

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe

WINMEX

85-436 Bydgoszcz, ul. Albatrosowa 11

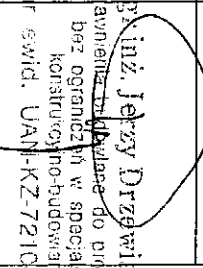
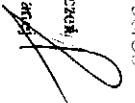
PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR: Gmina Koneck
Koneck 30, 87-702 Koneck

OBIEKT: Stacja uzdatniania wody w miejscowości Koneck
Działka nr 385/2, 386/4, 386/5, 386/8

ZADANIE: Przebudowa wraz z rozbudową stacji uzdatniania wody
w miejscowości Koneck.

BRANŻA: Konstrukcja

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	PODPIS
Projektował	mgr inż. Jerzy Drzewianowski upr.nr UAN-KZ-7210/106/89	 mgr inż. Jerzy Drzewianowski upr.nr UAN-KZ-7210/106/89 Inżynier budowlany do projektowania i nadzoru budowlanego w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej
Sprawił	mgr inż. Hanna Ziolek upr.nr GP-KZ-7342/530/94	 mgr inż. Hanna Ziolek upr. Bud. do projektowania bez ograniczeń i wykonawstwa z ograniczeniami w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr GP-KZ-7342/530/94

nr świadczący KUP/BO/2909/01

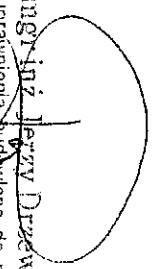
Bydgoszcz, 20.03.2015r.

Bydgoszcz, dnia 20.03.2015r

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 przebudowy wraz z rozbudową stacji uzdatniania wody w msc. Koneck gm. Koneck 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
upr. nr UAN-KZ-7210/106/89
ul. Roweckiego Grota 2/35
85-793 Bydgoszcz

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
i wykonawcze z ograniczeniami
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr GP-KZ-7342/530/94
nr ewidencyjny KUP/BO/2909/01

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlanego konstrukcji
rozbudowy i przebudowy stacji uzdatniania wody zlokalizowanej
w msc. Koneck gm. Koneck

I. KARTA INFORMACYJNA

1. **Zadanie inwestycyjne:** rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody.
2. **Inwestor:** Gmina Koneck
3. **Nazwa obiektu:** Stacja uzdatniania wody w msc. Koneck

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora
2. Wizja lokalna i oględziny w terenie.
3. Dokumentacja geologiczna.
4. Obowiązujące przepisy, normy, literatura.
5. Wytyczne technologiczne, projekt zagospodarowania terenu.

III. OPINIA GEOLOGICZNA

Na potrzeby określenia warunków gruntowych na terenie stacji uzdatniania wody przeprowadzone zostały badania gruntowe i opracowana została w maju 2014r. dokumentacja geologiczna przez Przedsiębiorstwo Usługowo–Konsultingowe DZGEO-Technika Dariusz Ziolkowski z Bydgoszczy. Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych i wykonanych otworów wiertniczych wydzielono w profilach strefy przypowierzchniowej jak i głębszej następujące warstwy:

Warstwa I - obejmuje warstwy współczesne. Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.

Warstwa II – to warstwa obejmująca piaski drobne z przewarstwieniami z piasków średnich. Grunty tej warstwy występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopniu zagęszczenia $I_d = 0,42$.

Warstwa III – to plejstocenska glina zwałowa. Grunty tej warstwy występują w konsystencji plastycznej o średniej wartości stopnia plastyczności $I_L = 0,21$. Występowanie wody gruntowej stwierdzono na poziomie ok. 2,30m ppt.

Zaleca się posadowienie fundamentów w sposób bezpośredni w gruntach naturalnych rodzimych sypkich i spoiстых (warstwa II i III).

Z uwagi, że dokumentacja geologiczna sporządzona została w oparciu o badania punktowe, przy wykonywaniu robót ziemnych należy sprawdzić zgodność występujących gruntów w wykopie z geologią. Odbiór wykopów i podłoża pod fundamenty zaleca się prowadzić z udziałem geologa.

W przypadku pojawienia się wód gruntowych w trakcie realizacji robót budowlanych związanych z wykonaniem fundamentów pod poszczególne obiekty oraz odstojnik wód poplucznych należy obniżyć poziom wód gruntowych poprzez np. zastosowanie drenażu liniowego.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. dla projektowanej rozbudowy warunki gruntowe zaliczają się do prostych. Po analizie warunków panujących w podłożu gruntowym w miejscu

projektowanych obiektów o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, proponowanym sposobie posadowienia (posadowienie bezpośrednie), projektowane obiekty należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

VI. OPIS PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

1. Budynek stacji uzdatniania wody

1.1 Nadproża stalowe nad otworami drzwiowymi w istniejących ścianach

Zaprojektowano nad projektowanymi otworami drzwiowymi stalowe nadproże złożone z 2 I 120 skręconych z sobą na długości śrubami M12. Stalowe nadproże należy osadzić w ścianie przed wykonaniem otworu.

1.2 Fundamenty pod filtry w budynku stacji

Fundamenty pod filtry zaprojektowano w postaci bloków żelbetowych o wymiarach 160x 160, 100x100cm i wysokości 60cm. Zbrojenie fundamentów prętami ze stali kl. A-III, beton kl. B20MPa. Głębokość posadowienia 0,6m poniżej poziomu posadzki.

2. Fundamenty pod zbiorniki retencyjne na wodę

Pod zbiorniki retencyjne o pojemności 75m³ zaprojektowano płytę żelbetową z betonu B25 grubości 0,80 m i średnicy 4,65 m. Płytę należy zbroić dołem i górą siatkami o oczkach 25 x 25 cm z prętów Ø 12 / stal A-III /. Płytę posadowić na warstwie chudego betonu gr. min 40cm. W płycie fundamentowej wykonać niszę przyłączeniową/ zgodnie z rysunkiem/ umożliwiające podłączenie zbiornika do instalacji wodociągowej.

3. Odstojnik wód popłucznych

Zaprojektowano komorę odstojnika o wymiarach wewnętrznych w rzucie 7,20 x 5,20m i wysokości 2,00m. Ściany oraz płytę denną odstojnika zaprojektowano z betonu B30 (zgodnie z klasą ekspozycji) i grubości odpowiednio 25 i 30 cm zbrojone stalą A-III /34GS/. Przykrycie stanowi żelbetowa płyta gr. 20cm z betonu B30 zbrojona stalą A-III. W ścianach komory odstojnika należy pozostawić przepusty z rur umożliwiające prowadzenie instalacji przewidzianej w projekcie technologii. Lokalizacja przepustów zgodna z wytycznymi technologii. W płycie przykrywającej zbiornik należy pozostawić również otwory przewidziane w technologii. Zbrojenie w płycie w miejscach kolizji z otworami należy wyciąć.

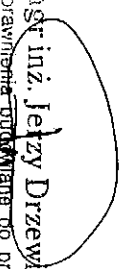
Pod płytą dna odstojnika wykonać warstwę chudego betonu grubości min. 10 cm. Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych związanych z wykonaniem odstojnika wód popłucznych, z uwagi na jego lokalizację w miejscu istniejącego żelbetowego zbiornika, należy wszystkie elementy istniejącego zbiornika rozebrać i gruz wywieźć na wysypisko.

Wszystkie elementy betonowe stykające się z gruntem należy posmarować lepikiem asfaltowo-żywicznym typu Izhan-Izobud. Elementy betonowe wewnątrz zbiornika oraz studzienki posmarować środkiem na bazie cementu np. „Maxseal” firmy Drizoro.

V. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1b oraz na podstawie art. 21a ust. 1 pkt. 1a pkt. 2 Prawa Budowlanego zakres prac budowlanych przedstawiony w niniejszym opracowaniu z uwagi na roboty robione w wymogu opracowania planu 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 dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje rozbudowę i przebudowę stacji uzdatniania wody, montaż stalowych zbiorników na wykonanych uprzednio fundamentach oraz budowę odstożnika wód popłucznych. Zakłada się jednoetapową realizację inwestycji.
 - Działka przeznaczona pod inwestycję jest zabudowana obiektami kubaturowym.
 - Prace należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami, pod nadzorem osoby uprawnionej do prowadzenia tego typu prac,
 - Oddziaływanie zagrożeń jest miejscowe /stanowiskowe/ na placu budowy. 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 i bezwzględnie przestrzegać noszenia przez nich w trakcie robót hełmów ochronnych na głowach,
 - 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- obsługa komunikacyjna zapewniona jest poprzez bezpośredni dostęp do drogi publicznej. Ślad zagrożenia jest możliwość szybkiej ewakuacji na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń mogących wystąpić w trakcie realizacji inwestycji.
- Zwraca się uwagę na to, że wszystkie prace konstrukcyjno- montażowe należy prowadzić w oparciu o „ Warunki techniczne wykonania i odbioru 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 i konstrukcji budowlanych,
 - prowadzenie robót w okresie obniżonych temperatur,
 - zasady wykonywania odbiorów robót zanikających,
 - zasady wykonywania odbiorów częściowych- fragmentów obiektu,
 - zasady prowadzenia odbiorów międzyoperacyjnych,
 - zasady dokonywania odbiorów końcowych.


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

Obliczenia statyczne dotyczące przebudowy i rozbudowy SUW w msc. Koneck

BUDYNEK STACJI

Poz.1 Nadproża

Nad otworami drzwiowymi w istniejących ścianach przyjęto nadproża stalowe wykonane z dwóch dwuteowników 120 połączonych ze sobą śrubami M12.

Poz.2 Fundamenty pod filtry

Fundamenty pod filtry zaprojektowano w postaci bloków żelbetowych o wymiarach 160x160, 100x100cm i wysokości 60cm. Zbrojenie fundamentów prętami Ø12 co 15 cm w obu kierunkach ze stali kl. A-III, beton kl. B20MPa. Głębokość posadowienia 0,6m poniżej poziomu posadzki.

ZBIORNIKI RETENCYJNY O POJEMNOŚCI V=75m³

Poz.3 Fundament pod zbiornik retencyjny

Posadowienie fundamentu pod zbiornik projektuje się na podłożu z piasków drobnych średniozagęszczonych.

Obciążenia z płyty fundamentowej:

- zbiornik z izolacją	96,0x1,1 =	105,60KN
- woda	75,0x10,0x1,1 =	825,00KN
- płyta fundamentowa	0,25x3,14x4,65 ² x0,8x25,0x1,1 =	373,42KN
- chudy beton	0,25x3,14x4,85 ² x0,4x21,0x1,1 =	170,62KN
		N= 1474,64KN

$$g_r = 1474,64 / 0,25 \times 3,14 \times 4,70^2 = 85,0 \text{ kPa}$$

Przyjęto płytę żelbetową z betonu B20, grubości 80cm i średnicy d=4,65m. Płytę zbroić konstrukcyjnie górą i dołem siatką z prętów Ø12 (stal A-III) o rozstawie oczek 25x25cm.

Płytę należy posadowić na warstwie chudego betonu gr. 40cm.

Sprawdzenie oporu jednostkowego podłoża dla piasków drobnych średnio zagęszczonych.

$$\zeta = 1,70 \times 0,9 = 1,53 \text{ t/m}^3$$

$$\varphi = 33,5^\circ \times 0,9 = 30^\circ$$

$$N_b = 18,40, \quad N_B = 7,53, \quad D_{\min} = 1,0 \text{ m}$$

$$Q_{\text{grm}} = 0,81 \times 0,25 \times 3,14 \times 4,70^2 \times (18,40 \times 1,53 \times 10,0 \times 1,0 + 7,53 \times 1,53 \times 10,0) = \\ = 5572,43 \text{ kN} > N = 1474,64 \text{ kN}$$

ODSTOJNIK WÓD POPLUCZNYCH

4.1 Ściany zbiornika

Przyjęto posadowienie w warunkach piasków gliniastych.

$$\gamma = 2,10 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$$

$$\varphi = 27^\circ$$

$$k_a = t_q^2 (45^\circ - \frac{27^\circ}{2}) = 0,375$$

Przyjęto obciążenie naziomu samochodem ciężarowym ciężkim:

$$q = 9,0 \text{ kN/m}^2 * 1,2 = 4,05 \text{ kN/m}$$

$$e_r^2 = 2,10 * 10,0 * 2,0 * 0,375 * 1,2 = 18,90 \text{ kN/m}$$

$$M_A = 4,05 * 2,0 * 1,00 * 1,00 + 18,90 * 2,0 * 1,0 * 0,5 * 2,0 * 1/3 = 20,57 \text{ kNm}$$

Wymiary przekroju:

Grubość ściany $h = 25,0 \text{ cm}$

Zbrojenie:

Pręty główne $\phi = 10 \text{ mm}$ ze stali A-III (**34GS**) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}, f_{yd} = 410 \text{ MPa}, f_{tk} = 500 \text{ MPa}$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B30** (C25/30) $\rightarrow f_{cd} = 19,23 \text{ MPa}, f_{ctd} = 1,38 \text{ MPa}, E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$

Otulenie:

Otulenie nominalne zbrojenia $c_{nom} = 50 \text{ mm}$

Moment obliczeniowy $M_{sd} = 20,57 \text{ kNm}$

Rozpiętość efektywna wspornika $l_{ef} = 2,10 \text{ m}$

Współczynnik ugięcia $\alpha_k = (5/48) * 2,40$

Zginięcie:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 3,22 \text{ cm}^2$ na 1 mb płyty.

Przyjęto $\phi 10$ co **24,0 cm** o $A_s = 3,27 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,17\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 20,57 \text{ kNm} < M_{Rd} = 25,70 \text{ kNm}$ (80,1%)

Ostatecznie przyjęto konstrukcyjnie zbrojenie ścian pionowe z $\phi 10$ co **15 cm**(**34GS**).

Zbrojenie ścian poziome z $\phi 10$ co **15 cm** (**34GS**). Zbrojenie wykonać z obu stron ściany.

Beton ścian **B30**.

4.2 Płyta denna zbiornika

Obciążenia:

-	ściany zbiornika	
	2,00*7,20*0,25*25,0*1,1*2	= 198,00 kN
	2,00*5,70*0,25*25,0*1,1*2	= 156,75 kN
-	płyta denna	
	7,7*5,7*0,25*25,0*1,1	= 301,74 kN
-	płyta przykrywająca	= 301,74 kN
-	woda 1,14*7,2*5,2*10,0*1,1	= 469,50 kN
-	obciążenie od naziomu	
	2,0*1,3*5,7*7,7	= 114,11 kN
	G	=1541,84 kN

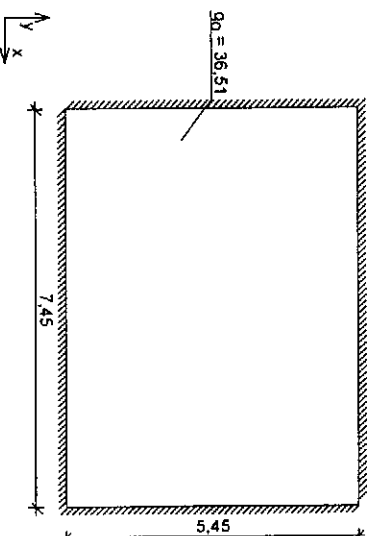
$$g_r = 1541,84 / 5,7 * 7,70 = 35,13 \text{ kPa}$$

$$g_r = 35,13 - 301,74 / 7,7 * 5,7 = 28,26 \text{ kPa}$$

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
1.	Oddór gruntu	28,26	1,00	--	28,26
2.	Płyta żelbetowa grub.30 cm	7,50	1,10	--	8,25
Σ:		35,76	1,02		36,51

Schemat statyczny płyty:



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{ef,x} = 7,45$ m
Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{ef,y} = 5,45$ m

Wyniki obliczeń statycznych:

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sdx} = 16,63$ kNm/m
Moment przęsłowy charakterystyczny długościwały $M_{skx,lt} = 16,28$ kNm/m
Moment podporowy obliczeniowy $M_{sdx,p} = 37,60$ kNm/m
Moment podporowy charakterystyczny długościwały $M_{skx,lt,p} = 36,82$ kNm/m
Maksymalne oddziaływanie podporowe $Q_{ox,max} = 99,49$ kN/m
Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{ox} = 62,18$ kN/m

Kierunek y:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sdy} = 31,07$ kNm/m
Moment przęsłowy charakterystyczny długościwały $M_{sdy,lt} = 30,43$ kNm/m
Moment podporowy obliczeniowy $M_{sdy,p} = 70,25$ kNm/m
Moment podporowy charakterystyczny długościwały $M_{sdy,lt,p} = 68,81$ kNm/m
Maksymalne oddziaływanie podporowe $Q_{oy,max} = 99,49$ kN/m
Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{oy} = 77,74$ kN/m

Dane materiałowe :

Grubość płyty 30,0 cm

Klasa betonu **B30** (C25/30) $\rightarrow f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ GPa

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25$ kN/m³

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,50$

Stal zbrojeniowa **A-III (34GS)** $\rightarrow f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{lk} = 500$ MPa

Otulinie zbrojenia przęsłowego w kierunku x $c_{nom,x} = 55$ mm

Otulinie zbrojenia podporowego w kierunku x $c_{nom,x} = 55$ mm

Otulinie zbrojenia przęsłowego w kierunku y $c_{nom,y} = 50$ mm

Otulinie zbrojenia podporowego w kierunku y $c_{nom,y} = 50$ mm

Założenia obliczeniowe :

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

Graniczne ugięcie $a_{lim} = l_{ef}/200$ - jak dla stropów (tablica 8)

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

Kierunek x:

Prześło:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 3,94$ cm²/mb. Przyjęto $\phi 12$ co **15,0 cm** o $A_s =$

7,54 cm²/mb ($\rho = 0,32\%$)
 Warunek nośności na zginanie: $M_{sd,x} = 16,63 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x} = 60,98 \text{ kNm/mb}$ (27,3%)
 Podpora:
 Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,59 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co 15,0 cm o $A_{sp} = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,32\%$)
 Warunek nośności na zginanie: $M_{sd,x,p} = 37,60 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x,p} = 60,98 \text{ kNm/mb}$ (61,7%)
 Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd,x} = 99,49 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,x} = 172,56 \text{ kN/mb}$ (57,7%)
 Kierunek y:
 Przęsło:
 Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 4,02 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co 15,0 cm o $A_s = 7,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,31\%$)
 Warunek nośności na zginanie: $M_{sd,y} = 31,07 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,y} = 62,30 \text{ kNm/mb}$ (49,9%)
 Szerokość rys prostokątnych: $w_{ky} = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)
 Podpora:
 Zbrojenie potrzebne $A_s = 8,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co 10,0 cm o $A_{sp} = 11,31 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,46\%$)
 Warunek nośności na zginanie: $M_{sd,y,p} = 70,25 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,y,p} = 91,88 \text{ kNm/mb}$ (76,5%)
 Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd,y} = 99,49 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,y} = 175,34 \text{ kN/mb}$ (56,7%)
 Szerokość rys prostokątnych: $w_{ky} = 0,252 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (84,1%)
 Ugięcie całkowite płyty:
 Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt}) = 2,67 \text{ mm} < a_{lim} = 27,25 \text{ mm}$ (9,8%)

6.3 Płyta przykrywająca zbiornik

obciążenia:

- od naziomu 2,0x1,3

$$2,6 \text{ kN/m}^2$$

- płyta przykrywająca 0,20*25,0*1,1 = 5,5 kN/m²

$$G = 8,1 \text{ kN/m}^2$$

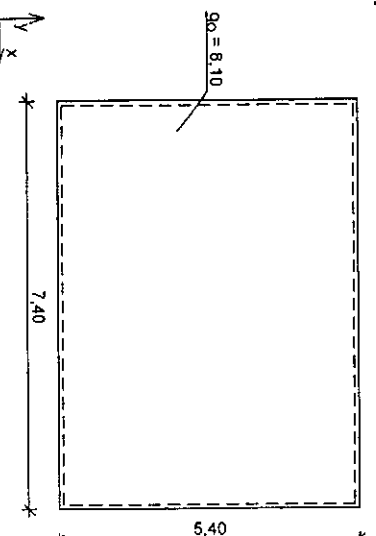
Wartości obciążenia płyty:

Obciążenie charakterystyczne $q_k = 7,00 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie charakterystyczne długotrwałe $q_{kd} = 7,00 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie obliczeniowe $q_o = 8,10 \text{ kN/m}^2$

Schemat statyczny płyty:



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{ef,x} = 7,40 \text{ m}$
 Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{ef,y} = 5,40 \text{ m}$

Wyniki obliczeń statycznych:

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sfx} = 8,01 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{six} = 6,93 \text{ kNm/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{ox} = 13,67 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{ox} = 13,67 \text{ kN/m}$

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sdy} = 15,05 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{sky} = 13,01 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długościwały $M_{sky,li} = 13,01 \text{ kNm/m}$

Maksymalne oddziaływanie podporowe $Q_{oy,max} = 21,87 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{oy} = 17,11 \text{ kN/m}$

Grubość płyty 20,0 cm

Klasa betonu B30 (C25/30) $\rightarrow f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$

Stal zbrojeniowa A-III (34GS) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}, f_{yd} = 350 \text{ MPa}, f_{tk} = 500 \text{ MPa}$

Otulinie zbrojenia przeszłowego w kierunku x $C_{nom,x} = 40 \text{ mm}$

Otulinie zbrojenia przeszłowego w kierunku y $C_{nom,y} = 45 \text{ mm}$

Kierunek x:

Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 2,54 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co $20,0 \text{ cm}$ o $A_s = 5,65$

 $\text{cm}^2/\text{mb} \quad (p = 0,37\%)$

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,x} = 8,01 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,x} = 29,30 \text{ kNm/mb}$ (27,3%)

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

Podpora:

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd,x} = 21,87 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,x} = 119,10 \text{ kN/mb} \quad (18,4\%)$

Kierunek y:

Przestro:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,95 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co $20,0 \text{ cm}$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,38\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd,y} = 15,05 \text{ kNm/mb} < M_{Rd,y} = 28,31 \text{ kNm/mb}$ (53,2%)

Szerokość rys prostopadłych: $w_{ry} = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ (0,0%)

Podpora:

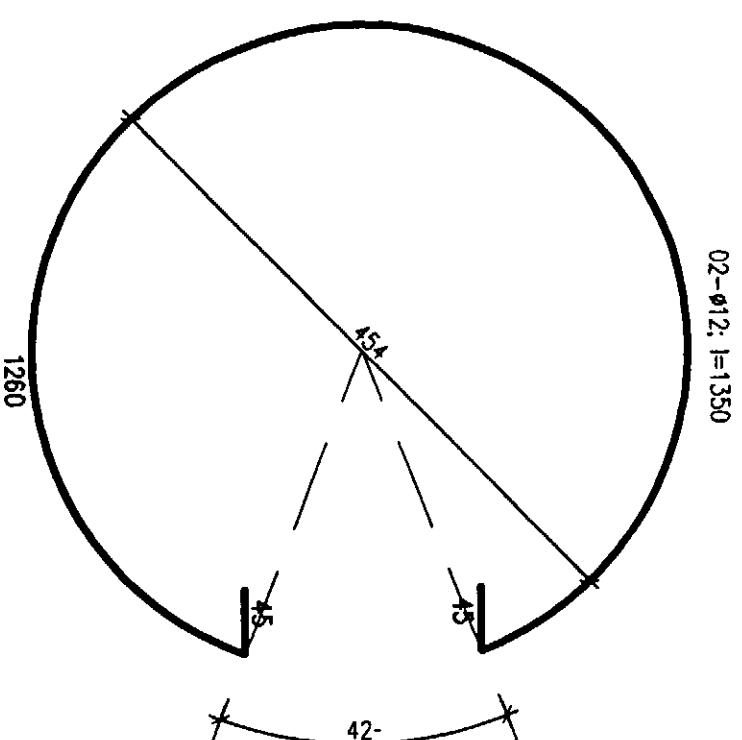
Warunek nośności na ścinanie: $V_{sdy} = 21,87 \text{ kN/mb} < V_{Rd1,y} = 115,86 \text{ kN/mb} \quad (18,9\%)$

Ugicie całkowite płyty:

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,II}$: $a(M_{Sk,II}) = 6,65 \text{ mm} < a_{lim} = 27,00 \text{ mm}$ (24,6%)

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

mgr inż. Hanna Ziobek
Upr. Bud. do projektowania bez ograniczeń
I wydziałowa, 10-ogólna budowlana
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr 6120/2012/10-ogólna budowlana
nr ewidencyjny 1007/10-ogólna budowlana/01

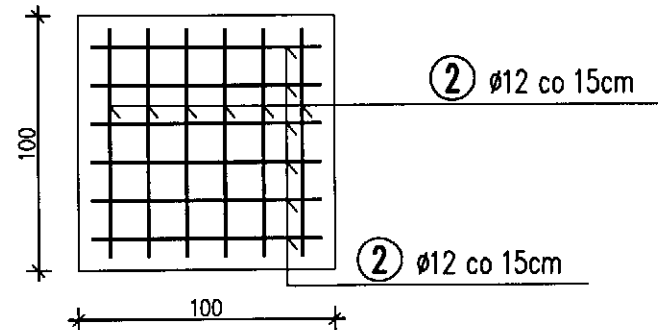
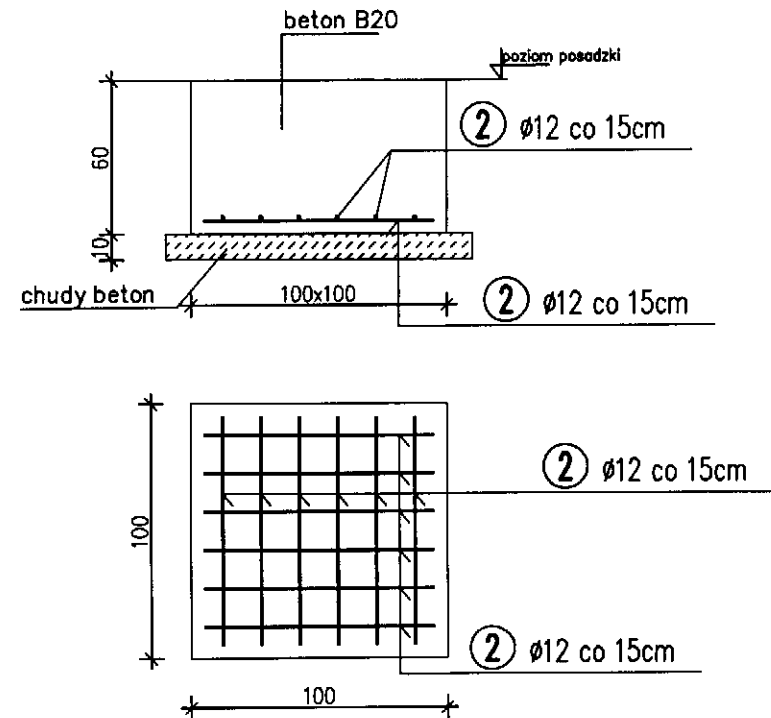
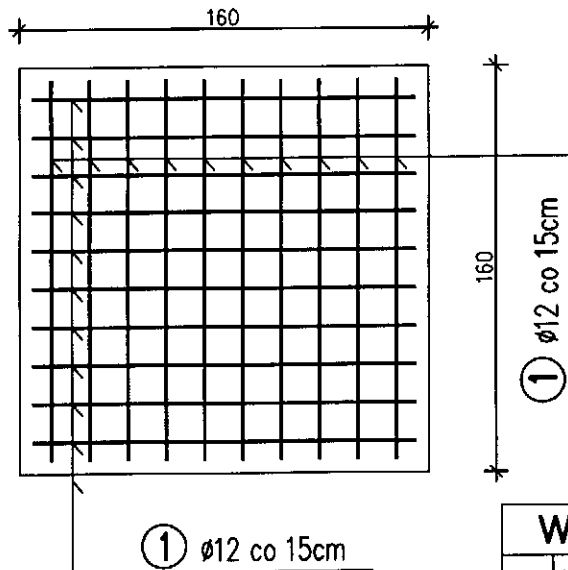
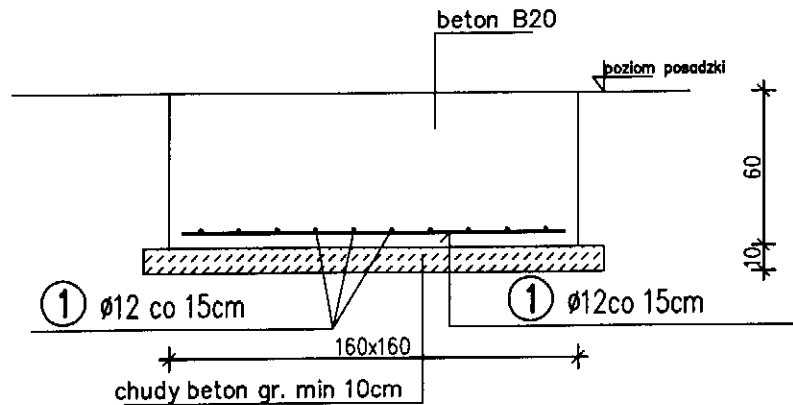


WYKAZ ZBROJENIA					
Nr półki	Symbol	Uzbroj	Długość	Długość	
				345	612
Elementy Fundamentu pod zbiornik rezerwy					
01	12	-	-	345	612
02	12	2	1560	27,9	
Długość razem					
			[m]	27,90	
Masa jednostkowa					
			[kg/m]	0,88	
Masa razem					
			[kg]	245,35	
Masa ogólna					
			[kg]	245,35	

Beton: B20
Stal zbroji: 34GS

Inwestor				
Jednostka wykonawcza				
P.W. WMEX BYDGOSZCZ ul.Albotrosowa 11				
Koneck 30. 87-702 Koneck				
Opis:		Nr rys.: 1/k		
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KONECK dz.nr 385/2, 386/4, 386/5, 386/8		Faza: P.B.		Projektant mgr inż. Jerzy Drzewianowski
Trosz rys.:		Skala: 1:25		
FUNDAMENT POD ZBIORNIK RETENCYJNY		Nazwa:		Podpis
Sprawdził:		Opis:		
mgr inż. Hanna Ziółek		mgr inż. Jerzy Drzewianowski		
Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez Ograniczeń w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr GP-KZ-7342/S3094		Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez Ograniczeń w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr UAN-KZ-7210/100680		

FUNDAMENTY POD FILTRY



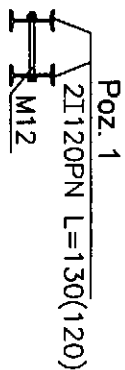
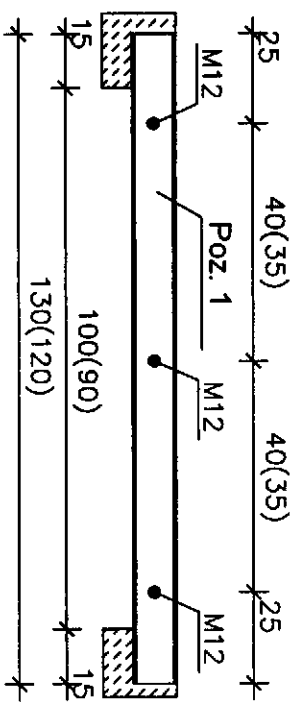
Beton: B20
Stal zbroj.: A-III (34GS)

WYKAZ ZBROJENIA

Nr pręta	Średnica [mm]	Liczba [szt]	Długość [cm]	Długość ogólna [m]	
1	Ø12	20x4	150	120,00	34GS
2	Ø12	12x2	90	21,60	Ø12
Długość razem				141,60	
Masa jednostkowa				0,888	
Masa razem				125,74	

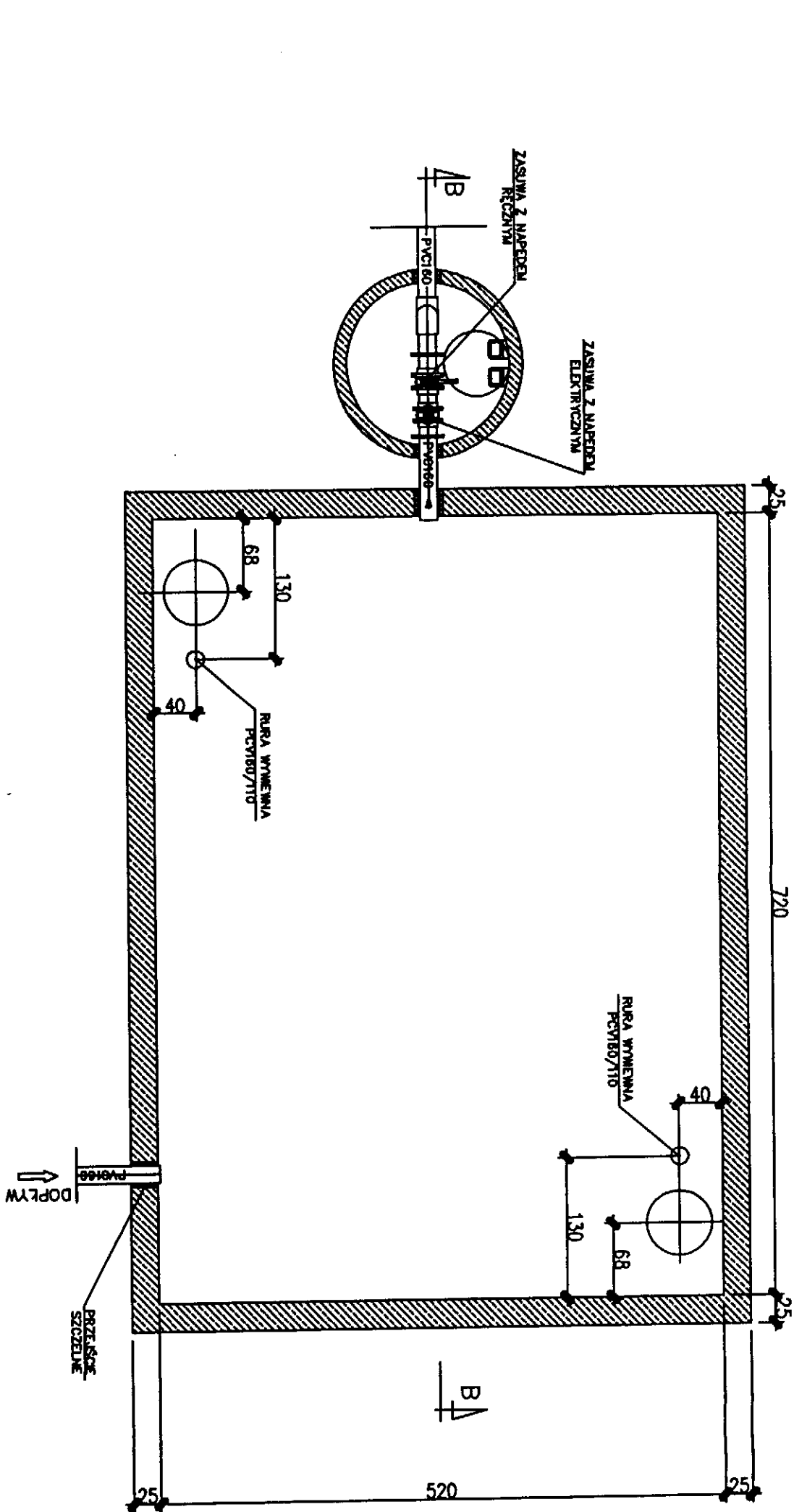
Inwestor: Gmina Koneck				
Koneck 30. 87-702 Koneck				
Jednostka autorska: P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
Objekt: STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KONECK dz.nr 385/2, 386/4, 386/5, 386/8	Faza: P.B.	Skala: 1:20	Branża: konstrukcja	Nr rys.: 2/k
	Projektował: mgr inż. Jerzy Drzewianowski Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez Ograniczeń w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr UAN-KZ-7219108/89			Podpis
Treść rys.: FUNDAMENTY POD FILTRY	Opracował: mgr inż. Jerzy Drzewianowski			
	Sprawdził: mgr inż. Hanna Ziolk Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez Ograniczeń w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr GP-KZ-7342530/94			
Data: 20.03.2015				

POZ.1 NADPROŻE STALOWE



Inwestor					Gmina Koneck	
Jednostka autorstwa					Koneck 30, 87-702 Koneck	
P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11						
Dzieki:					Faza:	
					P.B.	
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KONECK dz.nr 385/2, 386/4, 386/5, 386/8					Projektowa:	
					mgr inż. Jerzy Drzewianowski	
Treść rysu:					Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez Ograniczeń w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr UAN-KZ-7210/10089	
NADPROŻE STALOWE					Działalność:	
					mgr inż. Jerzy Drzewianowski	
Sprawdził:					mgr inż. Hanna Ziłek	
Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez Ograniczeń w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr GP-KZ-7342530/94					Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez Ograniczeń w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr GP-KZ-7342530/94	
Data: 20.03.2015						

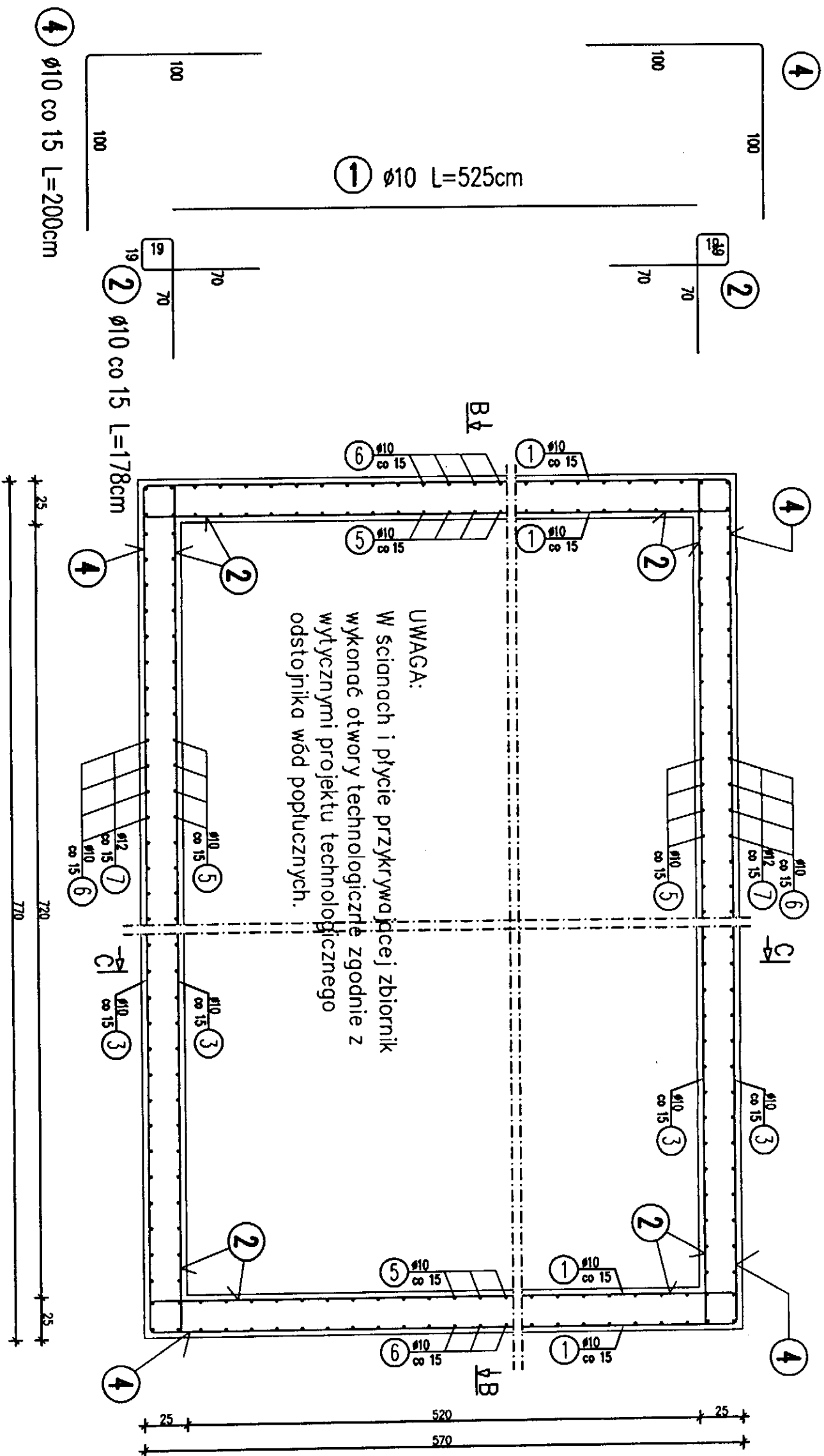
ODSTOJNIK WÓD POPŁUCZNYCH - SCHEMAT



BETON B30
STAL A III

Inwestor				Gmina Koneck			
Jednostka wykonawcza				Koneck 30. 87-702 Koneck			
Objekt:				Stacja uzdatniania wody w miejscowości Koneck			
Tytuł rys.:				dz.nr 385/2, 386/4, 386/5, 386/8			
Opracował:				mgr inż. Jerzy Drzewianowski			
Sprawdził:				mgr inż. Hanna Ziolk			
Data:				20.03.2015			

PRZĘKROJ A-A (RZUT ZBIORNIKA Z GÓRY)



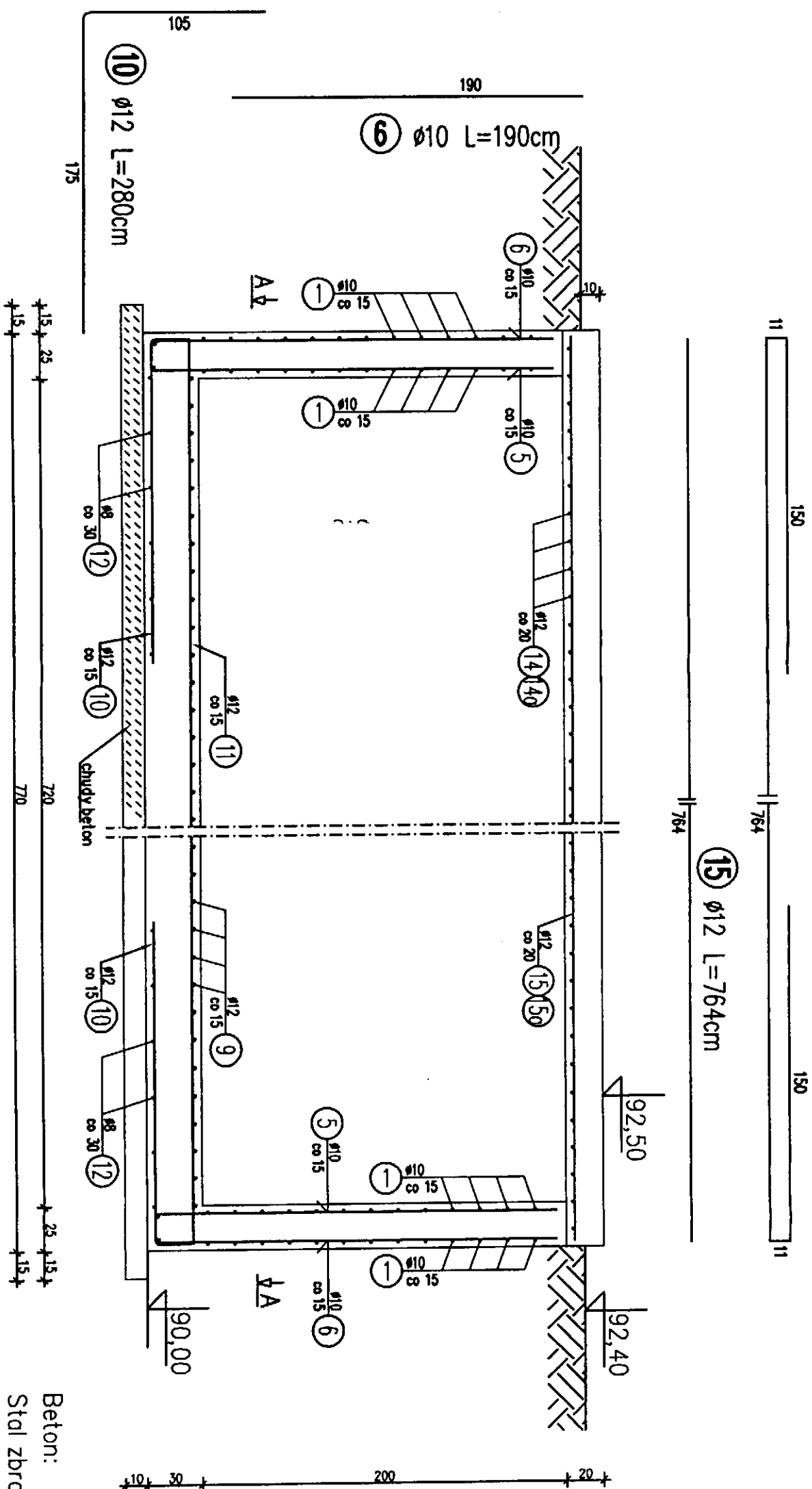
Beton: B30
Stal zbroj.: A-III (34GS)

Inwestor				
Gmina Koneck				
Koneck 30. 87-702 Koneck				
Jednostka wykonawcza				
P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11				
Opis:	Faza:	P.B.	Skala:	Nr rys.: 5/k
			1:25	
	Nazwa:		Podpis:	
Projektant				
mgr inż. Jerzy Drzewianowski		Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez Ograniczeń w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, w upr. UAHK.271070008		
Tytuł rys.:		mgr inż. Jerzy Drzewianowski		
ODSTOJNIK WÓD POPŁUCZNYCH PRZĘKROJ A-A		mgr inż. Hanna Ziobek		
Sprawdził:		Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez Ograniczeń w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, w upr. GP K2.734030004		
Data: 20.03.2025				

PRZEKROJ B-B

150 Ø12 L=1086cm

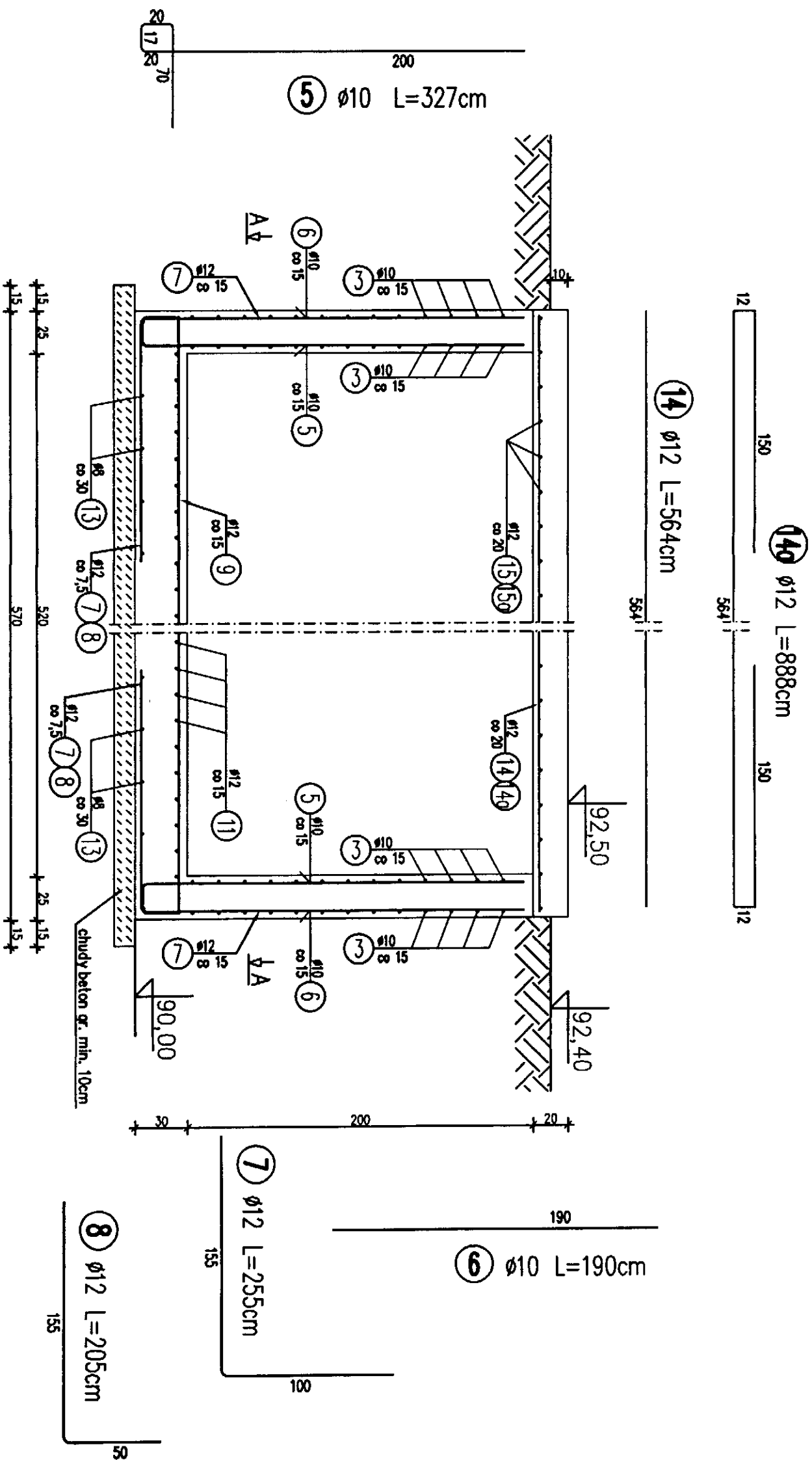
15 Ø12 L=764cm



Beton: B30
Stal zbroji: A-III (34GS)

Inwestor			
Gmina Koneck			
Koneck 30. 87-702 Koneck			
Jednostka wykonawcza			
P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul. Albotrosowa 11			
Objekt			
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KONECK			
dz.nr 385/2, 386/4, 386/5, 386/8			
Temat rysa:			
ODSTOJNIK WÓD POPŁUCZNYCH PRZEKROJ B-B			
Projektant		Sprawdził	
mgr inż. Jerzy Drzewiarowski		mgr inż. Hanna Ziobek	
Uprawnienia Budowlane do Projektowania i Wykonawstwa w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr. UAHKZ-721070898		Uprawnienia Budowlane do Projektowania i Wykonawstwa w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr. GP-42-734253394	
Data: 30.03.2015		Podpis	

PRZEMKRU C-C

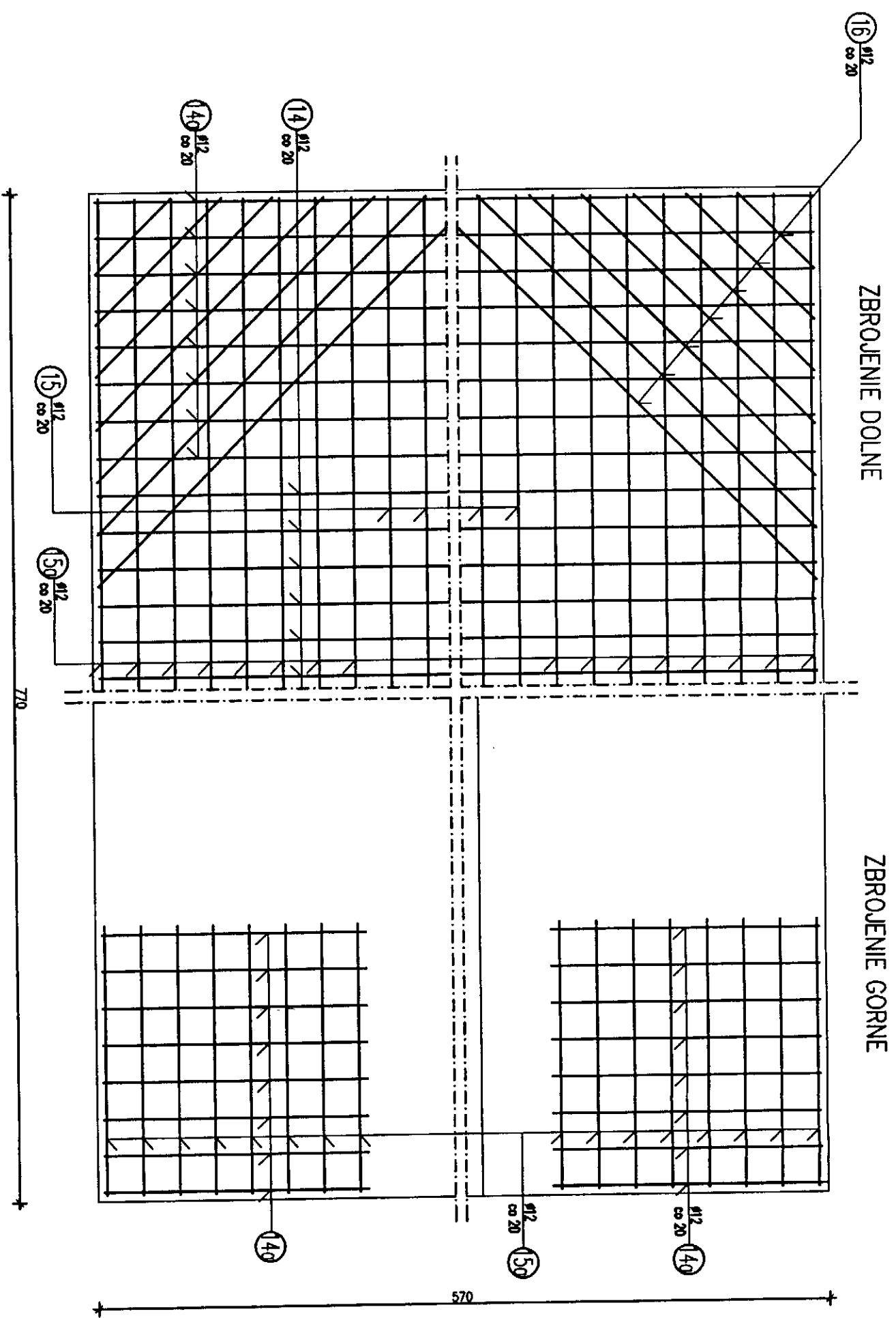


9 #12 L=560cm
13 #8 L=420cm

Beton: B30
Stal zbroji: A-III (34GS)

Inwestor				
Gmina Koneck				
Koneck 30. 87-702 Koneck				
Jednostka autorka				
P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albotrowska 11				
Objekt:	Faza:		Nr rys.: 7/k	
	P.B.			
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOCI KONECK dz.nr 385/2, 386/4, 386/5, 386/8	Projektant:	Skala:		Dane: konstrukcja
		1:25		
Tytuł rys.: ODSŁONNIK WODO POPŁUCZNYCH PRZEMKRU C-C	Sprawdził:	Nazwa:		
		mgr inż. Jerzy Drzewianowski		
Dane: 20.03.2015	Opisano:	mgr inż. Jerzy Drzewianowski		
		mgr inż. Hanna Ziobek		
Uprawnienia Budowlane do Projektowania i Wykonawstwa w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr LWA/KCZ.71.0100000		Uprawnienia Budowlane do Projektowania i Wykonawstwa w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr GP-KCZ.734/25094		

ZBROJENIE PŁYTY PRZYKRYWAJĄCEJ ZBIORNIK – RZUT



16 Ø12 L=60 – 298cm

UWAGA:
W płycie przykrywającej zbiornik
wykonać otwory technologiczne zgodnie z
wytłuszczonymi projektami technologicznego
odstoju wód popłucznych.

Beton: B30
Stal zbroj.: A-III (34GS)

Inwestor: Gmina Koneck			
Koneck 30. 87-702. Koneck			
Jednostka wykonawcza: P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul. Albatrosowa 11			
Opis:	Faza:	Skala:	
		1:25	konstrukcja
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KONECK dz.nr 385/2, 386/4, 386/5, 386/8	Projektant:	mgr inż. Jerzy Drzewianowski	
Tytuł rys.: ZBROJENIE PŁYTY PRZYKRYWAJĄCEJ ODSOJNIK	Sprawdził:	mgr inż. Hanna Ziobek	
Data: 24.05.2015	Opis:	Uprawnienia Budowlane do Projektowania i Opracowywania w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr UAM-KZ-721010899	
		Uprawnienia Budowlane do Projektowania i Opracowywania w Specjalności Konstrukcyjno-Budowlanej, nr upr GP-KZ-734253594	
		Nr rys.: 8/k	

WYKAZ ZBROJENIA									
Nr pr. eta	Średnica [mm]	Liczba [szt]	Długość [cm]	Długość ogólna [m]				Uwagi	
				34GS	34GS	34GS	34GS		
Element: Odstojnik wód popłucznych									
1	Ø10	56	525		294,00				
2	Ø10	52	178		92,56				
3	Ø10	56	725		406,00				
4	Ø10	52	200		104,00				
5	Ø12	166	327			542,82			
6	Ø12	182	190			345,80			
7	Ø12	96	255			244,80			
8	Ø12	94	205			192,70			
9	Ø12	49	560			274,40			
10	Ø12	70	280			196,00			
11	Ø12	35	760			266,00			
12	Ø8	12	280	33,60					
13	Ø8	12	420	50,40					
14	Ø12	23	564			129,72			
14a	Ø12	16	888			142,08			
15	Ø12	10	764			76,40			
15a	Ø12	16	1086			173,76			
16	Ø12	4x7	80-298			50,00			
Długość razem				[m]	84,00	886,56	2634,48		
Masa jednostkowo				[kg/m]	0,395	0,617	0,888		
Masa razem				[kg]	33,18	553,18	2339,42		
Masa ogólna				[kg]	2925,78				

Stal zbroj: 34GS

Inwestor				Gmina Koneck	
Jednostka autorska				Koneck 30. 87-702 Koneck	
Objekt:				P.W. WIMEX BYDGOSZCZ ul.Albatrosowa 11	
STACJA UZDATNIANIA WODY W MIEJSCOWOŚCI KONECK dz.nr 385/2, 386/4, 386/5, 386/8		Faza:		Nr rys.:	
		P.B.		9/	
Projektował:		Skala:		Podpis	
		1:25		9/	
mgr inż. Jerzy Drzewianowski		Nazwisko		9/	
Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez Ograniczeń w Specjalności Konstruktacyjno-Budowlanej, IV grup UAN-KZ-7210/10608		Branża:		9/	
mgr inż. Jerzy Drzewianowski		konstrukcja		9/	
mgr inż. Hanna Ziółek		konstrukcja		9/	
Uprawnienia Budowlane do Projektowania bez Ograniczeń w Specjalności Konstruktacyjno-Budowlanej, IV grup GP-KZ-734263064		konstrukcja		9/	
Sprawdził:		Opracował:		9/	
ODSTOJNIK WÓD POPUŁCZNYCH ZESTAWIENIE STALI		mgr inż. Jerzy Drzewianowski		9/	
Tęże rys.:		mgr inż. Jerzy Drzewianowski		9/	
Tęże rys.:		mgr inż. Jerzy Drzewianowski		9/	