. Bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.
GP-KZ-7342/530/94



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2008-05-26

(miejsowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **DRZEWIANOWSKI JERZY**

miejsce zamieszkania

85-792 BYDGOSZCZ

ul. ROWECKIEGO- GROTA 2/35

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/BO/0424/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności

cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2008-07-01

do dnia 2008-12-31

PRZEWODNICZĄCY
RADY OKRĘGOWEJ IZBY

mgr inż. Andrzej Mysłusiewicz

(pieczęć i podpis przewodniczącego)

*ZA ZAŚWIADCZENIE
Z ONI GIANAR*

mgr inż. Jerzy Drzewianowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. UAN-KZ 7210/106/89

URZĄD WOJEWÓDZKI
W BYDGOSZCZY.
Wydział Urzędowy

Bydgoszcz, 1989 - 04 - 25

Architektury i Budownictwa

Nr UAN-KZ-7210/106/89

Załącznik nr 15
liczba: 13

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4. ust. 2, § 6. ust. 3, § 7... i § 10. ust. 1 pkt. 2 lit. ...
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 stwierdza
się, że:

Obywatel(ka) Jerzy DRZEWIANOWSKI
..... magister inżynier budownictwa
..... (tytuł paszportowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 13 listopada 1953 r. w Kwidzynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

..... projektanta

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

w zakresie ogólnobudowlanym

Obywatel(ka) Jerzy Drzewianowski jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych;
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów tych i ponarzalnych innych budynków oraz sporządzanie planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków
 - b/ budowli nie będących budynkami;
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontroli budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

SP/AT

Wzagaźność
z oryginałem



Główny Architekt Urzędowy
Dyrektor Wydziału

mgr inż. Jerzy Drzewianowski

WOJEWODA BYDGOSKI

Bydgoszcz, 1994-12-30

GP-KZ-7342/530/94

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1978r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 3, poz. 46 z późn. zm.) stwierdza się, że:

Pani Hanna ZIOLEK
magister inżynier budownictwa

urodzona dnia 14 listopada 1959 r. w Chelmnie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności konstrukcyjno-budowlanej w zakresie niżej podanym

Pani Hanna ZIOLEK jest upoważniona do:

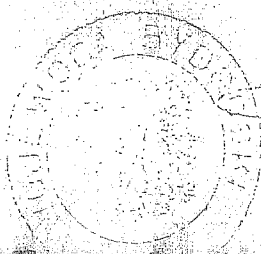
- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych;
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz do oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ w zakresie objętym specjalnością konstrukcyjno-budowlaną.

Od niniejszej decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Objętych:

- 1. Pani Hanna ZIOLEK
ul. Chęciłowicza 95/10
85-867 BYDGOSZCZ

2. ...



Za zgodność z oryginałem

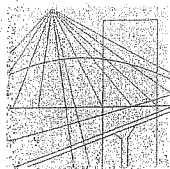
Zac. Wicewojski

mgr inż. ...
Gospodarka Terenowa, Konserwacja i Ochrona Środowiska

mgr inż. Hanna Ziolek

Upr. Bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Upr. Bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2007-12-21

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **ZIOLEK HANNA**

miejsce zamieszkania

85-793 BYDGOSZCZ

ul. TACZAKA 6/26

Za zgodność
z oryginałem

mgr inż. Hanna Ziolek
Upr. Bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

02-KZ-7542/530/94

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/BO/2909/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2008-01-01**

do dnia **2008-12-31**

Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Taczaka 6/26, 85-793 Bydgoszcz
Tel. 052 240 71 00 - Fax 052 240 71 01

PRZEWODNICZĄCY
RADY OKRĘGOWEJ IZBY

mgr inż. Andrzej Myśliwiec

(pieczęć i podpis przewodniczącego)

7

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCJI MODERNIZACJI STACJI UZDATNIANIA WODY W IZBICY KUJAWSKIEJ

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie inwestora – Gmina i Miasto Izbica Kujawska
2. Wytyczne branżowe
3. Obowiązujące normy, literatura.

II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są konstrukcje inżynierskie:

- odstojnik wód popłucznych
- fundamenty pod zbiorniki retencyjne na wodę o pojemności $V=200\text{m}^3$ każdy oraz sprawdzenie konstrukcji stropu w budynku stacji (pod nowe filtry) i nadproża stalowe nad otworami w ścianie środkowej budynku stacji uzdatniania wody.

III. WARUNKI GRUNTOWO- WODNE

W miejscu projektowanych obiektów pod warstwą gruntów nienośnych o miąższości około 0,50m zalegają piaski drobnoziarniste.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. panujące warunki gruntowe zaliczają się do prostych, a rozpatrywane obiekty należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej obejmującej niewielkie obiekty budowlane.

IV. OPIS PROJEKTOWANYCH KONSTRUKCJI

1. Odstojnik wód popłucznych

Zaprojektowano wylewaną żelbetową komorę odstojnika przedzieloną żelbetową ścianą na dwie części. Wymiary zewnętrzne odstojnika w rzucie 8,60 x 6,60m i wysokości od dna komory do spodu płyty przykrywającej 3,30m. Ściany oraz płytę denną odstojnika zaprojektowano z betonu B20 o wodoszczelności W6 i grubości odpowiednio 30 i 35cm zbrojone stalą A-III /34GS/. Przykrycie komór zbiornika stanowić będzie żelbetowa płyta gr. 25cm z betonu B20 zbrojona stalą A- III. W trakcie wykonywania ścian i płyty przykrywającej zbiornik należy pamiętać o konieczności wykonania przejść instalacji przez ściany oraz osadzenia włączów kontrolnych.

Przy odstojniku usytuowana będzie studzienka z kręgów prefabrykowanych betonowych typowych o średnicy 150cm. Pod płytą dna studzienki oraz odstojnika wykonać warstwę chudego betonu min. 10 cm. Wszystkie elementy betonowe stykające się z gruntem należy posmarować 2 x środkiem

„Dysperbit”. Elementy betonowe wewnątrz zbiornika oraz studzienki posmarować środkiem na bazie cementu np. „Maxseal” firmy Drizoro.

2. Fundamenty pod zbiorniki retencyjne

Przedmiotem opracowania są żelbetowe fundamenty pod każdy z dwóch zbiorników retencyjnych o pojemności $V=200,0 \text{ m}^3$.

Pod każdym ze zbiorników zaprojektowano płytę żelbetową z betonu B20 grubości 0,80m i średnicy 5,85 m. Płytę należy zbroić dołem i górą siatkami o oczkach 25 x 25 cm z prętów $\varnothing 10$ / stal A-III/. Płytę posadzić na warstwie chudego betonu grubości min. 40cm. Płyty posmarować 2x środkiem „Dysperbit”.

3. Konstrukcja stropu w pomieszczeniu filtrów w stacji

Projektuje się modernizację istniejącego wyposażenia stacji przez wymianę między innymi istniejących filtrów na nowe. Ciężar nowych filtrów jest większy od zamontowanych obecnie o około 30%. Filtry ustawione będą na żelbetowym stropie części podpiwniczonej stacji. Zgodnie z dokumentacją archiwalną konstrukcja przedmiotowego stropu to płyta żelbetowa oparta na stalowych żebrach z I 180. Żebra opierają się na stalowym podciągu złożonym z 2I 200, opartym na murowanych słupach z cegły klinkierowej. Przekrój słupów 38x64cm na zaprawie „50”.

Obliczenia statyczne sprawdzające wykazały, że elementy konstrukcyjne – stalowe żebra i podciąg oraz murowane słupy przenoszą obciążenia od nowych filtrów. Nie znając konstrukcji płyty żelbetowej założono, że stopy filtrów opierać się będą na stalowych wymianach złożonych z 2[140 i opartych na stalowych żebrach stropu. Z uwagi na brak informacji dotyczących fundamentów (brak odkrywek) nie można na tym etapie określić jednoznacznie ich nośności. Należy w trakcie robót budowlanych dokonać odkrywek fundamentów co pozwoli określić nośność istniejących fundamentów w odniesieniu do nowego obciążenia.

4. Nadproża nad projektowanymi powiększonymi otworami w ścianie konstrukcyjnej

W ścianie konstrukcyjnej budynku SUW zaprojektowano powiększenie istniejących otworów drzwiowych w ścianach konstrukcyjnych. W ścianach przewidziano wykonanie otworów szerokości 260 cm. W tym celu zaprojektowano nad przyszłymi otworami stalowe nadproże złożony z 2 I 180 skreślonych z sobą na długości śrubami M16. Stalowe nadproże należy osadzić w ścianie przed wykonaniem otworu w ścianie.

5. Fundament pod agregat prądotwórczy

Istniejący w budynku stacji agregat przewidziano do wymiany na nowy.

W związku z powyższym zaprojektowano pod agregat płytę fundamentową z betonu B20 zbrojoną stalą A-III. W przypadku stwierdzenia po likwidacji starego agregatu, że istniejący fundament można wykorzystać i zamontować na nim nowy agregat, należy istniejący fundament pozostawić do wykorzystania.

V. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1b oraz na podstawie art. 21a ust. 1 pkt. 1a ppkt.2 Prawa Budowlanego zakres prac budowlanych przedstawiony w niniejszym opracowaniu winien być objęty planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. / Dz. U. Nr 120 ; poz. 1126/ wyszczególnia się następujące elementy mające znaczenie dla sporządzenia planu „ bioz”:

- Zakres robót obejmuje budowę odstożnika wód popłucznych, płyt fundamentowych pod zbiorniki retencyjne oraz roboty budowlane w budynku stacji. Zakłada się jednoetapową realizację inwestycji.

- Działka przeznaczona pod inwestycję jest zabudowana obiektami kubaturowymi SUW.

- Podstawowe zagrożenia występujące podczas realizacji obiektu to:

- prowadzenie robót ziemnych w otwartych, nie umocnionych wykopach,
- prowadzenie robót betonowych.

Oddziaływanie zagrożeń jest miejscowe /stanowiskowe/ na placu budowy. Zagrożenie wypadkowe dla osób zatrudnionych przy pracach budowlanych występuje o małym stopniu ryzyka. Są to zagrożenia rozłożone w czasie, występujące w trakcie postępu prac. Roboty szczególnie niebezpieczne nie występują.

- Na bieżąco należy szkolić poszczególne grupy pracowników w zakresie podejmowanych przez nich czynności.

- Zakłada się zastosowanie standardowych środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych na placu budowy. Ważne jest odpowiednie zagospodarowanie i zabezpieczenie placu budowy. Dojazd i obsługa komunikacyjna zapewniona jest poprzez bezpośredni dostęp do drogi publicznej. Stąd zapewniona jest możliwość szybkiej ewakuacji na wypadek awarii i innych zagrożeń mogących wystąpić w trakcie realizacji inwestycji.

Ponadto zwraca się uwagę na to, że wszystkie prace konstrukcyjno- montażowe należy prowadzić w oparciu o „ Warunki techniczne wykonania i pdbioru robót budowlano- montażowych”- stosowne wydawnictwo- określone dla budownictwa ogólnego.

Specyfika projektowanego obiektu wymaga zwrócenie szczególnej uwagi na:

- uwzględnienie w procesie realizacji obiektu wymagań technicznych ujętych w normach państwowych /PN i BN/,
- potwierdzenie zgodności z obowiązującymi świadectwami dopuszczenia metod wykonania poszczególnych rodzajów robót – zgodność z instrukcjami i innymi wytycznymi,
- potwierdzenie zgodności z obowiązującymi świadectwami dopuszczenia zastosowanych materiałów i prawidłową ocenę ich jakości,
- warunki składowania i transportu materiałów, elementów budowlanych.

mgr inż. Jerzy Drzewianowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. DAN-KZ-7210/106199

Obliczenia statyczne
dotyczące SUW w Izbicy Kujawskiej

Poz. 1 Fundament pod zbiornik retencyjny o poj. $V=200,0\text{m}^3$

Obciążenia z płyty fundamentowej:

- zbiornik z izolacją	$156,0 \times 1,1 =$	172,00KN
- woda	$200,0 \times 10,0 =$	2000,00KN
- płyta fundamentowa	$0,25 \times 3,14 \times 5,85^2 \times 0,8 \times 25,0 \times 1,1 =$	591,00KN
- chudy beton	$0,25 \times 3,14 \times 6,05^2 \times 0,4 \times 21,0 \times 1,1 =$	265,50KN
		N= 3028,50KN

$$g_r = 3028,5 / 0,25 \times 3,14 \times 5,85^2 = 113,0 \text{ kPa}$$

Przyjęto płytę żelbetową z bet. B20, grubości 80cm i średnicy $d=5,85\text{m}$. Płytę zbroić konstrukcyjnie górą i dołem siatką z prętów $\varnothing 10$ (stal A-III;34GS) o rozstawie oczek $25 \times 25\text{cm}$. Płytę należy posadzić na warstwie chudego betonu gr. 40cm.

Sprawdzenie oporu jednostkowego podłoża:

$$\begin{aligned}\zeta &= 1,65 \times 0,9 = 1,48 \text{ t/m}^3 \\ \varphi &= 29,5^\circ \times 0,9 = 26,5^\circ \\ N_D &= 12,53, \quad N_B = 4,32, \quad D_{\min} = 1,0\text{m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{fxm} &= 0,81 \times 0,25 \times 3,14 \times 5,85^2 \times (12,53 \times 1,48 \times 10,0 \times 1,0 + 4,32 \times 1,48 \times 10,0) = \\ &= 5443,9 \text{ kN} > N = 3028,50\text{kN}\end{aligned}$$

Poz. 2 Odstojnik wód popłucznych

2.1 Ściany zbiornika

Przyjęto posadowienie w warunkach piasków drobnych.

$$\gamma = 1,70 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$$

$$\varphi = 30^\circ$$

$$k_a = \tan^2(45^\circ - 30^\circ/2) = 0,333$$

Przyjęto obciążenie naziomu samochodem ciężarowym ciężkim: $q = 9,0 \text{ kN/m}^2$

$$e_r^1 = 9,0 \cdot 0,333 \cdot 1,1 \cdot 1,2 = 3,96 \text{ kN/m}$$

$$e_r^2 = 1,70 \cdot 10,0 \cdot 3,30 \cdot 0,333 \cdot 1,1 \cdot 1,2 = 24,66 \text{ kN/m}$$

$$M_A = 3,96 \cdot 3,3 \cdot 1,0 \cdot 1,65 + 24,66 \cdot 3,30 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 3,3 \cdot 1/3 = 66,32 \text{ kNm}$$

Wymiarowane:

Grubość płyty $h = 30,0 \text{ cm}$

Zbrojenie:

Pręty główne $\phi = 12 \text{ mm}$ ze stali A-IIIN (**RB500**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25** (C20/C25) $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Otulinie:

Otulinie nominalne zbrojenia $c_{nom} = 40 \text{ mm}$

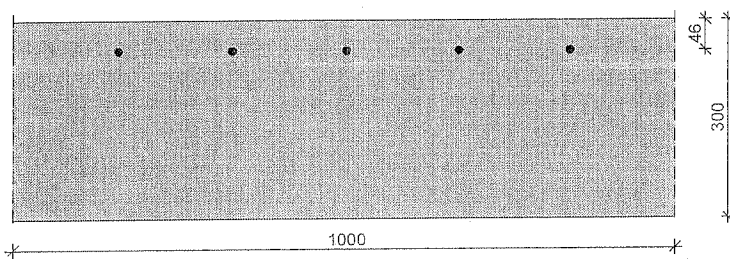
Płyta (przekrój podporowy):

Moment obliczeniowy $M_{sd} = 66,32 \text{ kNm}$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,2 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYNIKI - PŁYTA (wg PN-B-03264:2002):



Zginanie:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 6,48 \text{ cm}^2$ na 1 mb płyty.

Przyjęto $\phi 12$ co $17,0 \text{ cm}$ o $A_s = 6,65 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,26\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 66,32 \text{ kNm} < M_{Rd} = 68,04 \text{ kNm}$

Przyjęto konstrukcyjnie, z obu stron ścian zewnętrznych oraz ściany środkowej, zbrojenie pionowe z $\phi 12$ co 15 cm , poziome (montażowe) $\phi 10$ co 15 cm .

2.2 Płyta denna zbiornika

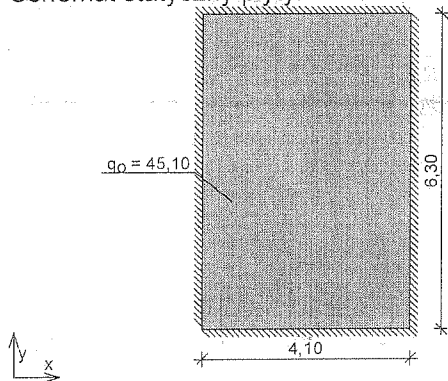
Obciążenia:

- ściany zbiornika	$3,30 \cdot 8,0 \cdot 0,30 \cdot 25,0 \cdot 1,1 \cdot 2$	= 435,60 kN
	$3,30 \cdot 6,60 \cdot 0,30 \cdot 25,0 \cdot 1,1 \cdot 2$	= 359,40 kN
- płyta denna	$8,80 \cdot 6,80 \cdot 0,35 \cdot 25,0 \cdot 1,1$	= 576,00 kN
- płyta przykrywająca	$6,60 \cdot 8,60 \cdot 0,25 \cdot 25,0 \cdot 1,1$	= 390,23 kN
- woda	$1,80 \cdot 8,0 \cdot 6,0 \cdot 10,0 \cdot 1,1$	= 950,40 kN
- obciążenie naziemem	$9,0 \cdot 8,60 \cdot 6,60 \cdot 1,1$	= 562,00 kN
	<hr/>	
	G	= 3273,63 kN

$$g_r = 3273,63 / 8,80 \cdot 6,80 = 54,71 \text{ kPa}$$

$$g_{r-} = 54,71 - 576,00 / 8,80 \cdot 6,80 = 45,10 \text{ kPa}$$

Schemat statyczny płyty:



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{\text{eff},x} = 4,10 \text{ m}$

Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{\text{eff},y} = 6,30 \text{ m}$

Wyniki obliczeń statycznych:

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{\text{Sdx}} = 24,12 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{\text{Skx}} = 23,65 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{Skx,lt}} = 23,65 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy obliczeniowy $M_{\text{Sdx,p}} = 53,57 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{Skx,lt,p}} = 52,54 \text{ kNm/m}$

Maksymalne oddziaływanie podporowe $Q_{\text{ox,max}} = 92,47 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{\text{ox}} = 76,07 \text{ kN/m}$

Kierunek y:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{\text{Sdy}} = 10,21 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{\text{Sky}} = 10,02 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{Sky,lt}} = 10,02 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy obliczeniowy $M_{\text{Sdy,p}} = 22,69 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{Sky,lt,p}} = 22,25 \text{ kNm/m}$

Maksymalne oddziaływanie podporowe $Q_{\text{oy,max}} = 92,47 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{\text{oy}} = 57,79 \text{ kN/m}$

Dane materiałowe :**Grubość płyty 35,0 cm**Klasa betonu **B25 (C20/C25)** → $f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$ Stal zbrojeniowa A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$ Otulenie zbrojenia przęsłowego w kierunku x $c_{nom,x} = 40 \text{ mm}$ Otulenie zbrojenia podporowego w kierunku x $c_{nom,x} = 40 \text{ mm}$ Otulenie zbrojenia przęsłowego w kierunku y $c_{nom,y} = 52 \text{ mm}$ Otulenie zbrojenia podporowego w kierunku y $c_{nom,y} = 52 \text{ mm}$ **Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona):**Kierunek x:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,95 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12 \text{ co } 20,0 \text{ cm}$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,19\%$)Szerokość rys prostopadłych: $w_{kx} = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ Maksymalne ugięcie: $a_x(M_{Skx,It}) = 0,80 \text{ mm}$

Podpora:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,29 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12 \text{ co } 15,0 \text{ cm}$ o $A_{sp} = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,25\%$)Szerokość rys prostopadłych: $w_{kx} = 0,258 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ Kierunek y:

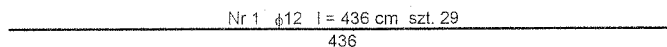
Przęsło:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,81 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 10 \text{ co } 20,0 \text{ cm}$ o $A_s = 3,93 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,13\%$)Szerokość rys prostopadłych: $w_{ky} = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ Maksymalne ugięcie: $a_y(M_{Sky,It}) = 0,82 \text{ mm}$

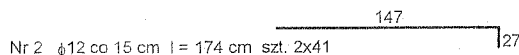
Podpora:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,81 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 10 \text{ co } 20,0 \text{ cm}$ o $A_{sp} = 3,93 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,13\%$)Szerokość rys prostopadłych: $w_{ky} = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ Ugięcie całkowite płyty:Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,It}$: $a(M_{Sk,It}) = 0,81 \text{ mm} < a_{lim} = 20,50 \text{ mm}$ **Szkic zbrojenia:**

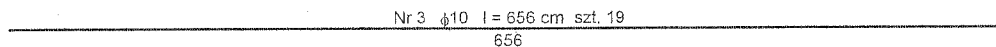
Kierunek x:



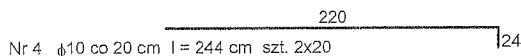
- krawędzie zamocowane



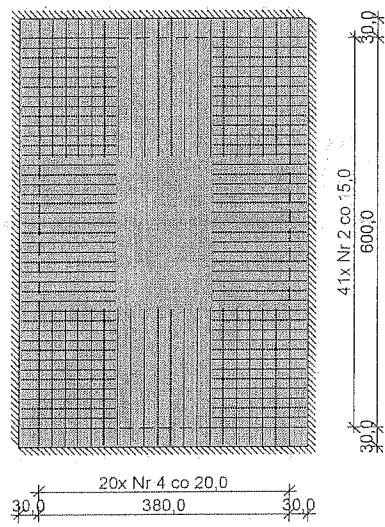
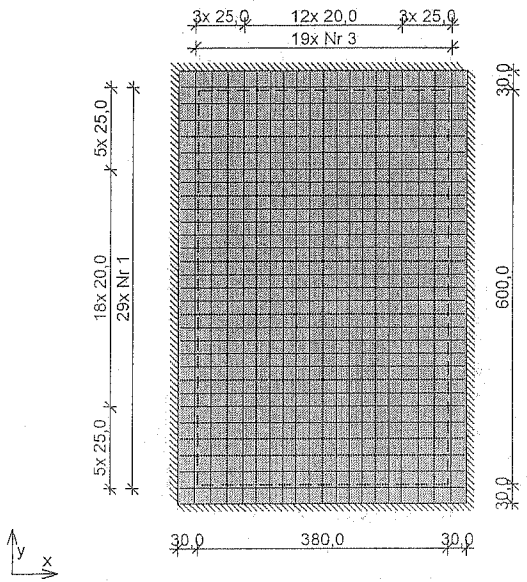
Kierunek y:



- krawędzie zamocowane



Schemat rozmieszczenia prętów (dołem i góra):

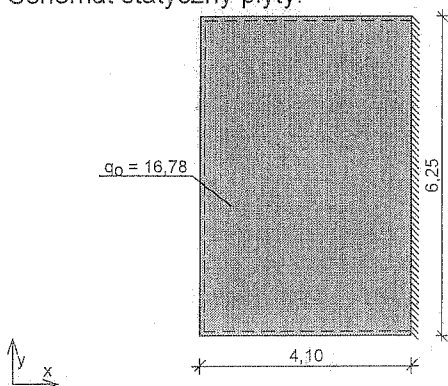


2.3 Płyta przykrywająca zbiornik

obciążenia:

- naziom $9,0 \cdot 1,1 = 9,90 \text{ kN/m}^2$
 - płyta przykrywająca $0,25 \cdot 25,0 \cdot 1,1 = 6,88 \text{ kN/m}^2$
 $G = 16,78 \text{ kN/m}^2$

Schemat statyczny płyty:



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{\text{eff},x} = 4,10 \text{ m}$
 Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{\text{eff},y} = 6,25 \text{ m}$

Wyniki obliczeń statycznych:

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{\text{Sdx}} = 14,99 \text{ kNm/m}$
 Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{\text{Skx}} = 14,43 \text{ kNm/m}$
 Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{Skx,lt}} = 14,43 \text{ kNm/m}$
 Momenty podporowe obliczeniowy $M_{\text{Sdx,p}} = 32,82 \text{ kNm/m}$
 Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{Skx,lt,p}} = 31,59 \text{ kNm/m}$
 Maksymalne oddziaływanie podporowe $Q_{\text{ox,max}} = 34,39 \text{ kN/m}$
 Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{\text{ox}} = 28,20 \text{ kN/m}$

Kierunek y:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{\text{Sdy}} = 4,89 \text{ kNm/m}$
 Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{\text{Sky}} = 4,71 \text{ kNm/m}$
 Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{\text{Sky,lt}} = 4,71 \text{ kNm/m}$
 Maksymalne oddziaływanie podporowe $Q_{\text{oy,max}} = 34,39 \text{ kN/m}$
 Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{\text{oy}} = 21,49 \text{ kN/m}$

Dane materiałowe :

Grubość płyty 25,0 cm

Klasa betonu **B25 (C20/C25)** $\rightarrow f_{\text{cd}} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{\text{ctd}} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{\text{cm}} = 30,0 \text{ GPa}$

Stal zbrojeniowa **A-IIIIN (RB500)** $\rightarrow f_{\text{yk}} = 500 \text{ MPa}$, $f_{\text{yd}} = 420 \text{ MPa}$, $f_{\text{tk}} = 550 \text{ MPa}$

Otulenie zbrojenia przęsłowego w kierunku x $c_{\text{nom},x} = 40 \text{ mm}$

Otulenie zbrojenia podporowego w kierunku x $c_{\text{nom},x} = 40 \text{ mm}$

Otulenie zbrojenia przęsłowego w kierunku y $c_{\text{nom},y} = 52 \text{ mm}$

Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona):

Kierunek x:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **20,0 cm** o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,28\%$)

Szerokość rys prostopadłych: $w_{\text{kx}} = 0,000 \text{ mm} < w_{\text{lim}} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie: $a_x(M_{\text{Skx,lt}}) = 1,84 \text{ mm}$

Podpora:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,95 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **15,0 cm** o $A_{\text{sp}} = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,37\%$)

Szerokość rys prostopadłych: $w_{\text{kx}} = 0,211 \text{ mm} < w_{\text{lim}} = 0,3 \text{ mm}$

Kierunek y:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,51 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 10$ co **25,0 cm** o $A_s = 3,14 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,16\%$)

Szerokość rys prostopadłych: $w_{\text{ky}} = 0,000 \text{ mm} < w_{\text{lim}} = 0,3 \text{ mm}$

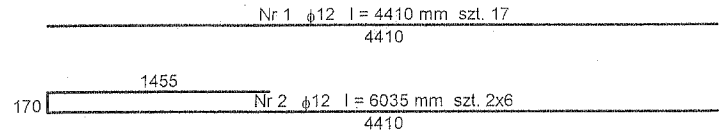
Maksymalne ugięcie: $a_y(M_{\text{Sky,lt}}) = 1,81 \text{ mm}$

Ugięcie całkowite płyty:

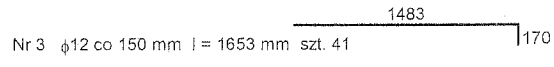
Maksymalne ugięcie od $M_{\text{Sk,lt}}$: $a(M_{\text{Sk,lt}}) = 1,82 \text{ mm} < a_{\text{lim}} = 20,50 \text{ mm}$

Szkic zbrojenia:

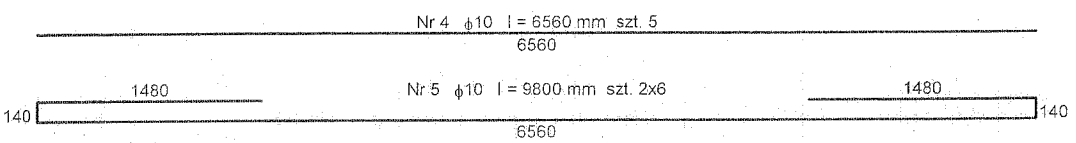
Kierunek x:



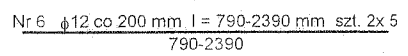
- krawędź zamocowana



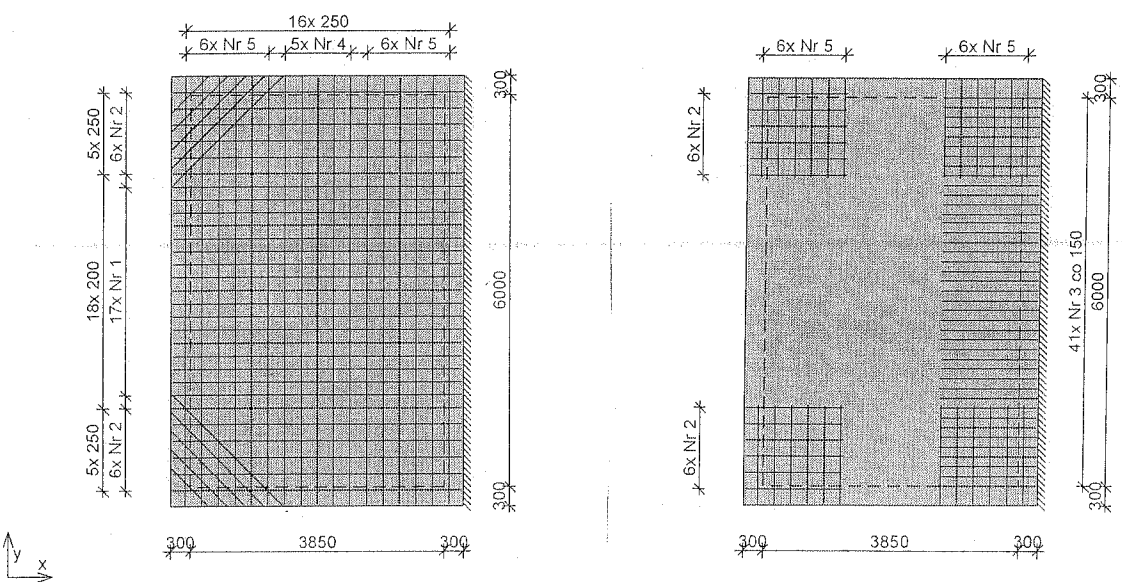
Kierunek y:



Zbrojenie naroży dołem:

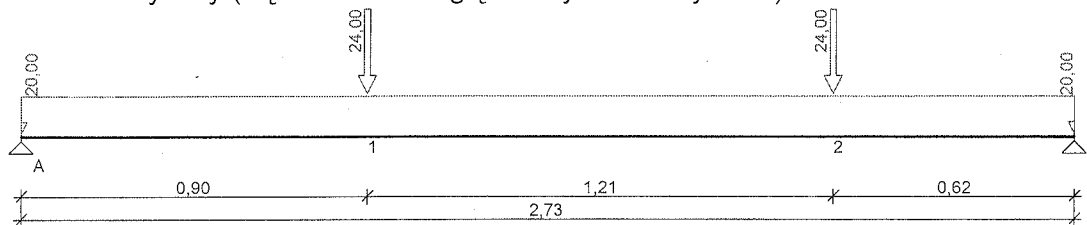


Schemat rozmieszczenia prętów (dołem i góra):

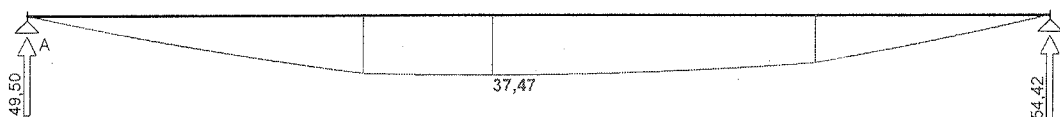


Poz. 3 Nadproże nad nowymi otworami w ścianie istniejącej

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

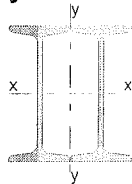


Momenty zginające [kNm]:



- brak stężeń bocznych na długości belki;
- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;

Wymiarowanie wg PN-90/B-03200



Przekrój : **2 I 180**

stal: **St3**

$$W_x = 322 \text{ cm}^3, J_x = 2900 \text{ cm}^4, A_v = 24,8 \text{ cm}^2, m = 43,8 \text{ kg/m}$$

zginanie : klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,080$) $M_R = 74,73 \text{ kNm}$

ściananie : klasa przekroju 1 $V_R = 309,75 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Współczynnik zwężenia $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{max} = 37,47 \text{ kNm}$

$$M_{max} / \varphi_L \cdot M_R = 0,501 < 1$$

Nośność na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 54,42 \text{ kN}$

$$V_{max} / V_R = 0,176 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{max} = 54,42 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 185,85 \text{ kN}$$

→ warunek niemiarodajny

Stan graniczny użytkowania ($\gamma_f = 1,15$)

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 7,80 \text{ mm}$

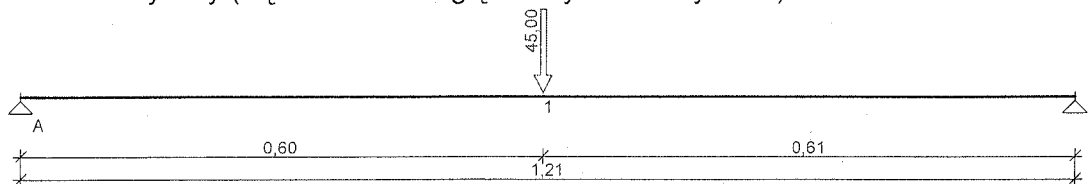
Ugięcie maksymalne $f_{max} = 4,37 \text{ mm}$

$$f_{max} = 4,37 \text{ mm} < f_{gr} = 7,80 \text{ mm}$$

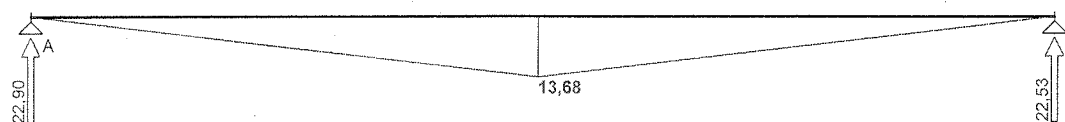
Poz. 4 Istniejący strop nad piwnicą (pomieszczenie filtrów)

4.1 Wymian pod nogi filtrów

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

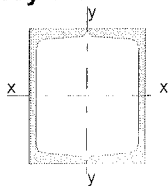


Momenty zginające [kNm]:



- brak stężeń bocznych na długości belki;
- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;

Wymiarowanie wg PN-90/B-03200



Przekrój : **2 C 140**

stal: **St3**

$$W_x = 173 \text{ cm}^3, J_x = 1210 \text{ cm}^4, A_v = 19,6 \text{ cm}^2, m = 32,0 \text{ kg/m}$$

zginanie : klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,097$) $M_R = 40,76 \text{ kNm}$

ściananie : klasa przekroju 1 $V_R = 244,41 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Współczynnik zwiczenia $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{\max} = 13,68 \text{ kNm}$

$$M_{\max} / \varphi_L \cdot M_R = 0,335 < 1$$

Nośność na ściananie

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 22,90 \text{ kN}$

$$V_{\max} / V_R = 0,094 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = 22,90 \text{ kN} < V_o = 0,3 \cdot V_R = 73,32 \text{ kN}$

→ warunek niemiarodajny

Stan graniczny użytkowania ($\gamma_f = 1,15$)

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 350 = 3,46 \text{ mm}$

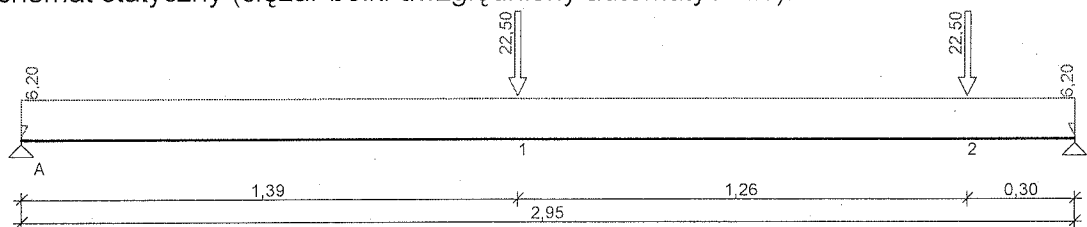
Ugięcie maksymalne $f_{\max} = 0,59 \text{ mm}$

$$f_{\max} = 0,59 \text{ mm} < f_{gr} = 3,46 \text{ mm}$$

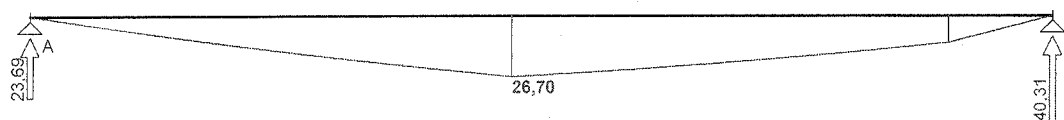
Przyjęto pod każdą nogę filtra po 2[140 oparte na belkach stropowych z dwuteownika 180.

4.2 Belka stropowa

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

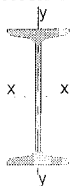


Momenty zginające [kNm]:



- belka zabezpieczona przed zwichrzeniem;
- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;

Wymiarowanie wg PN-90/B-03200



Przekrój : I 180

stal: St3

$$W_x = 161 \text{ cm}^3, J_x = 1450 \text{ cm}^4, A_v = 12,4 \text{ cm}^2, m = 21,9 \text{ kg/m}$$

zginanie : klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,080$) $M_R = 37,37 \text{ kNm}$

ściananie : klasa przekroju 1 $V_R = 154,88 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Współczynnik zwichrzenia $\varphi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{\max} = 26,70 \text{ kNm}$

$$M_{\max} / \varphi_L \cdot M_R = 0,715 < 1$$

Nośność na ściananie

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 40,31 \text{ kN}$

$$V_{\max} / V_R = 0,260 < 1$$

Nośność na zginanie ze ściananiem

$$V_{\max} = 40,31 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 92,93 \text{ kN}$$

→ warunek niemiernodajny

Stan graniczny użytkowania ($\gamma_f = 1,15$)

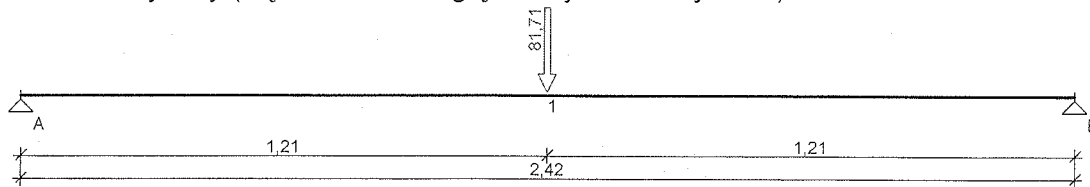
Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 250 = 11,80 \text{ mm}$

Ugięcie maksymalne $f_{\max} = 6,42 \text{ mm}$

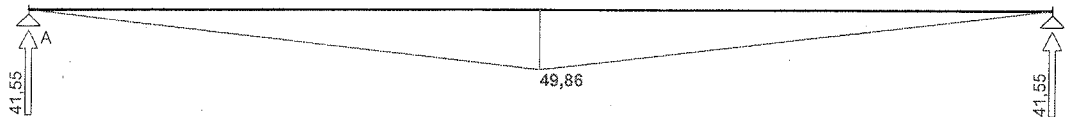
$$f_{\max} = 6,42 \text{ mm} < f_{gr} = 11,80 \text{ mm}$$

4.3 Podciąg

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

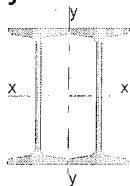


Momenty zginające [kNm]:



- belka zabezpieczona przed zwichrzeniem;
- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;

Wymiarowanie wg PN-90/B-03200



Przekrój : **2 I 200**

stal: **St3**

$$W_x = 428 \text{ cm}^3, J_x = 4280 \text{ cm}^4, A_v = 30,0 \text{ cm}^2, m = 52,4 \text{ kg/m}$$

zginanie : klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,079$) $M_R = 99,33 \text{ kNm}$

ściananie : klasa przekroju 1 $V_R = 374,10 \text{ kN}$

Nośność na zginanie

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L = 1,000$

Moment maksymalny $M_{max} = 49,86 \text{ kNm}$

$$M_{max} / \phi_L \cdot M_R = 0,502 < 1$$

Nośność na ścinanie

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = 41,55 \text{ kN}$

$$V_{max} / V_R = 0,111 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$$V_{max} = 41,55 \text{ kN} < V_o = 0,6 \cdot V_R = 224,46 \text{ kN}$$

→ warunek niemiarodajny

Stan graniczny użytkowania ($\gamma_f = 1,15$)

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_o / 250 = 9,68 \text{ mm}$

Ugięcie maksymalne $f_{max} = 2,42 \text{ mm}$

$$f_{max} = 2,42 \text{ mm} < f_{gr} = 9,68 \text{ mm}$$

SPRAWDZENIE SIŁY NURKOWANEGO (POPARCIE
POCIEGOW 2I 200)

SIŁA O PRZEKROJU 38x70cm H=20m

$$P_1 = 2 \times 41,55 + 60,31 + 20,0 = 143,41 \text{ kN}$$

$$A = 0,38 \times 0,64 = 0,243 \text{ m}^2$$

$$P = 143,41 + 0,38 \times 2,70 \times 20 \times 18,0 \times 1,2 = 155,0 \text{ kN}$$

ZAKOBYC SIŁY NURKOWANIE Z C. PIĘKED

KL. 20 MA WAPNADIE CEN. - WAP. KARK 5

$$R_m = \frac{31 - 0,9}{1,25 \times 1,5} = 1,488 \text{ MPa}$$

$$\alpha_m = 650 \quad \frac{l_0}{n} = \frac{2,0}{0,38} = 5,3 \rightarrow 6,0$$

$$\varphi = 0,89$$

$$N_R = 0,89 \times 0,243 \times 1,488 = 0,322 \text{ MN} > P = 155,0$$

POTELEBNA SIŁA FUNDAMENTOWA (PRUKRUD)

PRZED WYKONANIEM ROBÓT NURKOWANICH
ZWIĄZANYCH Z USTAWIENIEM FILTRÓW, NADLEŻY
DOKONAĆ ODLEWU FUNDAMENTU POD
SIŁY PODPITRACZĄCE POCIEG Z 2I 200
I DOKONAĆ OCENY I POMIARU ISTNIEJĄCEGO
FUNDAMENTU

5. Fundament pod agregat prądowoczy

$$N = 17,70 + 0,80 \times 2,40 \times 0,50 \times 25,0 \times 1,1 = 44,10 \text{ kN}$$

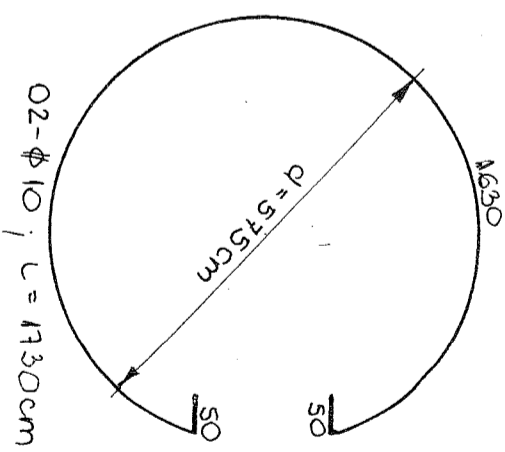
$$g_r = 44,10 / 2,40 \times 0,80 = 23,0 \text{ kPa} < 100,0 \text{ kPa}$$

Przyjęto konstrukcyjnie płytę żelbetową z bet. B20 zbrojoną konstrukcyjnie siatką z prętów Ø12 o oczkach 20x20cm.

mgr inż. Hanna Ziółek
Upr. Bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.
GP-KZ-7342/530/94

mgr inż. Jerzy Miłkiewiczowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. UAN-KZ/7210/106/89

P.W. "WIMEX"		WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ			Nr Rys. 2/k - 5/k						
Inwestor		Gmina i Miasto Izbica Kujawska					DATA 08.2008				
Obiekt		Stacja Uzdatniania Wody w Izbicy Kujawskiej					WYKONAŁ				
Element		Odstojnik wód popłucznych					J. Drzewianowski				
NR	KLASA STALI	ŚRED.	L=cm	szt.	A-III φ 6	A-III φ 10	A-III φ 12	A-III φ 14			
1	A-III	12	310	462			1432,2				
2	A-III	12	231	190			438,9				
3	A-III	12	485	82			397,7				
4	A-III	12	260	82			213,2				
5	A-III	12	195	84			163,8				
6	A-III	12	485	64			310,4				
7	A-III	10	716	42		300,7					
8	A-III	10	263	84		220,9					
9	A-III	10	865	44		380,6					
10	A-III	10	849	44		373,6					
11	A-III	10	789	44		347,2					
12	A-0	6	39	330	128,7						
13	A-III	10	440	88		387,2					
14	A-III	10	380	88		334,4					
15	A-III	12	441	36			158,8				
16	A-III	12	608	28			170,2				
17	A-III	10	658	10		65,8					
18	A-III	10	984	24		236,2					
19	A-III	12	79-250	24			40,0				
20	A-0	6			400,0						
Długość		wg φ	mb		528,7	2646,6	3325,2	0	0	0	0
Masa		1mb	kg		0,222	0,617	0,888	1,21			
Masa		wg φ	kg		117,4	1633	2952,78	0	0	0	0
Razem			kg					4703,18			

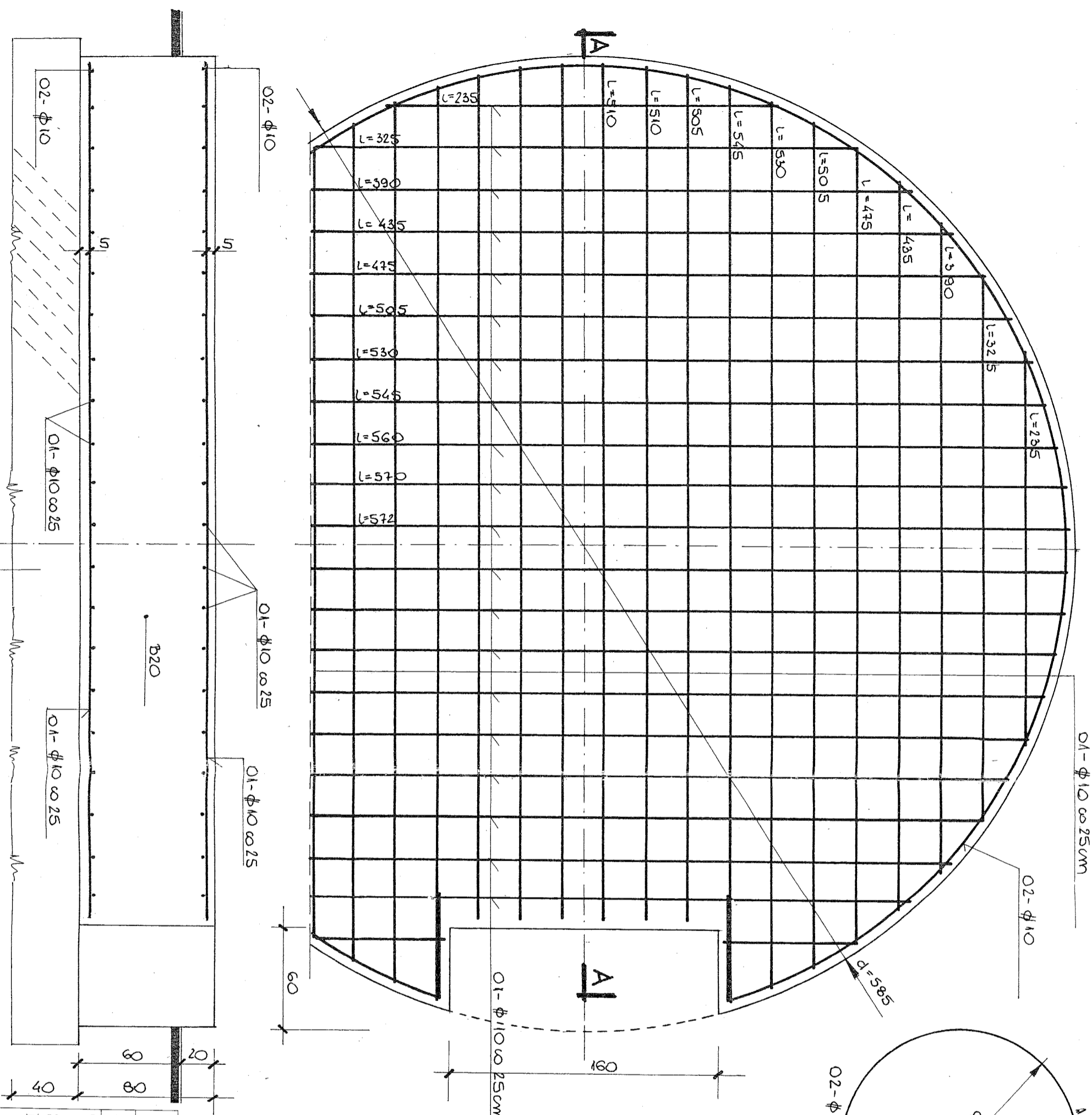


ZESTAWIENIE STALI

NR	ŚREDNICA		DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	SZT	A-III
	φ	m				
01	10	ΣL				410,44
02	10	1730	2			34,60
DŁUGOŚĆ						445,04
MASA JEDN.						0,617
MASA						274,60

**BETON B 20
STAL A-III**

FUNDAMENT POD ZBIORNIK 1:25



INWESTOR: GMINA I MIASTO IZBICA KUJAWSKA

JEDN. AUTORSKA: P.W. „WIMEX” Bydgoszcz

OBIEKT: Stacja Uzdatniania Wody w Izbicy Kujawskiej

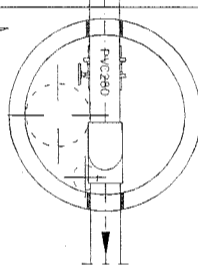
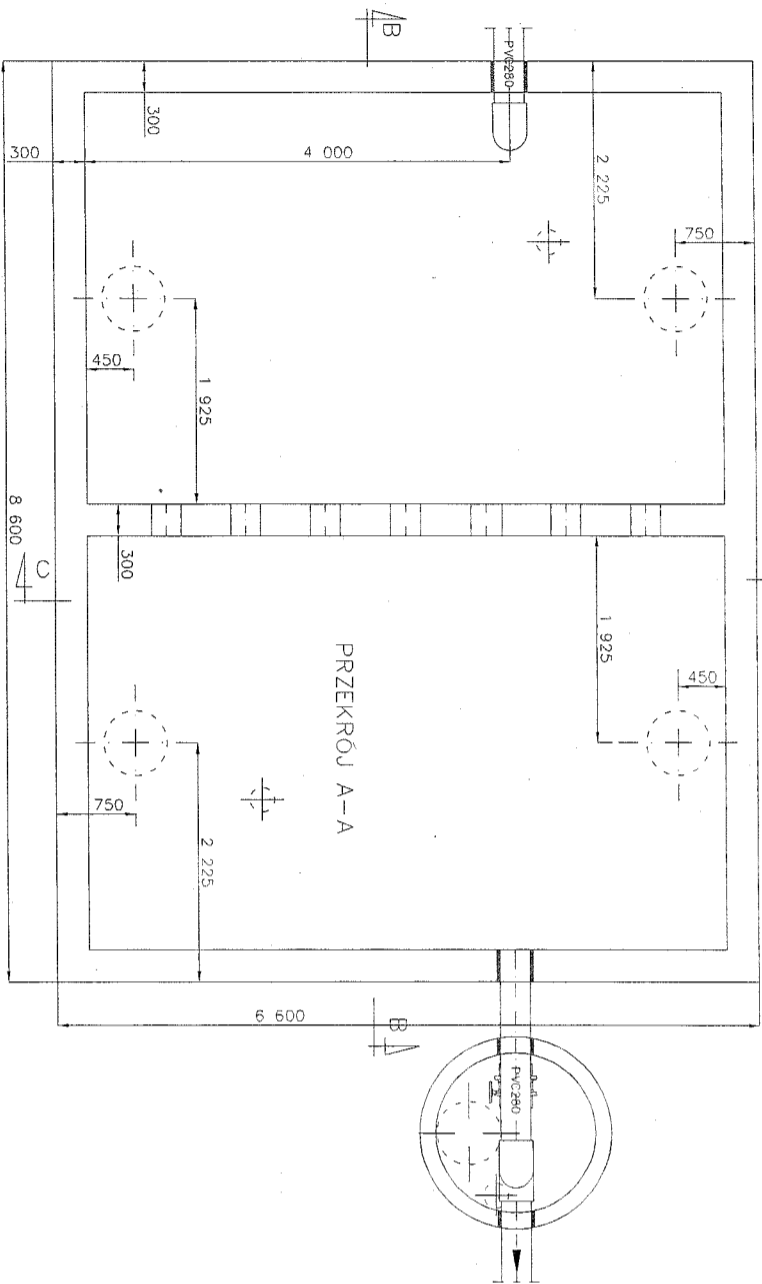
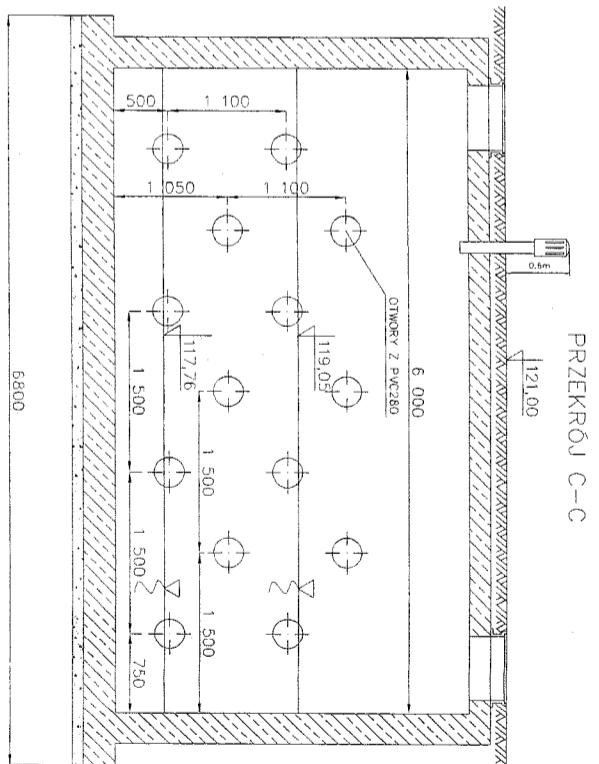
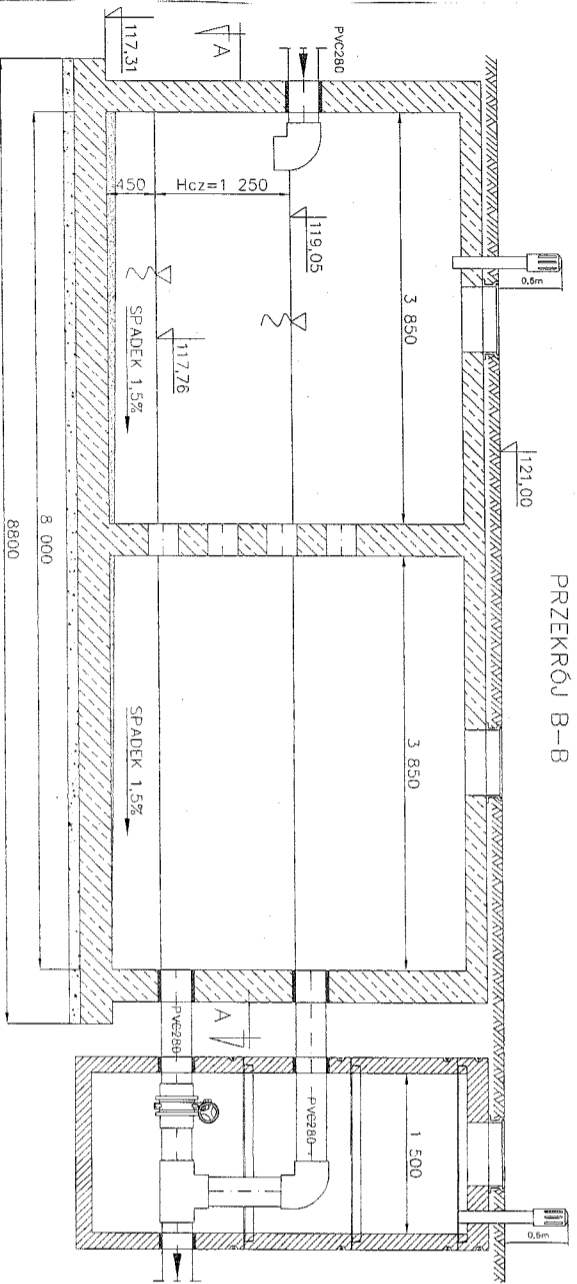
AUTOR: mgr inż. Jerzy Drzewianowski
nr upr. UAN-KZ-7210/106/89

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Hanna Ziotek
nr upr. GP-KZ-7342/530/94

PODPIS:

TREŚĆ RYSUNKU: Fundament pod zbiornik retencyjny o poj. V = 200,0m³

DATA: FAZA: SKALA: BRANŻA: NR RYS:



INWESTOR: GMINA I MIASTO IZBICA KUJAWSKA

JEDN. AUTORSKA: P. W. „WIMEX” Bydgoszcz

OBIEKT: Stacja Uzdatniania Wody w Izbicy Kujawskiej

AUTOR: mgr inż. Jerzy Drzewianowski
nr upr. UAN-KZ-7210/106/89

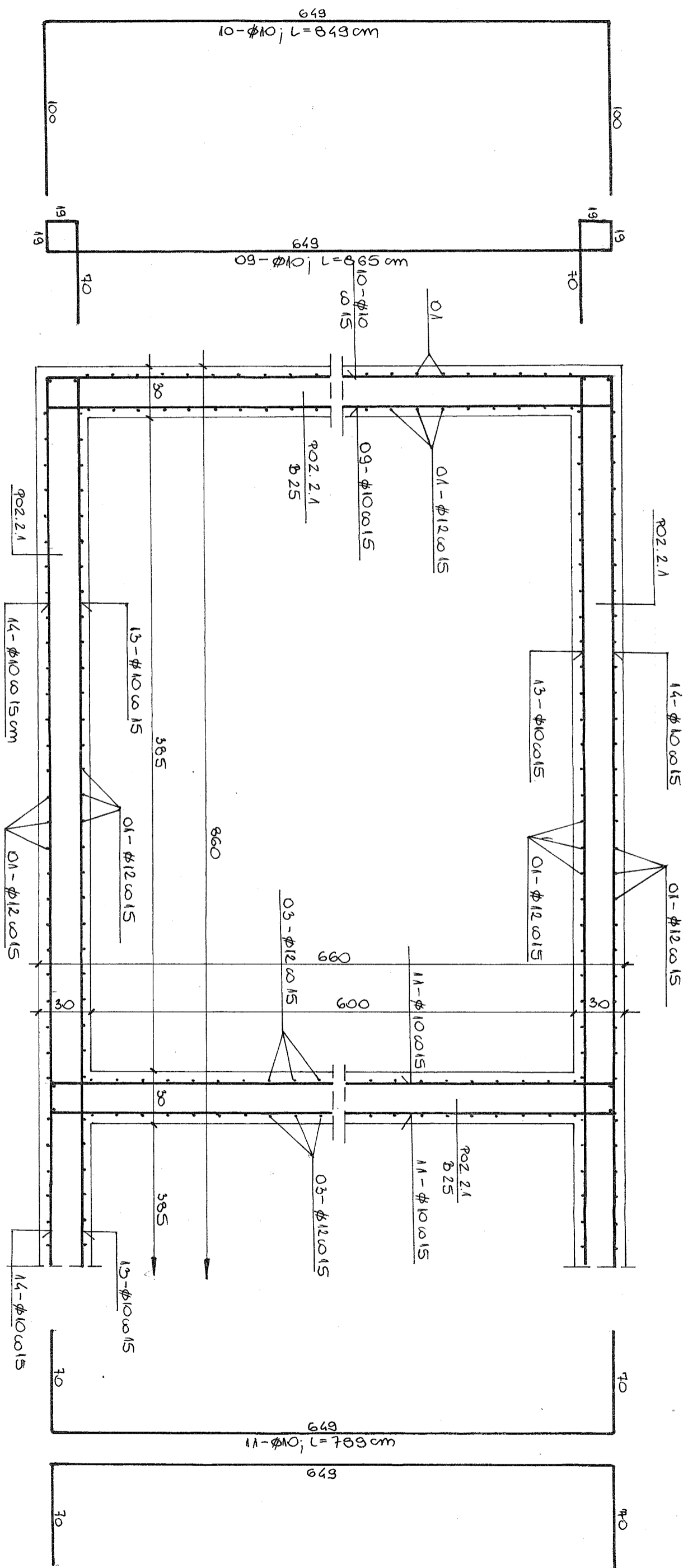
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Hanna Ziolek
nr upr. GP-KZ-7342/530/94

PODPIS:

TREŚĆ RYSUNKU:



Odstojnik wód popłucznych

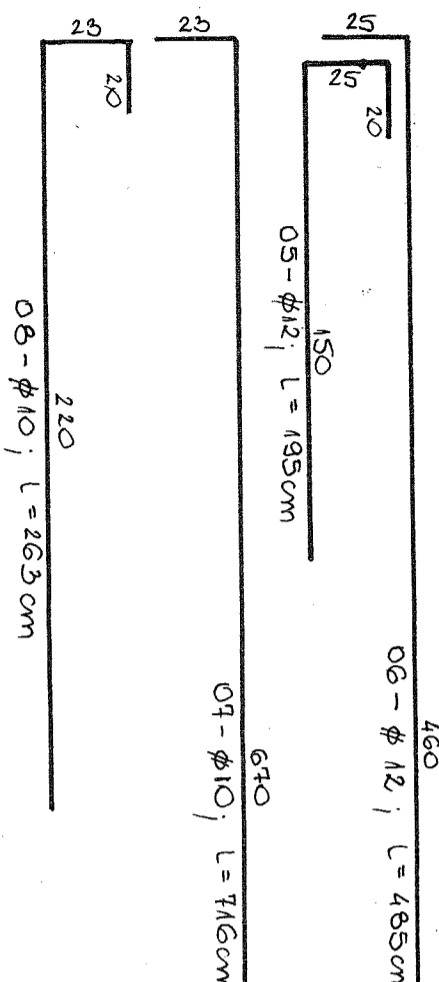
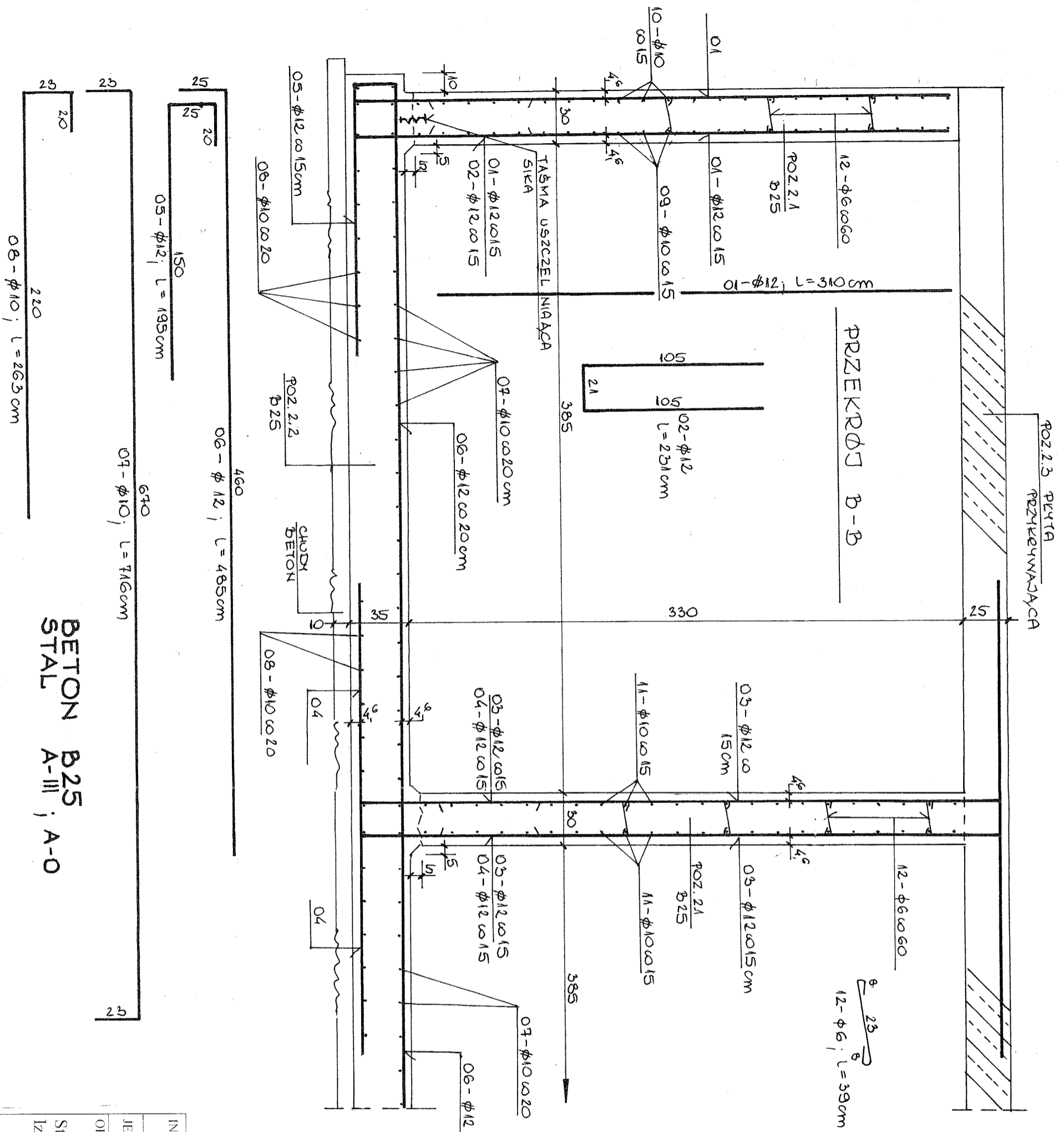
DATA:	FAZA:	SKALA:	BRANŻA:	NR RYS.:
29.08.2008	P.B.	1:25	konstrukcja	2/k





PRZEKRÓJ A-A

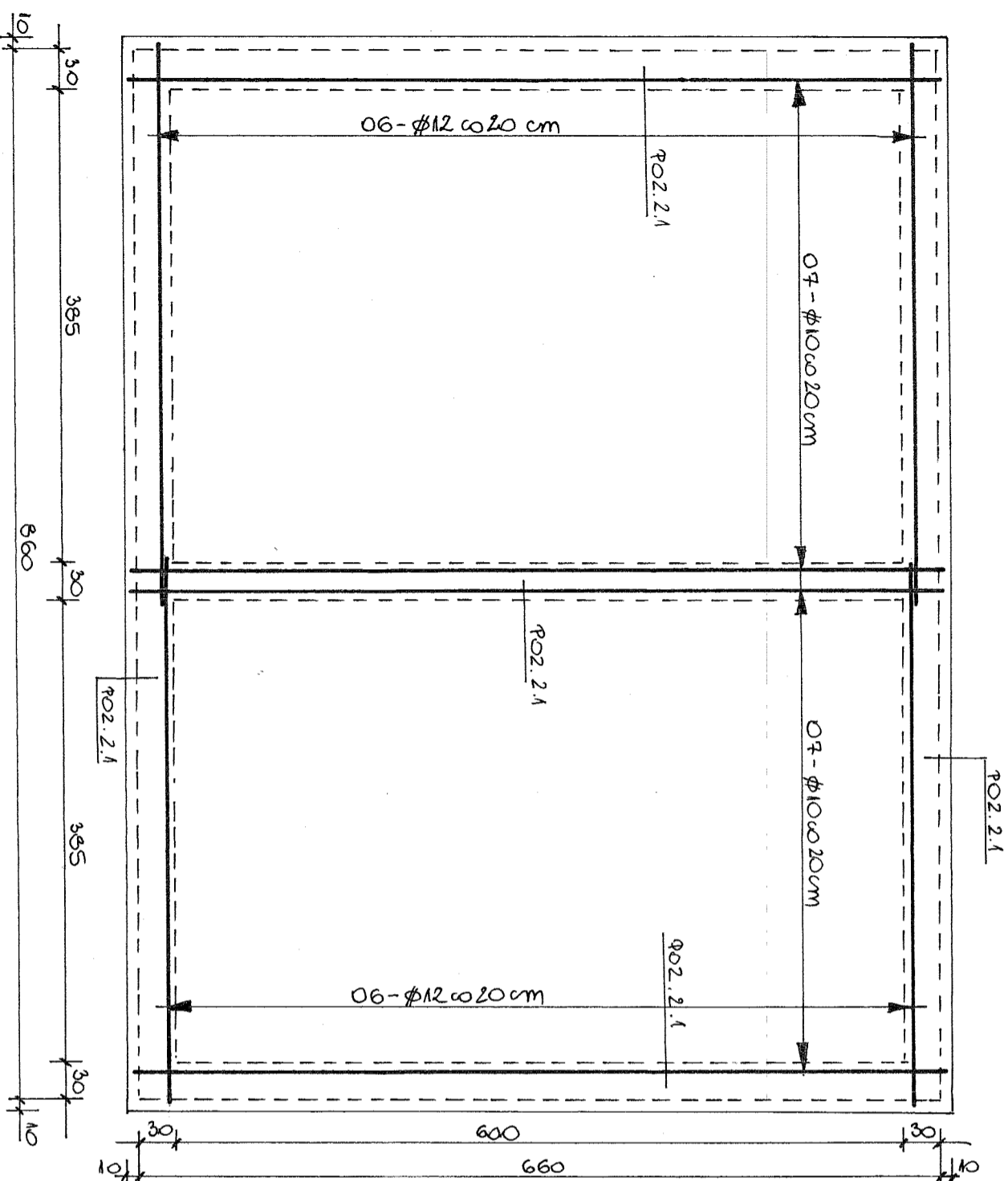
BETON B25
STAL A-III; A-O

INWESTOR:		GMINA I MIASTO IZBICA KUJAWSKA	
JEDN. AUTORSKA:		P.W. „WIMEX” Bydgoszcz	
OBIEKT:	Stacja Uzdatniania Wody w Izbicy Kujawskiej		
AUTOR:	mgr inż. Jerzy Drzewianowski nr upr. UAN-KZ-7210/106/89		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Hanna Ziolek nr upr. GP-KZ-7342/530/94		
PODPIS:			
PODPIS:			
TREŚĆ RYSUNKU: Odstojnik wód poplucznych – przekrój A-A			
DATA:	FAZA:	SKALA:	BRANŻA:
29.08.2008	P.B.	1:25	konstrukcja
NR RYS.:		3/k	



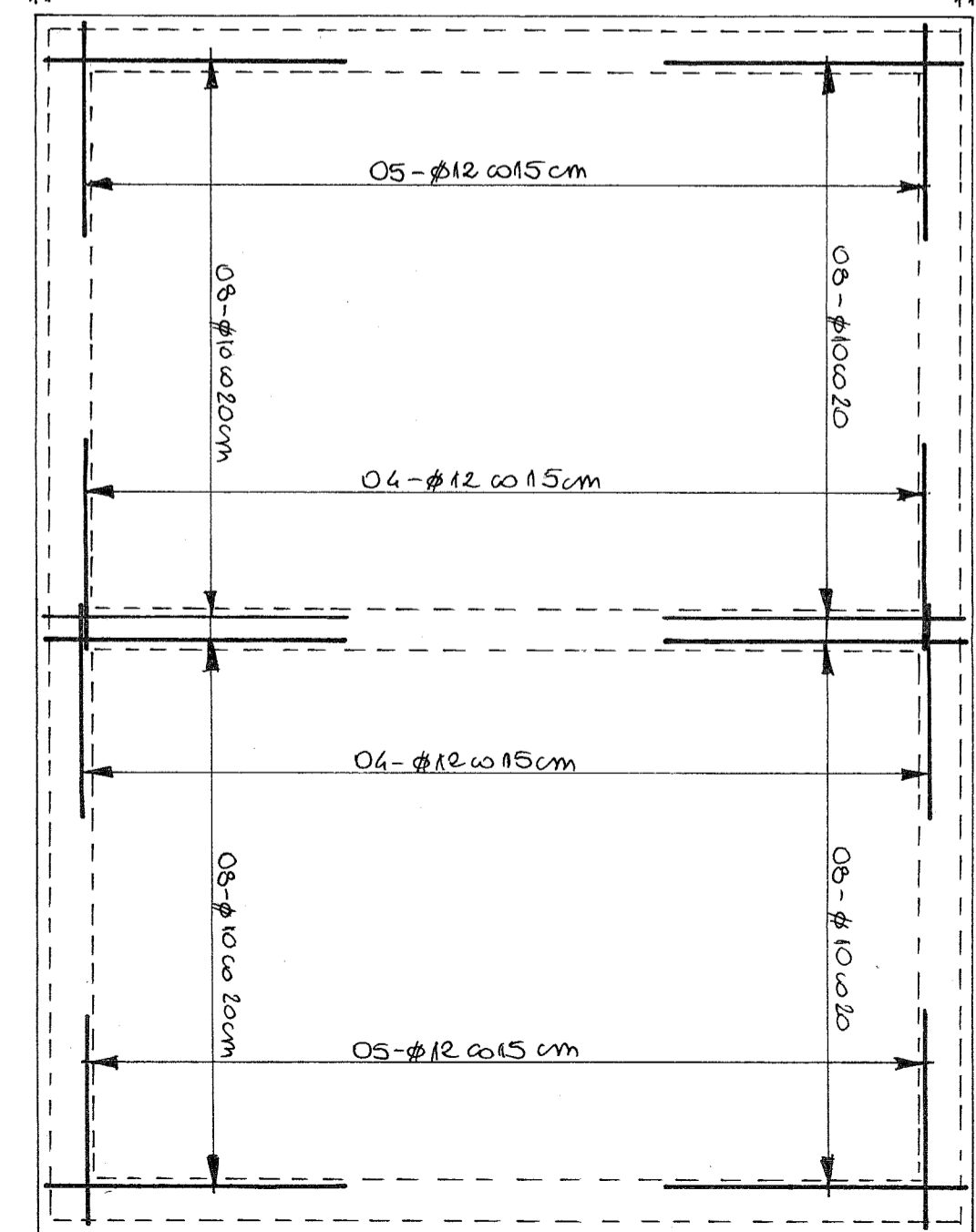
BETON B25
STAL A-III; A-O

INWESTOR: GMINA I MIASTO IZBICA KUJAWSKA			
JEDN. AUTORSKA: P.W., "WIMEX" Bydgoszcz			
OBIEKT:	Stacja Uzdatniania Wody w Izbicy Kujawskiej		
AUTOR:	mgr inż. Jerzy Drzewianowski nr upr. UAN-KZ-7210/106/89		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Hanna Ziolek nr upr. GP-KZ-7342/530/94		
PODPIS:	 		
TREŚĆ RYSUNKU: Odstojnik wód popłucznych PRZEKRÓJ B-B			
DATA: 29.08.2008	FAZA: P.B.	SKALA: 1:25	BRANŻA: konstrukcja
			NR RYS.: 4/k



ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY

POZ. 2.2 PŁYTA DENNA ZBIORNIKA



ZBROJENIE DOLNE PŁYTY

BETON B25
STAL A-III; A-O

INWESTOR: GMINA I MIASTO IZBICA KUIAWSKA

JEDN. AUTORSKA: P. W. „WIMEX” Bydgoszcz

OBIEKT: Stacja Uzdatniania Wody w Izbicy Kujawskiej

AUTOR: mgr inż. Jerzy Drzewianowski
nr upr. UAN-KZ-7210/106/89

SPRAWDZIL: mgr inż. Hanna Ziotek
nr upr. GP-KZ-7342/530/94

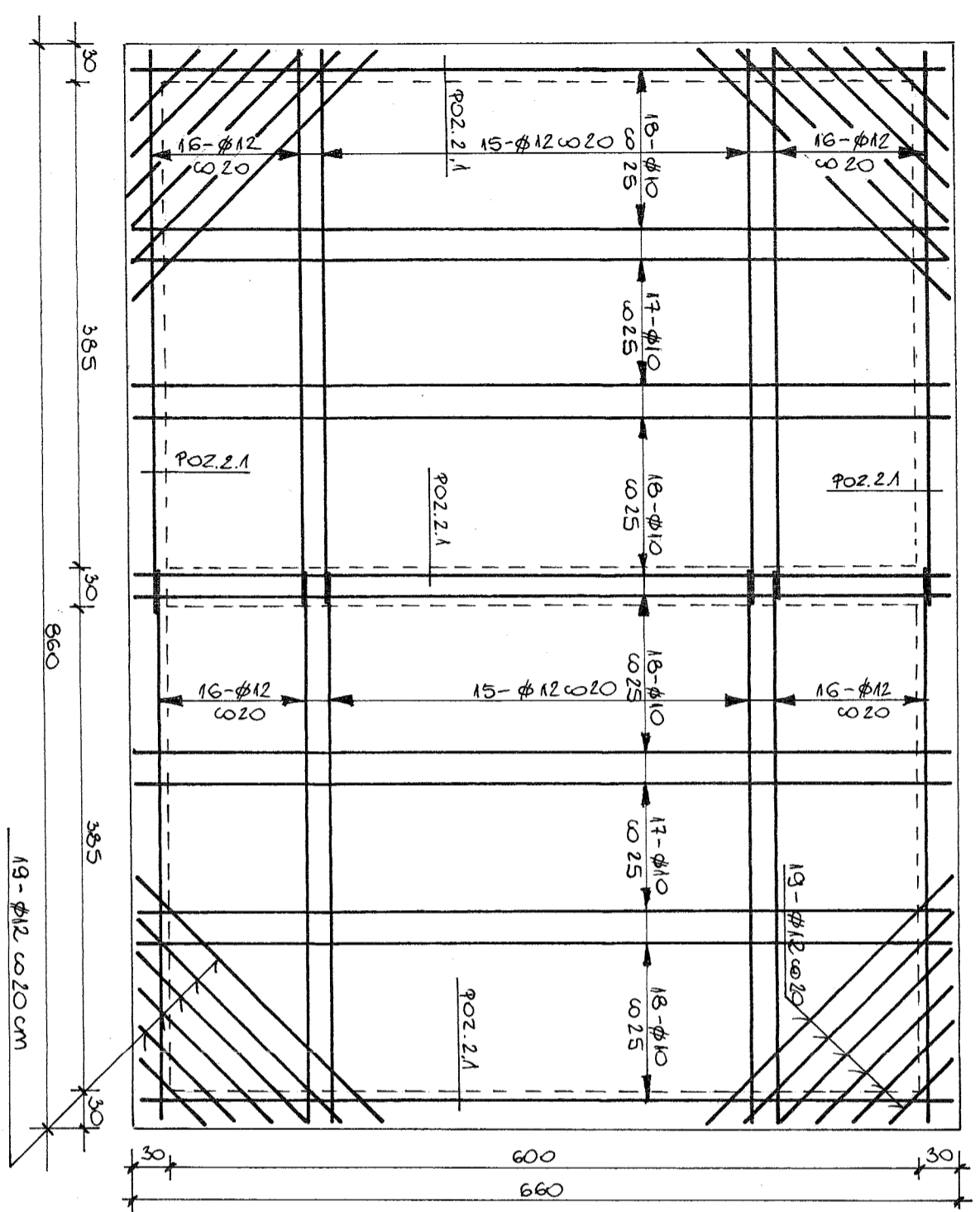
PODPIS:

TRESC RYSUNKU:

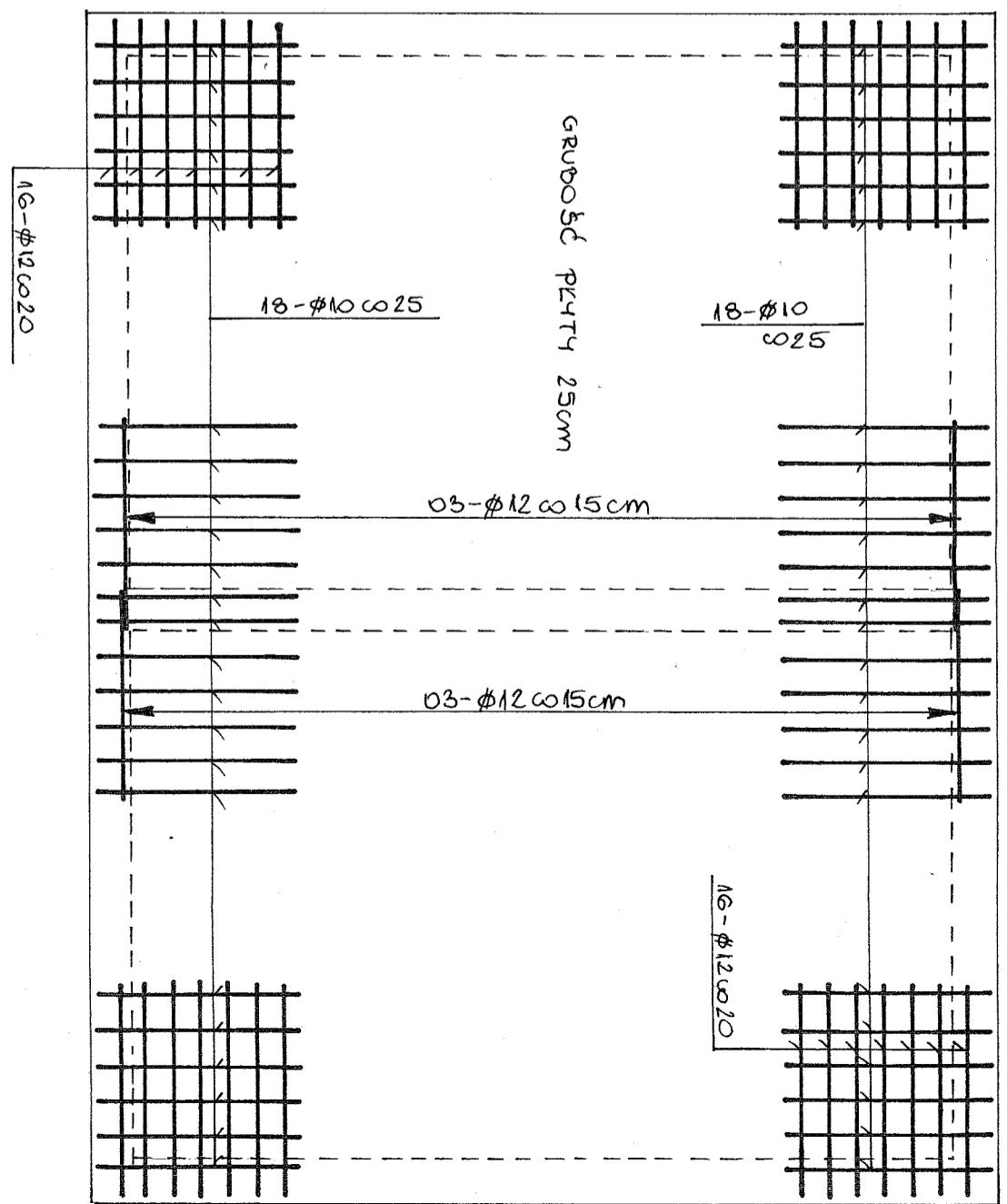
Odstojnik wód poplucznych – zbrojenie płyty dennej

DATA: 29.08.2008	FAZA: P.B.	SKALA: 1:25	BRANZA: konstrukcja	NR RYS.: 5/k
------------------	------------	-------------	---------------------	--------------

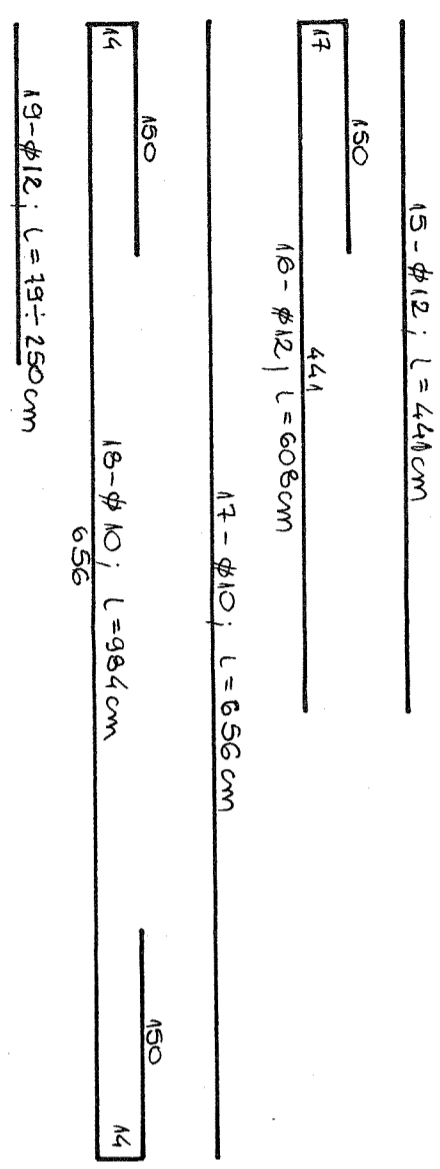
ZBROJENIE DOLNE PŁYTY



ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY

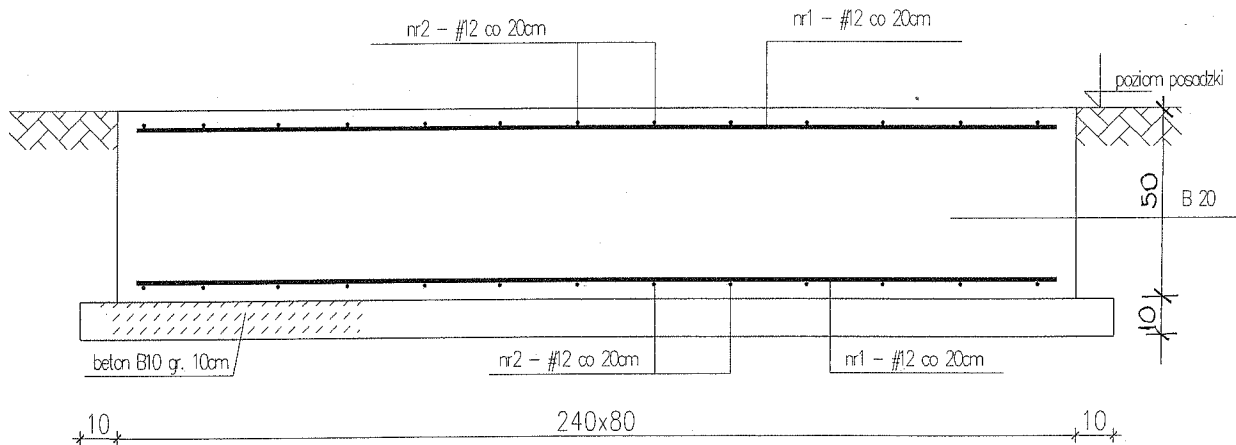


POZ.2.3 PŁYTA PRZYKRYWAJĄCA




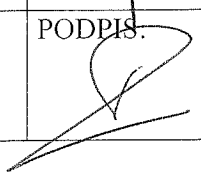
BETON B25
STAL A-III; A-O

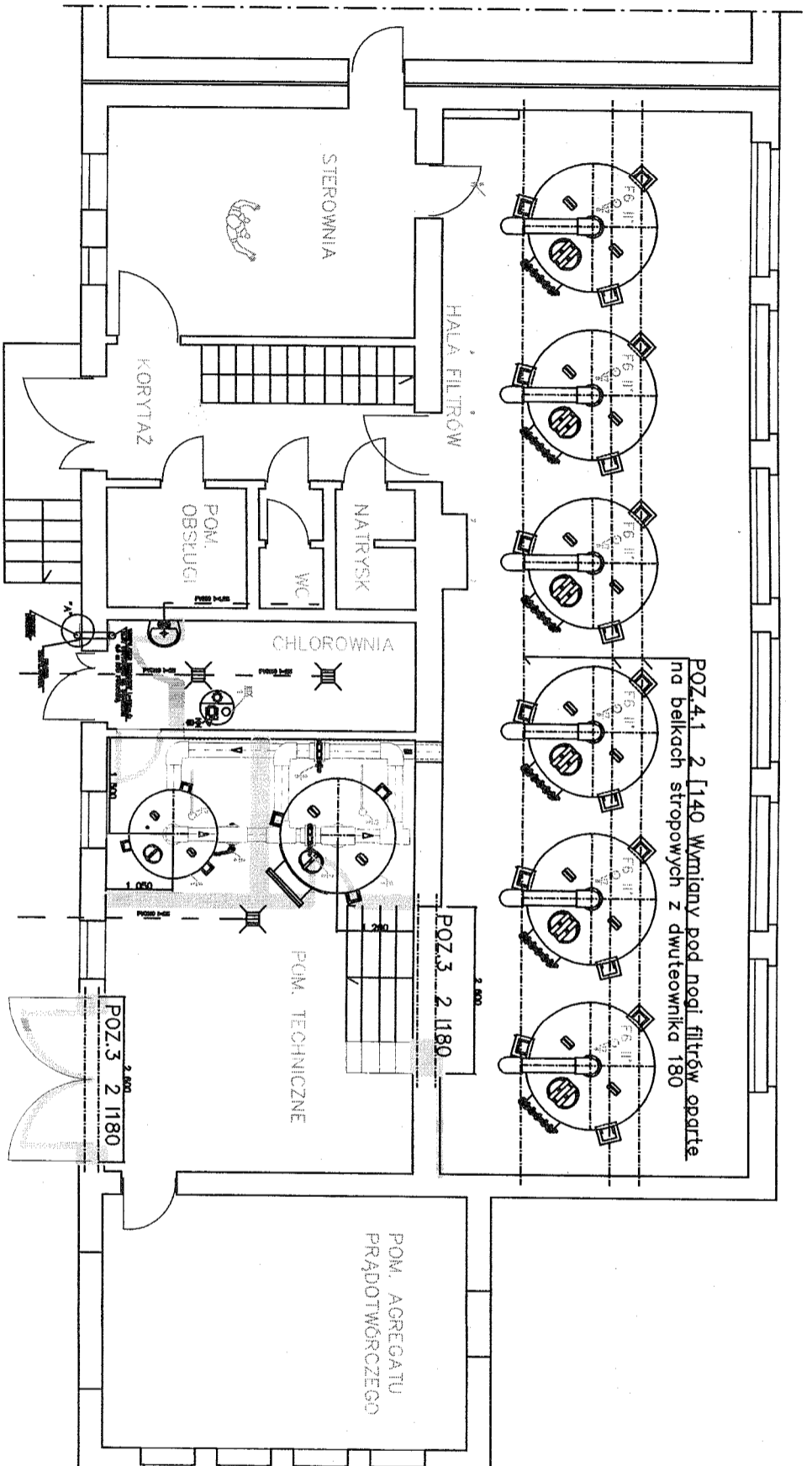
INWESTOR: GMINA I MIASTO IZBICA KUJAWSKA	
JEDN. AUTORSKA: P.W., „WIMEX” Bydgoszcz	AUTOR: mgr inż. Jerzy Drzewianowski nr upr. UAN-KZ-7210/106/89
OBIEKT: Stacja Uzdatniania Wody w Izbicy Kujawskiej	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Hanna Ziotek nr upr. GP-KZ-7342/530/94
TREŚĆ RYSUNKU: Odstojnik wód popłucznych – zbrojenie płyty przykrywającej	
DATA: 29.08.2008	FAZA: P.B.
SKALA: 1:25	BRANŻA: konstrukcja
NR RYS.: 6/k	PODPIS:



Beton B20
Stal A-III 34GS

Fund. pod agregat prądowórczy

INWESTOR:		GMINA I MIASTO IZBICA KUJAWSKA		
JEDN. AUTORSKA:		P.W. „WIMEX” Bydgoszcz		
OBIEKT:		AUTOR:		PODPIS:
Stacja Uzdatniania Wody w Izbicy Kujawskiej		mgr inż. Jerzy Drzewianowski nr upr. UAN-KZ- 7210/106/89		
		SPRAWDZIŁ:		
		mgr inż. Hanna Ziółek nr upr. GP-KZ-7342/530/94		
TREŚĆ RYSUNKU:				
Fundament pod agregat prądowórczy				
DATA:	FAZA:	SKALA:	BRANŻA:	NR RYS.:
29.08.2008	P.B.	1:20	konstrukcja	7/k



SCIANKI DZIAKOWE DO ROZBIÓRKI

INWESTOR:	GMINA I MIASTO IZBICA KUJAWSKA		
JEDN. AUTORSKA:	P.W. „WIMEX” Bydgoszcz		
OBIEKT:	AUTOR:	PODPIS:	
Stacja Uzdatniania Wody w Izbicy Kujawskiej	mgr inż. Jerzy Drzewianowski nr upr: UAN-KZ-7210/106/89		
	SPRAWDZIŁ:	PODPIS:	
	mgr inż. Hanna Ziotek nr upr: GP-KZ-7342/530/94		

TREŚĆ RYSUNKU: Elementy konstrukcyjne w bud. stacji:			
poz. 3 Nadproża; poz. 4.1 Wymiany pod nogi filtrów			
DATA:	FAZA:	SKALA:	BRANŻA:
29.08.2008	P.B.		konstrukcja
			NR RYS.: 8/k