

<p>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA</p> <p><b>DORADZTWO TECHNICZNE - OCHRONA ŚRODOWISKA LESZEK WRÓBLEWSKI</b> ul. BACZYŃSKIEGO 20/16, 05-920 ŁOMIANKI</p>	<p><b>TOM</b></p>
<p>INWESTOR</p> <p><b>GMINA ZAWIDZ</b> <b>ul. Mazowiecka 24, 09-226 Zawidz Kościelny</b></p>	
<p>NAZWA i ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</p> <p><b>PRZEBUDOWA i ROZBUDOWA GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w m. ZAWIDZ KOŚCIELNY GMINA ZAWIDZ</b> Nr działki: 580/1 w obrębie ewidencyjnym 0042 Zawidz Kościelny</p> <p><b>PROJEKT WYKONAWCZY</b> <b>część: konstrukcyjna</b></p> <p style="text-align: right;">Podpisy:</p> <p>Projektował:                      inż. Stefan Maciejak ..... specj. konstr. – bud. Nr ewid. 51/82/Sk-ce</p> <p>Kierownik zespołu:            dr inż. Ryszard Wenda .....</p> <p>Sprawdził:                        mgr inż. Grzegorz Siekowski..... specj. konstr. – bud. Nr ewid. 21/78/Sk-ce</p> <p style="text-align: center;">Łomianki, czerwiec 2016 r.</p>	

*ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:*

I.	Informacje wstępne .....	str. 3
II.	Opis budowlany konstrukcji zbiornika retencyjno-uśredniającego (Ob. Nr 3) .....	str. 3÷5
III.	Wykaz stali.....	str. 8÷11
IV.	Roboty remontowe i renowacyjne obiektach istniejących.....	str. 12÷13
V.	Dane szczegółowe .....	str. 13
VI.	Rysunki konstrukcyjne:	
	- zbiornika (Ob. Nr 3).....	NR K-1 ÷ K-11

Załączniki – 4 egz.

## I. INFORMACJE WSTĘPNE

### 1) Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji dla przebudowy i rozbudowy gminnej oczyszczalni ścieków w Zawidzu Kościelnym gm. Zawidz.

Zakres opracowania obejmuje:

- Projekt konstrukcji zbiornika retencyjno-uśredniającego (Ob. Nr 3)
- Opis robót remontowych i renowacyjnych na obiektach istniejących tj:
  - Biologicznym reaktorze wielofunkcyjnym (Ob. nr 4)
  - Zbiorniku ścieków dowożonych (Ob. Nr 8) (dawny zbiornik uśredniający z poletkiem ociekowym).
  - Punkcie zlewnym (Ob. Nr 15)

### 2) Materiały wyjściowe

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

1. Projekt budowlany (część technologiczna)
2. Dokumentacja geotechniczna
3. Normatywy techniczne oraz obowiązujące przepisy i zarządzenia.
4. Wizja lokalna terenu oczyszczalni ścieków.

## II. OPIS BUDOWLANY

### **Konstrukcja zbiornika retencyjno-uśredniającego (Ob. Nr 3)**

#### a) warunki posadowienia obiektu

Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie "Opinii geotechnicznej" dla potrzeb projektowanych obiektów, sporządzonej przez PRACOWNIĘ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKĄ, Łódź, ul. Obywatelska 102/104, maj 2016 r i opracowaną przez uprawnionego geologa Piotra Janiszewskiego. „Opinia geotechniczna” stanowi integralną część opracowania.

- poziom wód gruntowych poniżej posadowienia obiektu
- w podłożu na poziomie posadowienia zalegają grunty nośne, piaski drobne i średnie o stopniu zagęszczenia  $I_d$  od 0,50 do 0,60.

Z uwagi na proste warunki gruntowo-wodne projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27.04.2012r., poz. 463).

W przypadku natrafienia w dnie wykopu na grunty nienośne (oraz ewentualne przegłębienia) należy zastąpić podsypką piaskowo-żwirową zagęszczoną mechanicznie do  $I_s = 0,98$  warstwami co 15 cm.

Płytkę denną posadzić na 10 cm warstwie chudego betonu z jedną warstwą papy izolacyjnej termozgrzewalnej.

#### b) środowisko korozyjne

Dla zabezpieczenia prętów zbrojenia przed korozją w projekcie przewidziano ochronę materiałowo-strukturalną założono minimalny stopień wodoszczelności betonu W8 i mrozoodporności

F100 o klasie ekspozycji XC4. Konstrukcję obliczono na rysoodporność min. 0,1 mm.

W płycie dennej i w ścianach przyjęto grubość otulin prętów zbrojenia min. 4 cm. Dla osiągnięcia technologicznej szczelności betonu przyjęto beton C30/37:

- dobór kruszywa mineralnego nienasiąkliwego wg krzywej przesiewu dla betonów szczelnych
- należy zastosować cement **hutniczy** CEM III/A 32,5-HSR/LH/NA posiadający własności specjalne tj.: niskie ciepło hydratacji (LH), wysoką odporność na korozyjne oddziaływanie środowisk agresywnych chemicznie - siarczanoodporny (HSR) i odporny na agresję alkaliczną (NA).
- wskaźnik w/c < 0,50
- w ilości min. 320 kg/m<sup>3</sup>
- agresywność środowiska XC4

## OPIS

Zbiornik :

- średnica wewnętrzna	5,00 m
- wysokość w świetle	4,15 m
- grubość płyty przekrycia	20 cm
- grubość ścian płaszcza	25 cm
- grubość płyty dennej	30 cm

Zbiornik zaprojektowany w konstrukcji żelbetowej wylewanej. Przekrój zbiornika cylindryczny o średnicy wewnętrznej 5,00 m i wysokości konstrukcyjnej ściany 4,15 m.

Cylindryczna ściana zbiornika zamocowana jest w dnie i wolnopodparta pod stropem.

Płyta denna zbiornika żelbetowa wylewana gr. 30 cm, ściana żelbetowa wylewana gr.25 cm. Płyta przykrywająca żelbetowa gr. 20 cm wylewana oparta na krawędziach ścian zbiornika oraz ukrytych w ścianach kanałów i poniżej nich tzw. "belkach podciągach" B-1, B-2. Dwie pokrywy 800x800 ze stali nierdzewnej gat. 0H18 N9. Jeden otwór 1400 x 900 – pokrywa dwuczęściowa - ze stali nierdzewnej gat. 0H18 N9.

Przed betonowaniem zbiornika należy osadzić przejścia rurociągów i wyposażenia.

W miejscach połączenia płyty dennej ze ścianami oraz w miejscach ewentualnych przerw roboczych należy osadzić taśmy uszczelniające PCV, posiadające atest ITB do stosowania w danych warunkach.

MATERIAŁY:

- **beton konstrukcyjny szczelny klasy C 30/37 W 8 F 100 o klasie ekspozycji XC4**
- **Stal zbrojeniowa gatunku A-III N i A-0.**

### Wytyczne wykonywania betonu i zbrojenia elementów konstrukcji.

Beton ma być zaprojektowany w laboratorium. Ma wykazywać się jak najmniejszym skurczem , oraz założonymi parametrami wodoodporności i mrozoodporności.

Obowiązuje ogólna zasada doboru max średnicy ziarn kruszywa zależnie od grubości elementu budowlanego i odległości między prętami zbrojeniowymi. Max wielkość ziarn kruszywa nie powinna przekraczać 1/5 grubości wykonywanego elementu i dodatkowo musi być mniejsza od odległości między zbrojeniem i między zbrojeniem a szalunkiem.

Zabronione jest używanie kruszywa wapiennego.

Beton ma być układany w szalunkach inwentaryzowanych. Do łączenia szalunków stosować patentowe łączniki zapewniające szczelność elementu po stwardnieniu betonu. Niedopuszczalne są raki i wszelkiego rodzaju porowatości. W przypadku stwierdzenia przecieków lub pocenia się należy usunąć wadę poprzez iniekcję środkami do tego przeznaczonymi pod kontrolą przedstawicieli producentów.

Powierzchnia betonu ma być gładka bez odprysków, zagłębień , raków. W przypadku stwierdzenia po

rozszałowaniu takich usterek należy postępować w sposób opracowany w naprawach betonów firm specjalizujących się w tej dziedzinie.

Beton należy pielęgnować po wykonaniu – patrz opis poniżej.

Podczas wykonywania robót betonowych oraz przy wszelkiego rodzaju sprawdzeniach obowiązują zasady określone w "Warunkach technicznych wykonywania i odbioru zbiorników betonowych oczyszczalni wody i ścieków" – wydawnictwo Instalator Polski 1998r oraz wydania późniejsze.

Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne usytuowanie, zamocowanie taśm uszczelniających i zabetonowanie taśm w przerwach roboczych.

Zbrojenie należy wykonywać z dużą starannością zapewniając zachowanie właściwych - podanych na rysunkach - otulin prętów zbrojeniowych (stosować podkładki z tworzywa sztucznego).

Przed betonowaniem umieścić w odpowiednich miejscach wszystkie wskazane w projekcie marki stalowe, kotwy, przejścia szczelne rurociągów oraz szalunki otworów technologicznych. Rozmieszczanie tych elementów rozpatrywać łącznie projektem technologicznym i projektami instalacyjnymi.

Do betonowania stosować mieszankę uprzednio zaprojektowaną i kontrolowaną laboratoryjnie. W czasie betonowania należy kontrolować zachowanie się deskowań, a szybkość betonowania powinna być limitowana zdolnością szalunków do przenoszenia parcia świeżo układanej mieszanki. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana w sposób ciągły i układana równomiernie bez tworzenia „kopców” przyczyniających się do rozsegregowania mieszanki.

### Wytyczne wykonania dla robót żelbetowych:

#### *Płyta denna.*

Płytę denną należy posadzić na 10 cm warstwie chudego betonu C12/15 z jedną warstwą papy podkładowej termozgrzewalnej.

Po zabetonowaniu płyty dennej już po 24 godz. zalać ją kilkumilimetrową warstwą wody. Tak zwaną „pielęgnację mokrą betonu” płyty dennej utrzymać aż do czasu zalewania ścian. W celu wyeliminowania zarysowań na ścianach w miejscu połączenia z płytą denną wskazanym jest jak najszybsze wykonanie ścian zbiorników.

#### *Ściany.*

Ściany należy wylewać przed upływem 30 dni od momentu wylania płyty dennej.

### **Pielęgnacja betonu**

#### Technologia układania i pielęgnacja betonu

Beton w konstrukcji należy układać zgodnie z ustaloną technologią robót, przy pomocy odpowiedniego sprzętu (pomp i dźwigów). Betonu nie należy zrzucić z wysokości wyższej niż 0,5 m. Masę betonową należy układać warstwami o grubości 50 cm i zagęszczać wibratorami wgłębny. Czas wibracji należy ustalać każdorazowo na budowie w zależności od konsystencji masy betonowej i siły wymuszającej wibratora. Czas ten nie powinien być krótszy niż 25 sek. W czasie wibrowania nie dopuszczać do ściągania i rozprowadzania masy betonowej w szalunku przy użyciu wibratora. Buławę wibratora zagłębiać mijankowo, aby nie powstały tzw. pola martwe nie zawibrowane. Można betonować ściany do pełnych ich wysokości pod warunkiem niedopuszczania do rozwarstwiania się betonu w czasie betonowania.

Pielęgnacja betonu zgodnie z wymaganiami pkt. 4.5. normy PN-63/B-06251.

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym –

mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie wodą w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych.

- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:  
14 dni – przy stosowaniu cementów hutniczych.

polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili ułożenia:

- przy temperaturze  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co najmniej co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.
- przy temperaturze poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  betonu nie należy polewać.

Pielęgnacja świeżego betonu jest bardzo ważnym etapem wykonywania obiektu żelbetowego. Zła pielęgnacja na etapie wykonawstwa może doprowadzić do powstawania rys skurczowych. W procesie dojrzewania, na skutek szybkiej utraty wody z betonu i wydzielania ciepła hydratacji, na powierzchni betonu powstają mikrorysy skurczowe. Aby zapobiec rozwojowi rys skurczowych, należy ściśle przestrzegać pielęgnacji betonu. Nie wolno dopuszczać do nadmiernego nagrzewania się betonu od słońca.

Zaleca się wykonywanie pielęgnacji betonu przez okres 3 miesięcy.

Ewentualne powstałe zarysowania skurczowe nie stanowią zagrożenia utraty nośności czy stateczności, to jednak mają one wpływ na szczelność i trwałość obiektu. Dlatego też zaleca się naprawić ewentualne powstałe zarysowania przez ich uszczelnienie.

#### *ZALECENIA:*

Zaleca się następującą technologię uszczelnienia pionowych rys termiczno-skurczowych na ścianach zbiornika.

- oczyszczenie powierzchni betonu wzdłuż rys
- zamknięcie powierzchni rysy i zatamowanie wycieków epoksydowym materiałem wiążącym na wilgotnej powierzchni
- wykonanie iniekcji uszczelniającej żywicami poliuretanowymi. Iniekcję można wykonać w rysach powyżej 0,2mm. Pakery wkręcane należy osadzać wzdłuż rys naprzemiennie, po obu stronach rysy, w rozstawie 200mm.
- Pokrycie powierzchni rysy elastycznymi powłokami wodoszczelnymi, zbrojonymi tkaniną techniczną – szerokość powłoki około 50cm (po 25cm z każdej strony rysy), grubość powłoki min 3 mm.

Po wykonaniu uszczelnienia należy, prowadzić obserwację konstrukcji w celu wykrycia ewentualnych miejsc nowych wycieków. W wypadku wystąpienia nowych wycieków należy je uszczelnić w analogiczny sposób.

Do uszczelnień należy zastosować materiały uszczelniające i iniekcyjne firm oferujących produkty o stosownych właściwościach i mających dopuszczenia ITB do stosowania w budownictwie.

Uszczelnienie konstrukcji należy powierzyć specjalistycznej firmie budowlanej, mającej sprawdzone doświadczenie w pracach związanych z uszczelnianiem betonowych konstrukcji inżynierskich. Prace naprawcze należy prowadzić pod ścisłym nadzorem technicznym.

### **Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji betonowych**

#### *Powierzchnie zewnętrzne*

Zewnętrzna powierzchnia betonu ma być gładka bez odprysków, zagłębień, raków, zarysowań i pęknięć. Dobrze wykonane powierzchnie zewnętrzne zbiornika (ocieplone styropianem) nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego poprzez malowanie preparatami.

### ***Powierzchnie wewnętrzne***

Wszystkie betonowe ściany wewnętrzne wraz ze stropem zbiornika oraz zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie koryta zabezpieczyć poprzez malowanie produktami dwuskładnikowymi na bazie cementu i żywic syntetycznych przeznaczonych do ochrony podłoża betonowych obiektów oczyszczalni ścieków. Powinny wyróżniać się wysoką wytrzymałością na ścieranie oraz elastycznością.

### **Instalacje**

Przed betonowaniem ścian należy osadzić przejścia rurociągów i wyposażenia zgodnie z projektem technologicznym i projektami instalacyjnymi. Przejścia rurociągów szczelne łańcuchowe. Średnice otworów dostosować do średnic przejść szczelnych wg. instrukcji producenta. Osłony przejść szczelnych wykonać ze stali nierdzewnej gat. 0H18N 9, grubość ścianki min. 3 mm.

### **Komunikacja i wyposażenie**

Wejście za pomocą schodów stalowych ocynkowane ognio i malowane farbami antykorozyjnymi. Zejście do komory zbiornika drabiną ze stali kwasoodpornej gat. 0H18N9. Barierki ochronne na stropie, barierki schodów i podestu, ze stali kwasoodpornej gat. 0H18N9 wys. 1,1m.

Mocowanie drabin i balustrad do konstrukcji za pomocą śrub nierdzewnych rozporowych SŁR. Na stropie pokrywy stalowe ocieplone ze stali kwasoodpornej gat. 0H18N9.

### **Elementy wykończeniowe**

Zewnętrzne ściany zbiornika ocieplono styropianem EPS70 gr. 5cm i zabezpieczono tynkiem mineralnym na siatce. Cokół wys. 30cm i poniżej ocieplono styropianem EPS 100 gr. 5cm i zabezpieczono tynkiem cienkościennym pogrubionym na siatce. Cokół pokryć tynkiem mrozoodpornym .

Pokrycie stropu warstwą papy termozgrzewalnej z posypką antypoślizgową. Na stropie obróbka blacharska z blachy ocynkowanej gr. 0,55mm.

Wokół zbiornika opaska odwadniająca szer. 50 cm z kostki brukowej czerwonej gr. 6 cm zakończona obrzeżem chodnikowym. Opaska ułożona na 15cm warstwie piasku zagęszczanego mechanicznie.



## III. WYKAZ STALI

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA RETENCYJNO UŚREDNIAJĄCEGO (Ob. nr 3) W ZAWIDZU KOŚCIELNYM – PŁASZCZ, PŁYTA DENNA, PŁYTA STROPOWA I KANAŁY rys. nr K-2, K-3, K-4								
Nr pręta	Średnica	Kształt pręta	Długość	Ilość sztuk	Stal A-0	Stal A-0	Stal A-III	Stal A-III
	φ		[m]		Ø6 [m]	#8 [m]	#12 [m]	#14 [m]
1	#14	wg rysunku	2,22	90				199,80
2	#14	siatka 18x18	22,22	25,70				571,05
3	#14	obwodowy	17,90	2				35,80
4	#14	obwodowy	16,90	2				33,80
5	#14	obwodowy	16,10	2				32,20
6	#12	wg rysunku	2,15	150			322,50	
7	#12	prosty	4,13	300			1239,00	
8	#12	obwodowy	15,96	36			574,56	
9	#12	obwodowy	17,03	36			613,08	
10	#12	obwodowy	16,50	4			66,00	
11	#8	strzemię	0,82	82		67,24		
12	#14	siatka 15x15 (dołem)	13,33	23,24				309,79
13	#14	prosty	5,05	8				40,40
14	#14	prosty	5,20	4				20,80
15	#14	prosty	4,00	2				8,00
16	#14	prosty	2,80	2				5,60
17	#14	prosty	2,00	12				24,00
18	#14	prosty	1,50	6				9,00
19	#14	prosty	1,20	12				14,40
20	#14	prosty	1,10	6				6,60
21	#12	siatka 15x15 (dołem)	13,33	1,74			23,19	
22	#12	siatka 15x15 (góra)	13,33	23,24			309,79	
23	#14	prosty	2,20	7				15,40
24	#12	prosty	1,15	9			10,35	
25	#14	prosty	2,20	4				8,80
26	#12	prosty	1,40	2			2,80	
27	Ø6	strzemię	0,84	6	5,04			
28	#12	prosty	1,20	24			28,80	
29	Ø6	strzemię	0,78	64	49,92			
30	#14	prosty	5,76	2				11,52
31	#14	prosty	2,40	4				9,60
32	#14	prosty	4,85	6				29,10
33	#12	prosty	1,16	2			2,32	
34	#14	prosty	5,42	2				10,84
35	#14	prosty	2,70	4				10,80
36	#14	prosty	4,18	6				25,08
37	#12	wg rysunku	1,55	2			3,10	
38	#12	prosty	1,50	4			6,00	
39	#12	prosty	1,50	4			6,00	
40	Ø6	strzemię	0,94	96	90,24			
41	Ø6	strzemię	0,51	65	33,15			
42	#8	siatka 15x15	26,67	13,60		362,71		
43	#8	siatka 15x15	26,67	4,70		125,35		
RAZEM [m] :					178,35	555,30	3207,49	1432,38
MASA [kg/m] :					0,222	0,395	0,888	1,21
MASA [kg] :					39,59	219,34	2848,25	1733,18
ŁĄCZNIE DLA JEDNEGO ZBIORNIKA :							<b>4800,78</b>	

## UWAGA:

<sup>1)</sup> Dla siatek zbrojeniowych w polu "długość" podano długość [m] pręta zbrojeniowego przypadającego na [1m<sup>2</sup>] natomiast w polu "ilość" podano ilość [m<sup>2</sup>]



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA RETENCYJNO UŚREDNIAJĄCEGO (Ob. nr 13) W ZAWIDZU KOŚCIELNYM – SCHODY STALOWE rys. nr K-5						
Lp	PROFIL	CIEŻAR JEDNOSTKOWY	DŁUGOŚĆ ELEMENTU	ILOŚĆ ELEMENTÓW	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	CIEŻAR CAŁKOWITY
		[KG/m]	[m]	[szt]	[m]	[KG]
1	C 220	29,40	4,67	2	9,34	274,60
2	C 220	29,40	0,31	2	0,62	18,23
3	bl. 20x190x360	10,74	-	2	-	21,48
4	bl. 14x170x240	4,48	-	2	-	8,97
5	bl. 8x60x150	0,57	-	12	-	6,78
6	R 42,4x4,0	3,79	1,04	12	12,48	47,30
7	Ø14	1,21	0,08	12	0,96	1,16
8	R 25,0x2,9	1,58	4,35	4	17,40	27,49
9	R 25,0x2,9	1,58	0,43	4	1,72	2,72
10	R 42,4x4,0	3,79	5,11	2	10,22	38,73
11	bl. 4x40x40	0,05	-	16	-	0,80
12	bl. 4x25x25	0,02	-	4	-	0,08
13	stopnie schodowe	25,00	-	13	-	325,00
14	kotwa fund. L=850	6,31	0,85	4	3,40	21,45
15	nakretka M32 kl.8.8	0,05	-	8	-	0,40
16	podkładka M32 kl.8.8	0,01	-	8	-	0,08
17	pl. 50x5	1,96	0,30	6	1,80	3,53
18	Ø12 12x12 - poz.	0,888	1,40	12	16,80	14,92
	Ø12 12x12 - pion.	0,888	1,50	12	18,00	15,98
<b>RAZEM [KG]</b>						<b>829,71</b>

**UWAGA:**

<sup>1)</sup> W przypadku gdy w polu: DŁUGOŚĆ ELEMENTU nie podano wartości, wtedy CIEŻAR JEDNOSTKOWY oznacza MASEę jednego elementu w [KG]

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA RETENCYJNO UŚREDNIAJĄCEGO (Ob. nr 13) W ZAWIDZU KOŚCIELNYM – DRABINA WEWNĘTRZNA rys. nr K-6						
Lp	PROFIL	CIEŻAR JEDNOSTKOWY	DŁUGOŚĆ ELEMENTU	ILOŚĆ ELEMENTÓW	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	CIEŻAR CAŁKOWITY
		[KG/m] lub [KG]	[m]	[szt]	[m]	[KG]
1	RK 40x40x3	3,17	3,38	2	6,76	21,43
2	RK 40x40x3	3,17	0,12	8	0,96	3,04
3	bl. 8x50x100	0,31	-	8	-	2,51
4	RK 30x30x2	1,68	0,35	12	4,20	7,06
<b>RAZEM [KG]</b>						<b>34,04</b>

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA RETENCYJNO UŚREDNIAJĄCEGO (Ob. nr 13) W ZAWIDZU KOŚCIELNYM – BARIERKI OCHRONNEJ rys. nr K-7						
Lp	PROFIL	CIEŻAR JEDNOSTKOWY	DŁUGOŚĆ ELEMENTU	ILOŚĆ ELEMENTÓW	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	CIEŻAR CAŁKOWI TY
		[KG/m] lub [KG]	[m]	[szt]	[m]	[KG]
1	R 42,4x4,0	3,79	1,00	1	1,00	3,79
2	R 42,4x4,0	3,79	0,98	1	0,98	3,71
3	R 25,0x2,9	1,58	1,00	2	2,00	3,16
4	bl. 8x120x120	0,90	-	1	-	0,90
5	pl. 110x4	3,45	1,00	1	1,00	3,45
6	Ø14	1,21	0,08	1	0,08	0,10
7	bl. 4x40x40	0,05	-	1	-	0,05
RAZEM [KG] (dla jednego metra bieżącego barierki ochronnej)						<b>15,17</b>
ILOŚĆ METRÓW BARIERKI [m]						<b>20</b>
RAZEM [KG]						<b>303,39</b>

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA RETENCYJNO UŚREDNIAJĄCEGO (Ob. nr 13) W ZAWIDZU KOŚCIELNYM – POKRYWA NR 1 rys. nr K-8						
Lp	PROFIL	CIEŻAR JEDNOSTKOWY	DŁUGOŚĆ ELEMENTU	ILOŚĆ ELEMENTÓW	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	CIEŻAR CAŁKOWITY
		[KG/m] lub [KG]	[m]	[szt]	[m]	[KG]
1	L 65x65x7	6,83	0,93	2	1,86	12,70
2	L 65x65x7	6,83	1,03	2	2,06	14,07
3	L 60x60x5	4,57	0,80	2	1,60	7,31
4	Ø8	0,395	0,24	12	2,88	1,14
5	bl. ryfl. gr.3,5mm	22,68	-	1	-	22,68
6	Ø14	1,21	0,32	2	0,64	0,77
7	Ø21,3x2,9	1,08	0,04	4	0,16	0,17
8	kr. MOSTOSTAL	17,16	-	1	-	17,16
9	Ø20	2,47	0,10	2	0,20	0,49
10	Ø21,3x2,9	1,08	0,04	2	0,08	0,09
11	bl. 5x40x120	0,19	-	2	-	0,38
13	bl. 8x40x55	0,14	-	1	-	0,14
14	bl. 8x40x50	0,13	-	1	-	0,13
15	bl. gr.1,0mm	7,52	-	1	-	7,52
RAZEM [KG]						<b>84,75</b>
RAZEM DLA DWÓCH POKRYW NR 1 [KG]						<b>169,51</b>

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA RETENCYJNO UŚREDNIAJĄCEGO (Ob. nr 13) W ZAWIDZU KOŚCIELNYM – POKRYWA NR 2 rys. nr K-9						
Lp	PROFIL	CIĘŻAR JEDNOSTKOWY	DŁUGOŚĆ ELEMENTU	ILOŚĆ ELEMENTÓW	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	CIĘŻAR CAŁKOWITY
		[KG/m] lub [KG]	[m]	[szt]	[m]	[KG]
1	L 65x65x7	6,83	1,13	2	2,26	15,44
2	L 65x65x7	6,83	1,53	2	3,06	20,90
3	L 60x60x5	4,57	1,40	2	2,80	12,80
4	Ø8	0,395	0,24	14	3,36	1,33
5	bl. ryfl. gr.3,5mm	21,26	-	2	-	42,52
6	Ø14	1,21	0,32	2	0,64	0,77
7	Ø21,3x2,9	1,08	0,04	4	0,16	0,17
8	kr. MOSTOSTAL	16,66	-	2	-	33,32
9	Ø20	2,47	0,10	4	0,40	0,99
10	Ø21,3x2,9	1,08	0,04	4	0,16	0,17
11	bl. 5x40x120	0,19	-	2	-	0,38
12	podkładka	0,01	-	2	-	0,02
13	bl. 8x40x55	0,14	-	2	-	0,28
14	bl. 8x40x50	0,13	-	2	-	0,25
15	bl. gr.1,0mm	5,36	-	2	-	10,72
<b>RAZEM DLA JEDNEJ POKRYWY NR 2 [KG]</b>						<b>140,06</b>

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ DLA ZBIORNIKA RETENCYJNO UŚREDNIAJĄCEGO (Ob. nr 13) W ZAWIDZU KOŚCIELNYM – KONSTRUKCJA PRZEKRYCIA KANAŁÓW rys. nr K-10						
Lp	PROFIL	CIĘŻAR JEDNOSTKOWY	DŁUGOŚĆ ELEMENTU	ILOŚĆ ELEMENTÓW	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	CIĘŻAR CAŁKOWITY
		[KG/m] lub [KG]	[m]	[szt]	[m]	[KG]
1	L 50x50x5	3,77	6,50	2	13,00	49,01
2	bl. ryfl. gr.4mm	147,89	-	1	-	147,89
3	bl. kwas. gr.2mm	73,95	-	1	-	73,95
<b>RAZEM [KG]</b>						<b>270,85</b>

**UWAGA:**

<sup>1)</sup> W przypadku gdy w polu: DŁUGOŚĆ ELEMENTU nie podano wartości, wtedy CIĘŻAR JEDNOSTKOWY oznacza MASĘ jednego elementu w [KG]

#### IV. ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE NA OBIEKTACH ISTNIEJĄCYCH

##### 1) Biologiczny reaktor wielofunkcyjny (ob. nr 4) (podlegający przebudowie)

Zakres remontu obejmuje:

a. Wykonanie nowej warstwy ocieplenia na stropie komory ciśnieniowej.

Po zdjęciu istniejącego ocieplenia wykonać:

- czyszczenie powierzchni stropu, wyrównać powierzchnię betonu poprzez szpachlowanie, wykonać malowanie preparatami zabezpieczającymi beton
- położyć jedną warstwę paroizolacji w postaci folii budowlanej gr. 0,2 mm
- położyć ocieplenie ze styropianu EPS 100 (podłoga) gr. 5 cm
- położyć jedną warstwę paroizolacji w postaci folii budowlanej gr. 0,2 mm
- wykonać ze spadkiem warstwę dociskową zbrojoną gr. min. 6 cm z betonu C 12/15. Warstwę dociskową zbroić siatką prętów stalowych # 3,5 mm o oczkach 10 x 10 cm
- wykonać powierzchnię antypoślizgową z posypką piasku kwarcowego
- uzupełnić ubytki w konstrukcji na obrzeżach płyty stropowej reaktora

b. Renowacja powierzchni betonowych komór bezciśnieniowych, przegród komór oraz powierzchni zewnętrznych komory ciśnieniowej.

- Zewnętrzne ściany wystające ponad powierzchnie nasypu i wierzch ścian zabezpieczyć poprzez malowanie produktami dwuskładnikowymi na bazie cementu i żywic syntetycznych przeznaczonych do ochrony podłoża betonowych obiektów oczyszczalni ścieków.

- Wszystkie powierzchnie stykające się ze ściekami w pasie ruchomego zwierciadła ścieków (tj. w pasie 2,0 m licząc do górnej krawędzi ścian zbiornika) zabezpieczyć przed korozją zbrojenia i betonu. Ściany należy pokryć preparatem po uprzednim przygotowaniu podłoża wg. instrukcji producenta. Powłoki powinny być dwukomponentową, bezrozpuszczalnikową, tiksotropową żywicą epoksydową przeznaczoną do ochrony podłoża betonowych obiektów oczyszczalni ścieków. Powinny być odporne na ścieki, oleje, ropę oraz liczne rozcieńczone kwasy i zasady. Powinny wyróżniać się wysoką wytrzymałością na ścieranie oraz elastycznością.

Czyszczenie ścian strumieniowo-ścierne, ręczne wypełnienie ubytków powierzchni konstrukcji betonowych, przygotowanie podłoża z warstwą szczerpną i wykonanie powłoki ochronnej należy powierzyć firmą specjalistycznym o dużym doświadczeniu w tego typu robotach.

c. Renowacja powierzchni barierek ochronnych na reaktorze, schodach wejściowych i drabin zejściowych do komór reaktora.

Istniejące elementy metalowe oczyścić do I-go stopnia czystości, a następnie zagruntować i pokryć dwukrotne farbą chlorokauczukową.

d. Wykonanie (na wzór istniejących) dwóch przykryć włazów komór ciśnieniowych # 800 mm gr. 8 mm ze stali nierdzewnej gat. 0H18N9 oraz nowych uszczelek elastycznych.

e. Wykonanie przekrycia otwartej części komory rozdzielczej reaktora pokrywami w kształcie łupin, wykonanymi z kompozytów poliestrowo-szklanych z TWS.

f. Renowacja istniejących schodów przy reaktorze. Czyszczenie strumieniowo-ścierne powierzchni betonowych, ręczne wypełnienie ubytków. Malowanie podstopnic produktami dwuskładnikowymi na

bazie cementu i żywic syntetycznych. Wykonanie nawierzchni antypoślizgowej na nastopnicach schodów.

**2) Zbiornik ścieków dowożonych (Ob. Nr 8) (dawny zbiornik uśredniający z poletkiem ociekowym).**

Oczyszczanie powierzchni betonowych, naprawa i zabezpieczenie.

Renowacja powierzchni betonowych przewidziano na powierzchniach:

Poziomych – wierzchnie powierzchnie ścian,

Pionowych – 0,3 m od góry na ścianach zewnętrznych i 1 m od góry na ścianach wewnętrznych.

Likwidacja istniejących stalowych barierek ochronnych wokół zbiornika.

Przekrycie istniejącej konstrukcji pokrywami w kształcie łupin, wykonanych z kompozytów poliestrowo-szklanych z TWS.

Część zbiornika ścieków dowożonych wykorzystywana jako poletko ociekowe piasku należy zasypać piaskiem.

**3) Punkt zlewny ścieków (ob. nr 15)**

Do likwidacji poprzez wyburzenie.

## **V. DANE SZCZEGÓŁOWE**

Podane na rysunkach.

Niniejszy projekt rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami instalacyjnymi.

Roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, aktualną wiedzą techniczną, obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz z zasadami podanymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom.1 "Budownictwo ogólne".

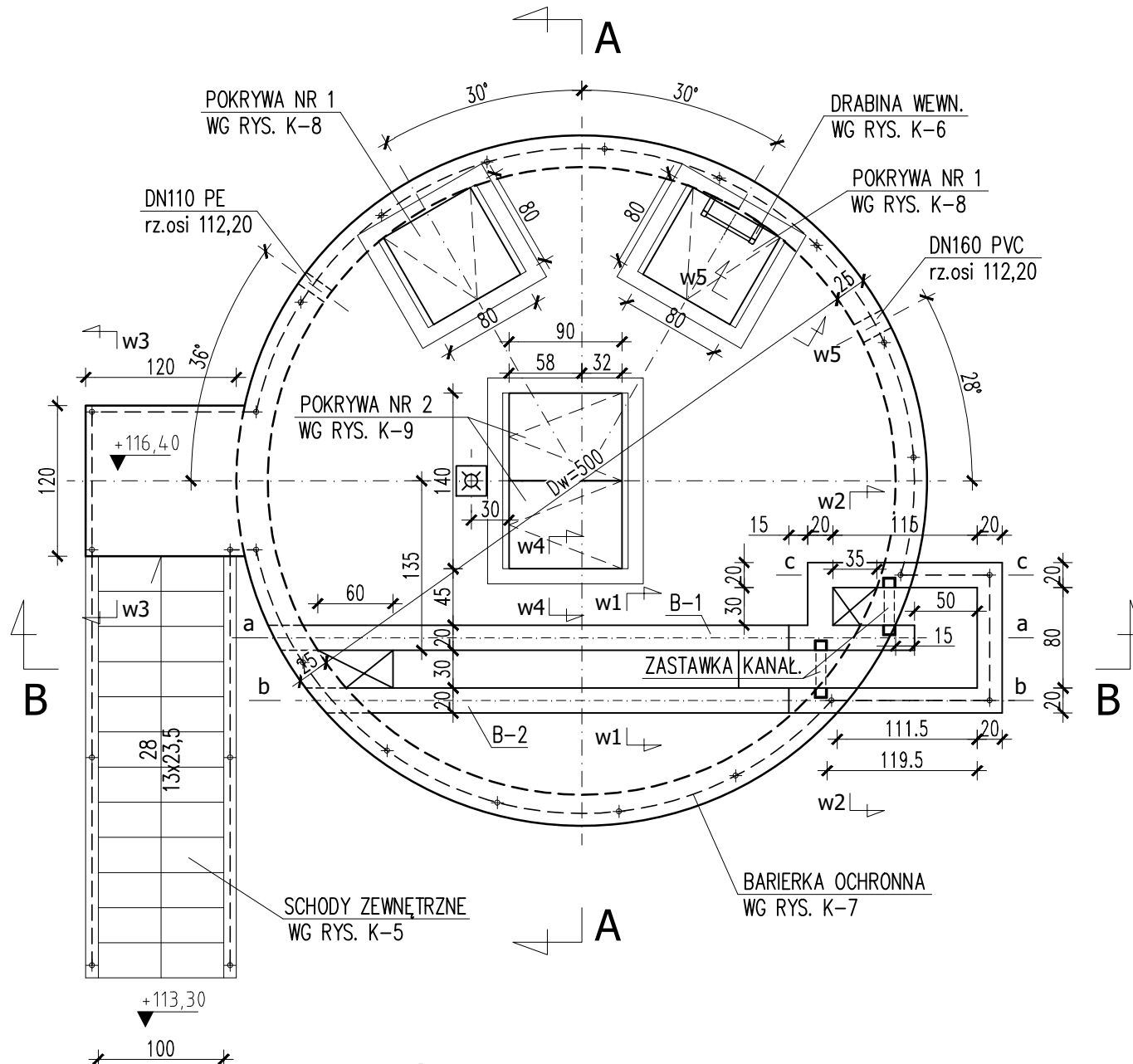
Ze względu na czynny zakład i dość znaczny stopień uzbrojenia podziemnego roboty prowadzić pod nadzorem, do głębokości ułożenia istniejących instalacji roboty ziemne wykonywać ręcznie.

Głębokie wykopy szalować szalunkami systemowymi, roboty w wykopach prowadzić po odebraniu wykonanych szalunków i zabezpieczeń skarp przez nadzór.

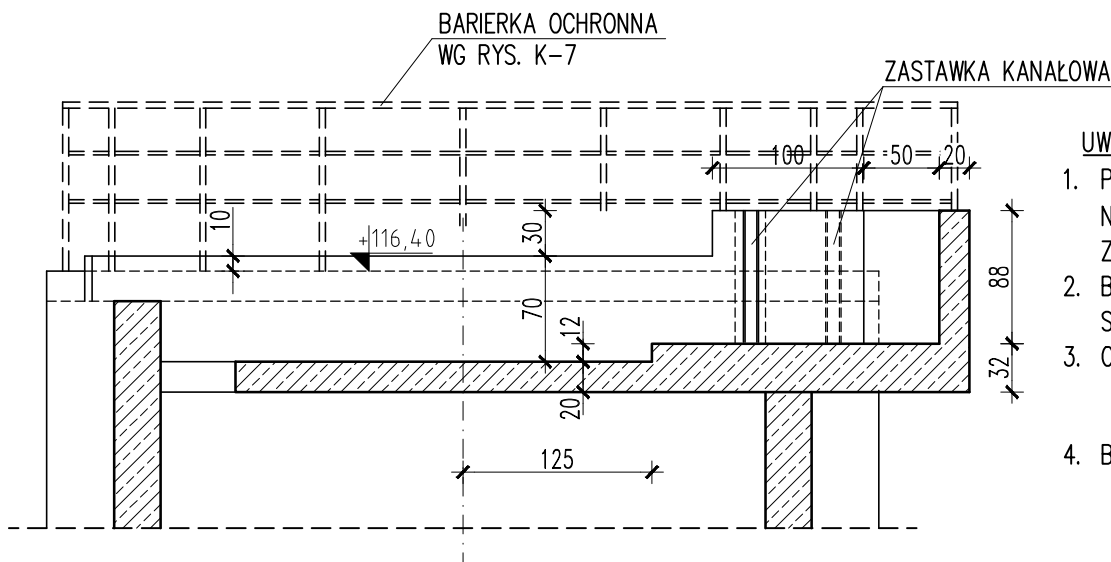
PROJEKANT:

inż. Stefan Maciejak

# RZUT



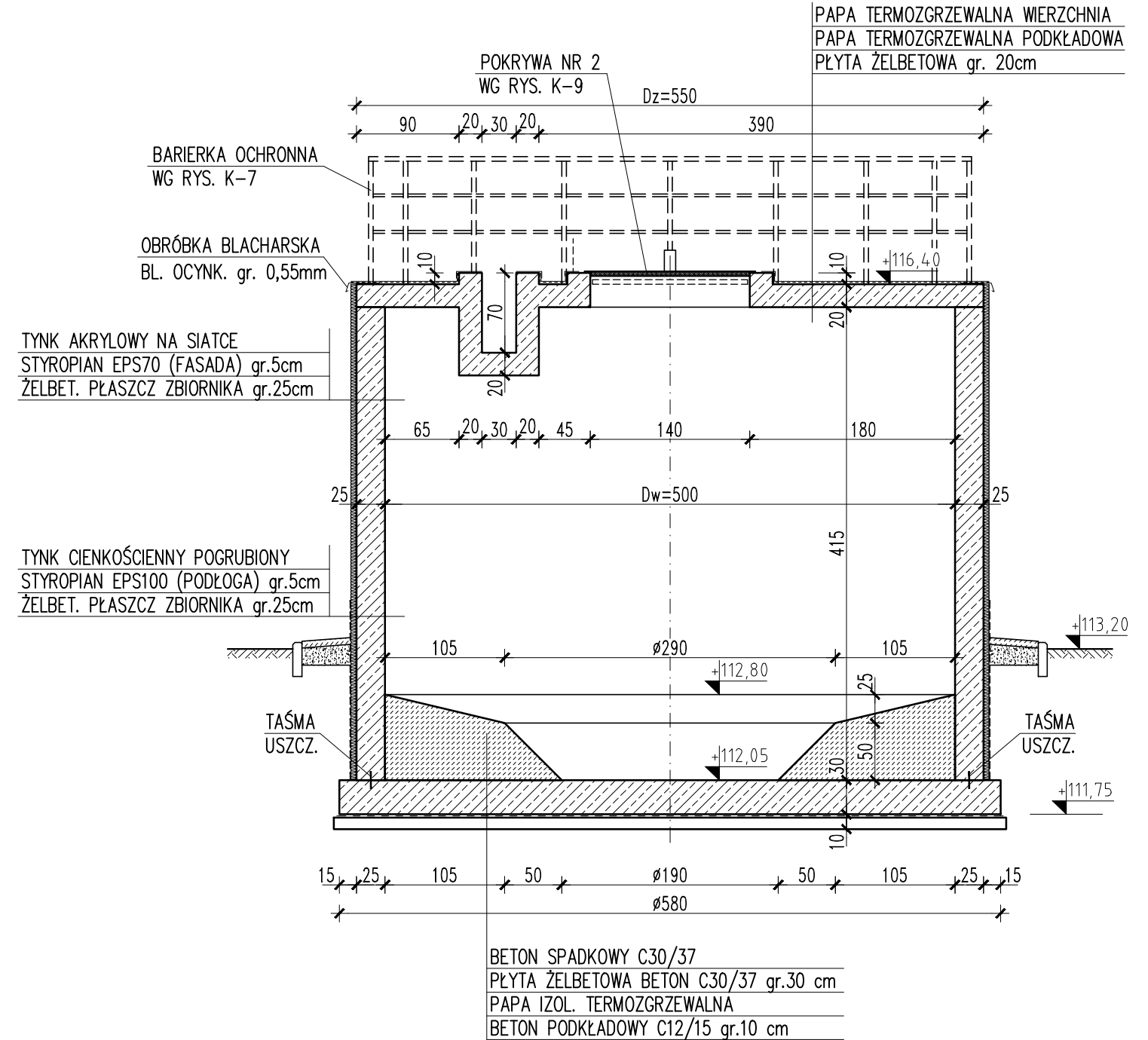
# PRZEKRÓJ B-B



### UWAGA:

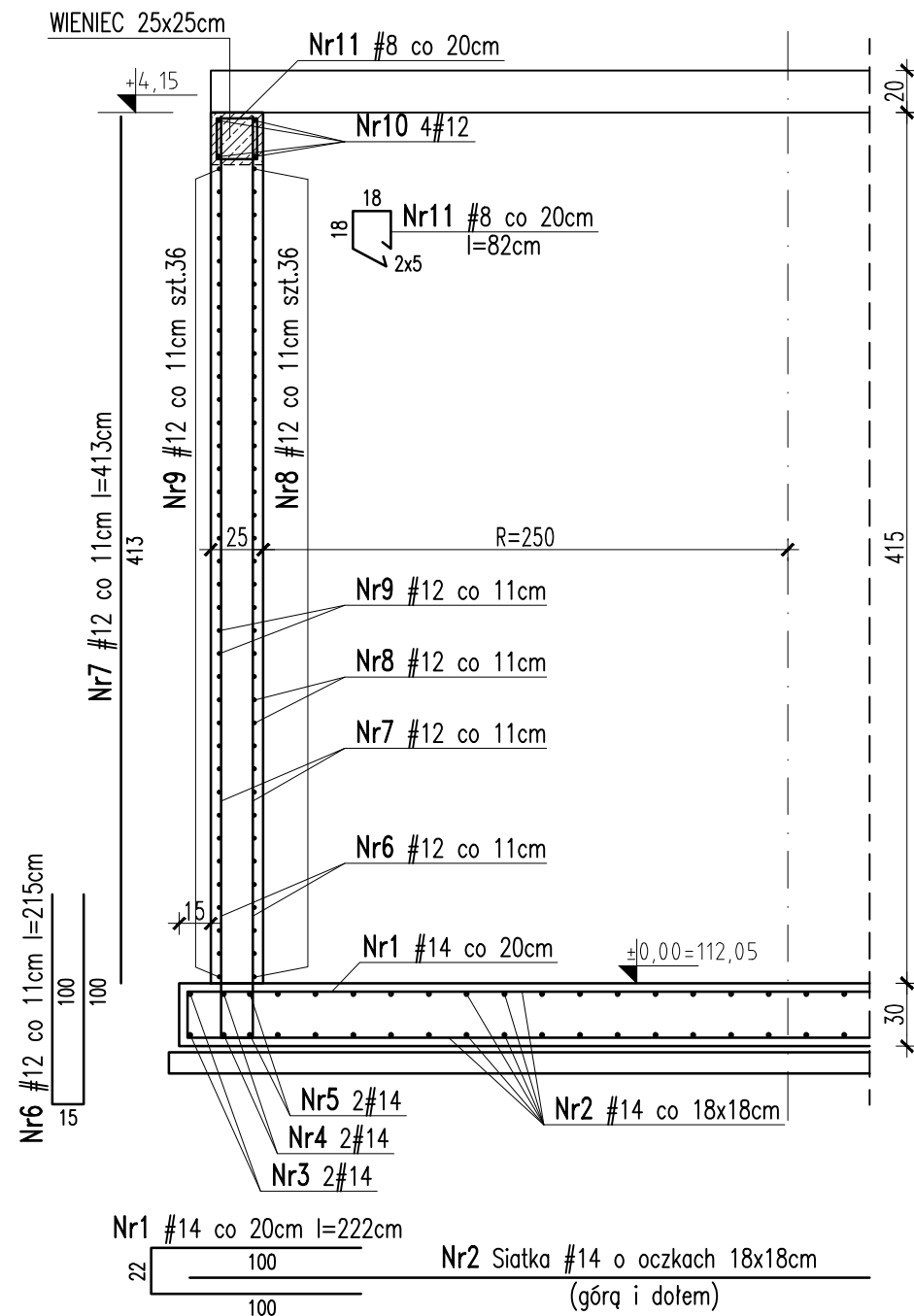
1. PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW I ELEMENTY WYPOSAŻENIA NALEŻY OSADZIĆ PRZED BETONOWANIEM ZBIORNIKA W/G PROJEKTU INSTALACYJNEGO;
2. BETON C30/37 (B37) W8 F100; KL. EKSP. XC4; STAL A-III (34GS);
3. OTULINA PRĘTÓW:  
W PŁ. DENNEJ I W PŁASZCZU ZBIORN. - 4cm;  
W PŁ. STROPOWEJ I KORYTACH - 3cm;
4. BETON PODKŁADOWY C12/15.

# PRZEKRÓJ A-A

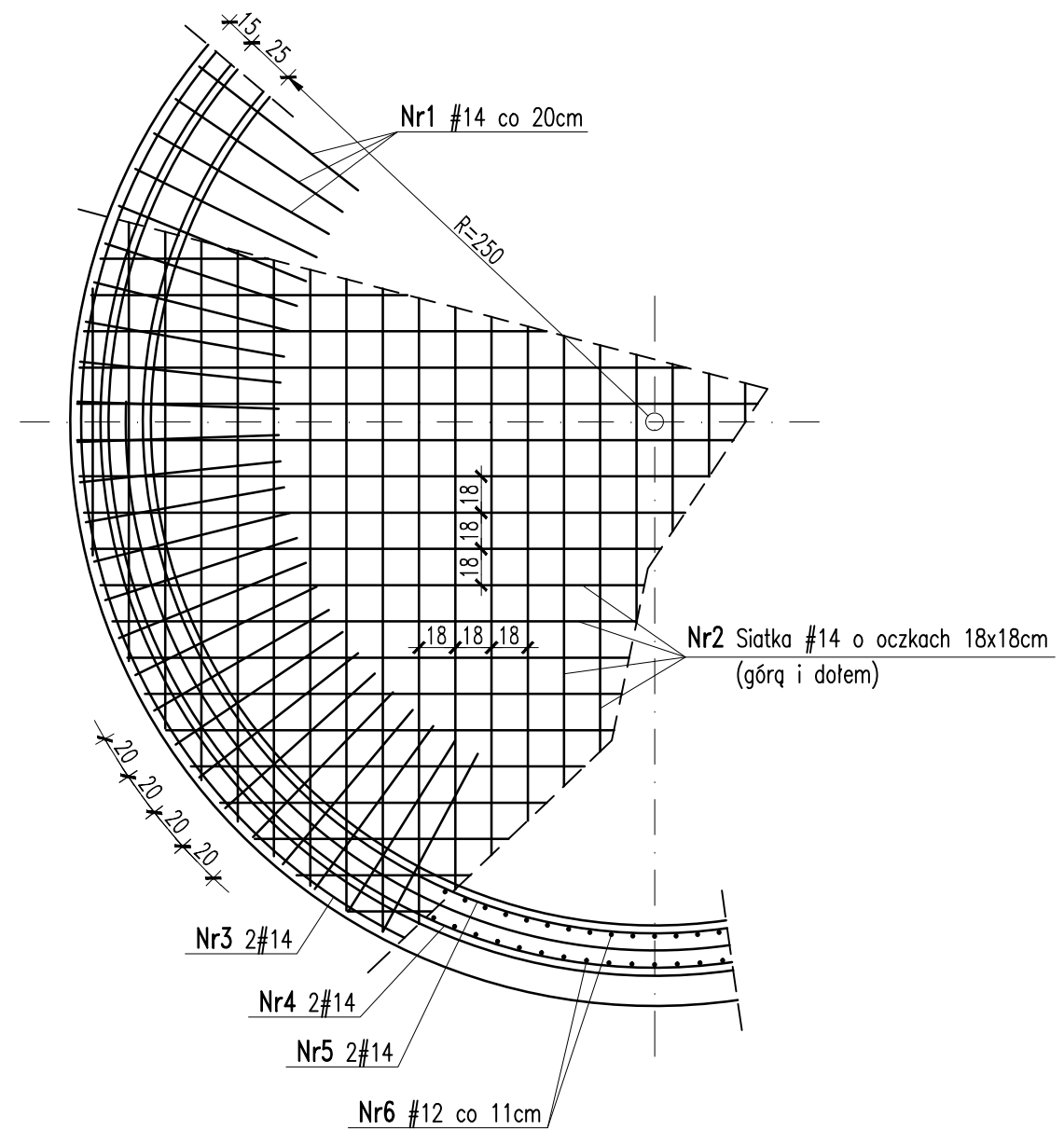


Zleceniobiorca:				Doradztwo techniczne - ochrona środowiska	
				Leszek Wróblewski	
Inwestor:		Gmina Zawidz		Skala: 1:50	
Stadium	PW	Branża	konstrukcyjna	Nr rys. K-1	
Obiekt:		Przebudowa i rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Zawidzu Kościelnym, nr dz.: 580/1			
Nazwa rysunku:		Zbiornik retencyjno-uśredniający (ob. nr 3)			
		Rzut i przekroje A-A, B-B - Rysunek szalunkowy			
		Imię, Nazwisko		Podpis	
Projektant		inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce		Data czerwiec 2016	
Sprawdzający		mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78		czerwiec 2016	

# ZBROJENIE ŚCIAN I PŁYTY DENNEJ - PRZEKRÓJ A-A



# ZBROJENIE ŚCIAN I PŁYTY DENNEJ - RZUT



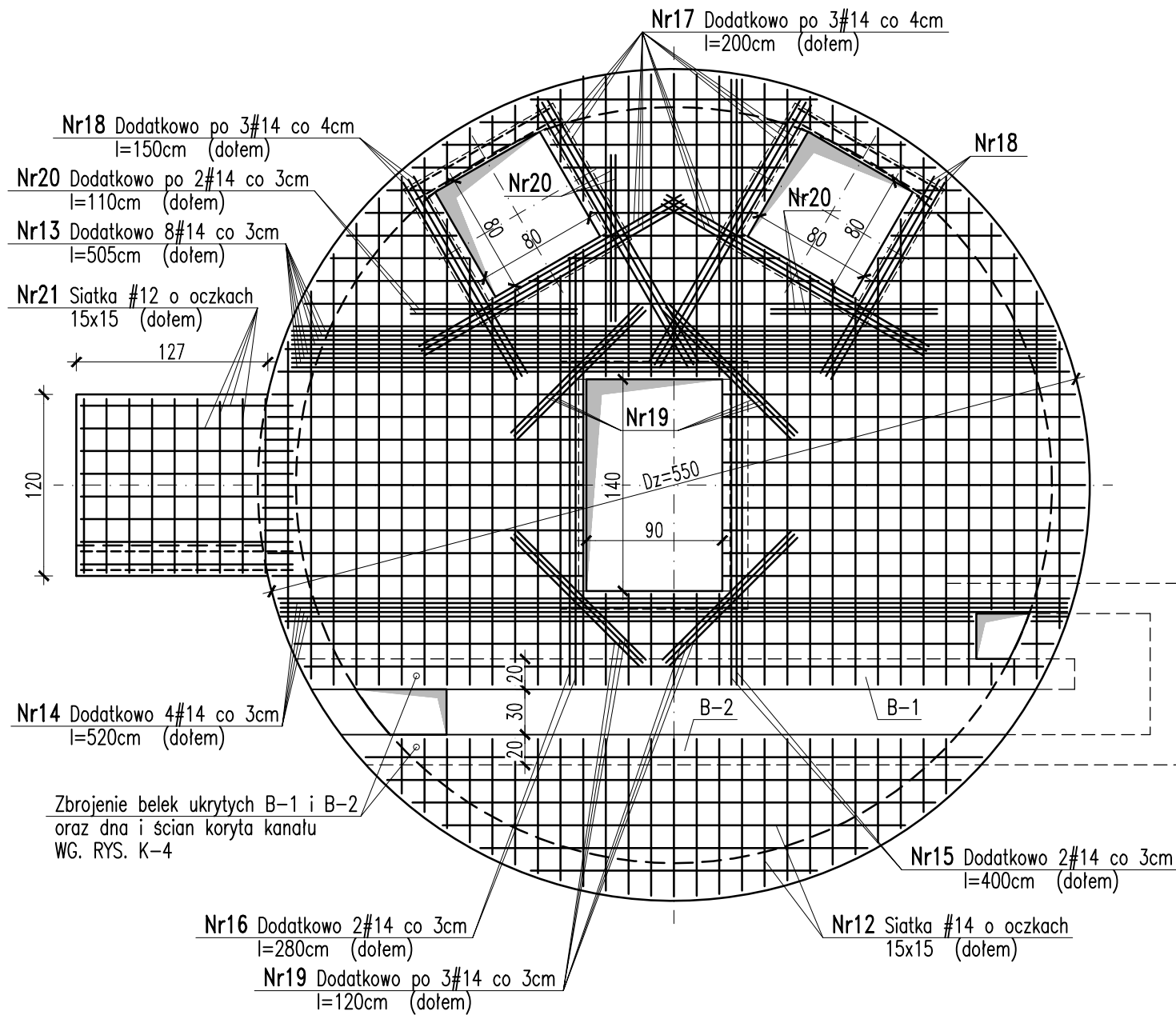
### UWAGA:

- PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW I ELEMENTY WYPOSAŻENIA NALEŻY OSADZIĆ PRZED BETONOWANIEM ZBIORNIKA W/G PROJEKTU INSTALACYJNEGO;
- BETON C30/37 (B37) W8 F100; KL. EKSP. XC4; STAL A-III (34GS);
- OTULINA PRĘTÓW:  
W PŁYTCIE DENNEJ I W PŁASZCZU ZBIORNIKA – 4cm;  
W PŁYTCIE STROPOWEJ I KORYTACH – 3cm;
- BETON PODKŁADOWY C12/15.

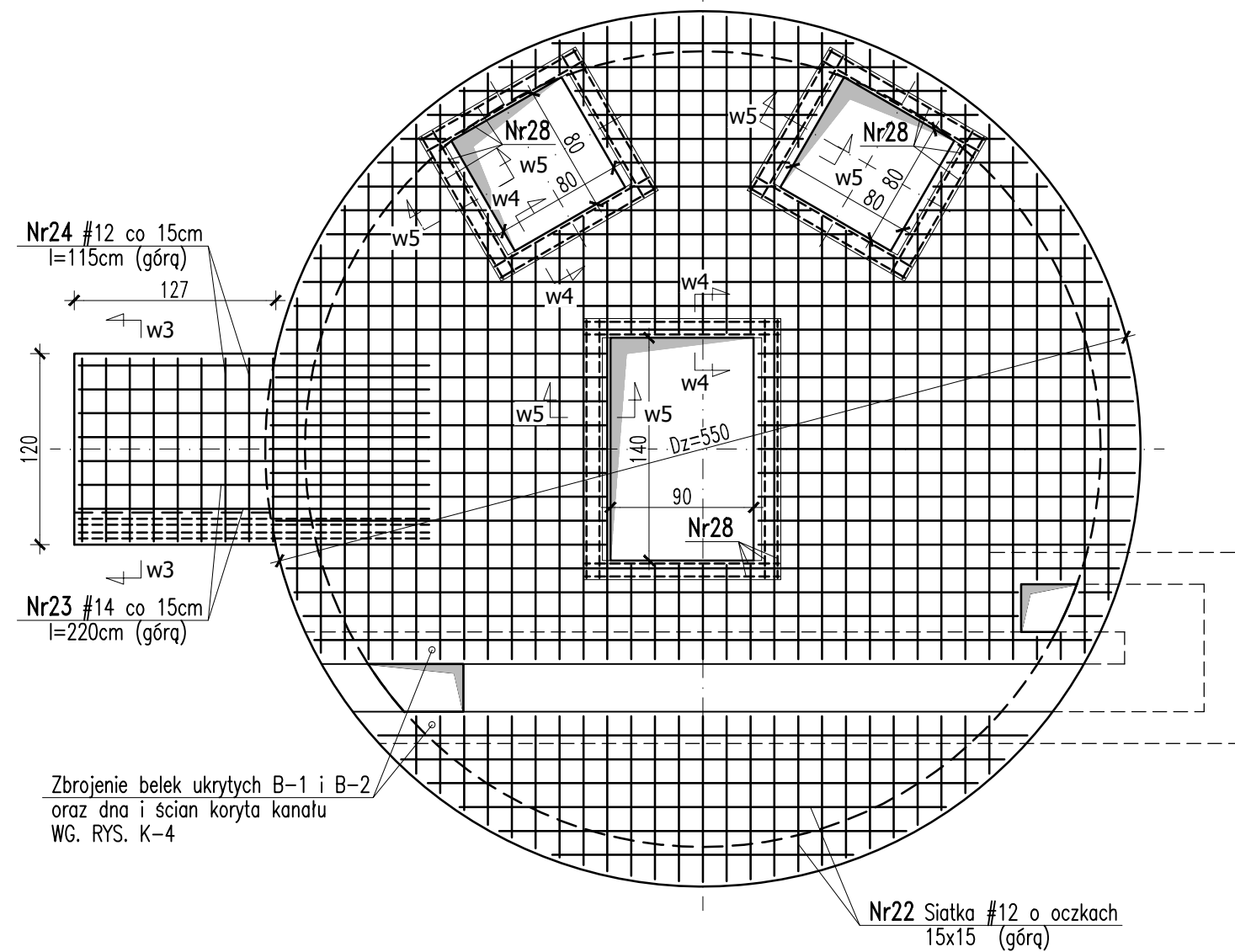
Zleceniobiorca:			
<b>Doradztwo techniczne - ochrona środowiska Leszek Wróblewski</b>			
Inwestor:		Gmina Zawidz	
Stadium:		Skala: 1:35	
PW	Branża:	konstrukcyjna	Nr rys. K-2
Obiekt:		Przebudowa i rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Zawidzu Kościelnym, nr dz.: 580/1	
Nazwa rysunku:		Zbiornik retencyjno-uśredniający (ob. nr 3) Zbrojenie ściany i płyty dennej; rzut i przekrój A-A	
	Imię, Nazwisko	Podpis	Data
Projektant	inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce		czerwiec 2016
Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78		czerwiec 2016



## ZBROJENIE PŁYTY DOŁEM



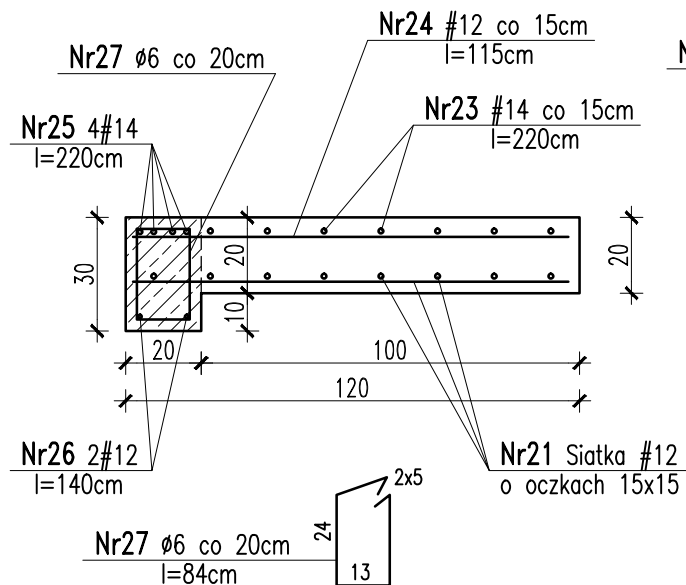
## ZBROJENIE PŁYTY GÓRA



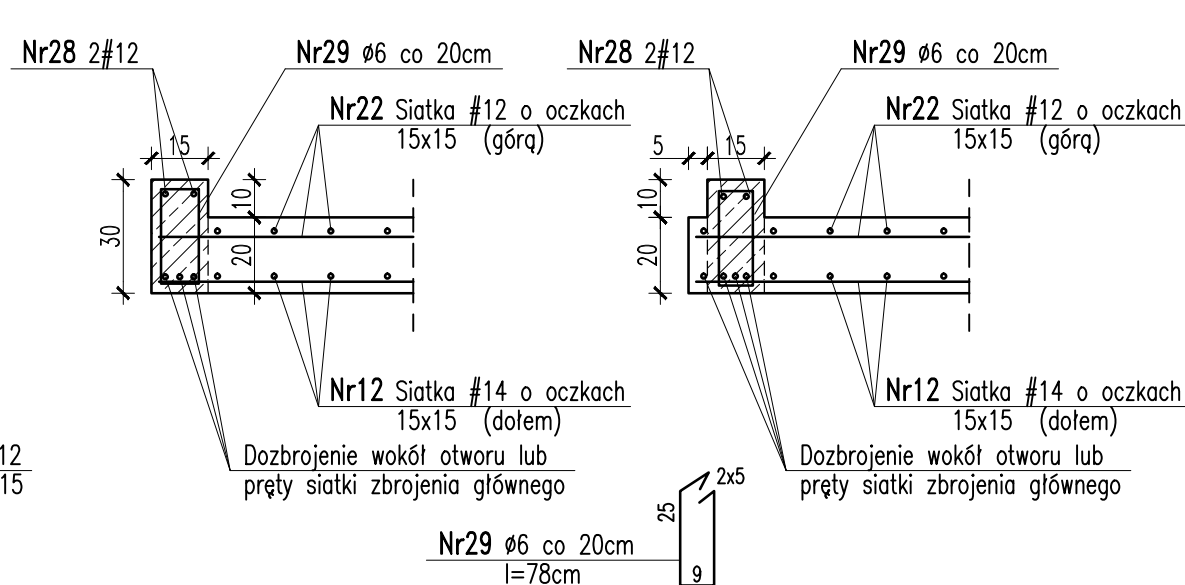
### UWAGA:

- PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW I ELEMENTY WYPOSAŻENIA NALEŻY OSADZIĆ PRZED BETONOWANIEM ZBIORNIKA W/G PROJEKTU INSTALACYJNEGO;
- BETON C30/37 (B37) W8 F100; KL. EKSP. XC4;  
STAL A-III (34GS);
- OTULINA PRĘTÓW:  
W PŁYCE DENNEJ I W PŁASZCZU ZBIORNIKA – 4cm;  
W PŁYCE STROPOWEJ I KORYTACH – 3cm;
- BETON PODKLADOWY C12/15.

### zbrojenie spocznika schodów w3 - w3

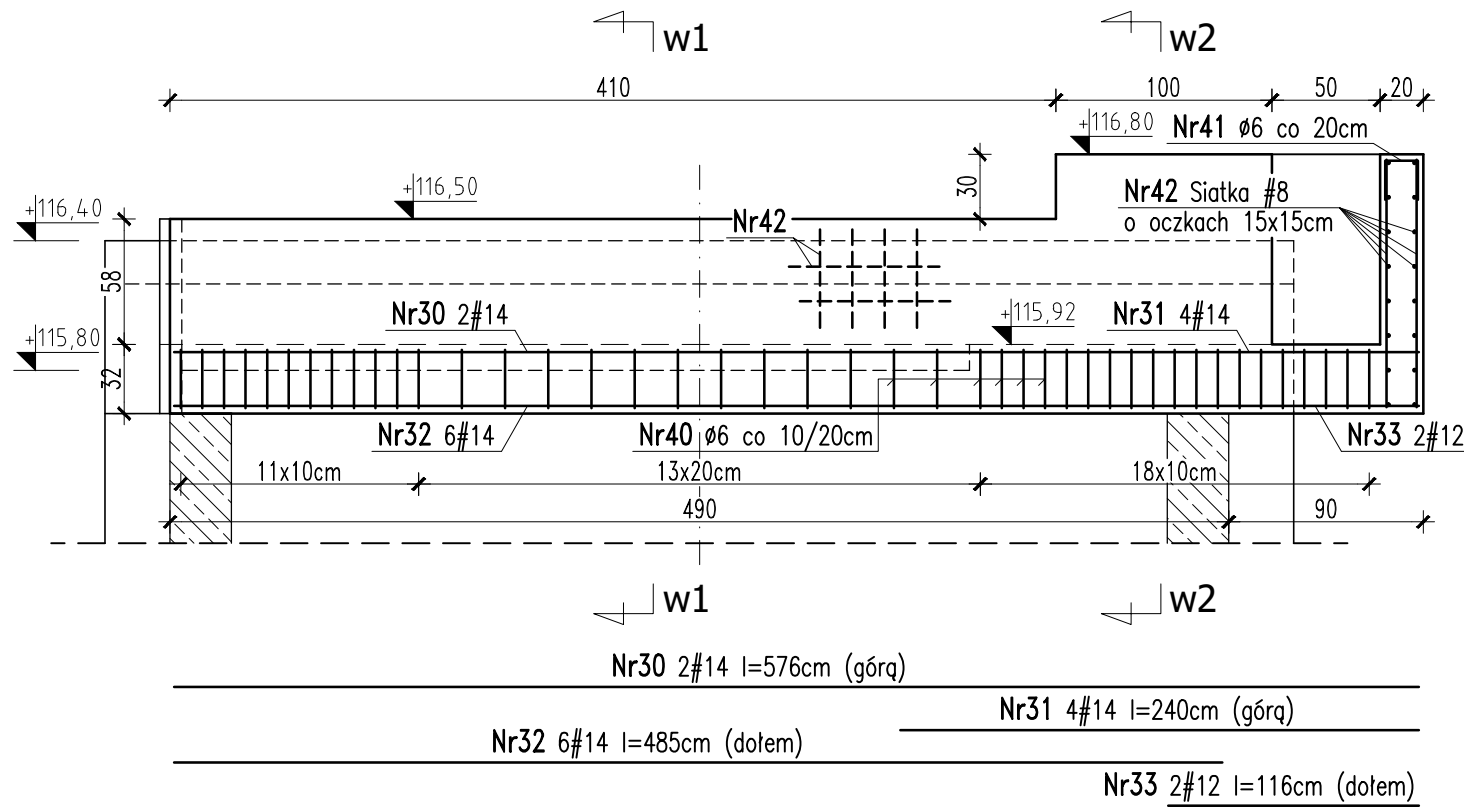


### zbrojenie wokół otworów rewizyjnych w4 - w4 w5 - w5

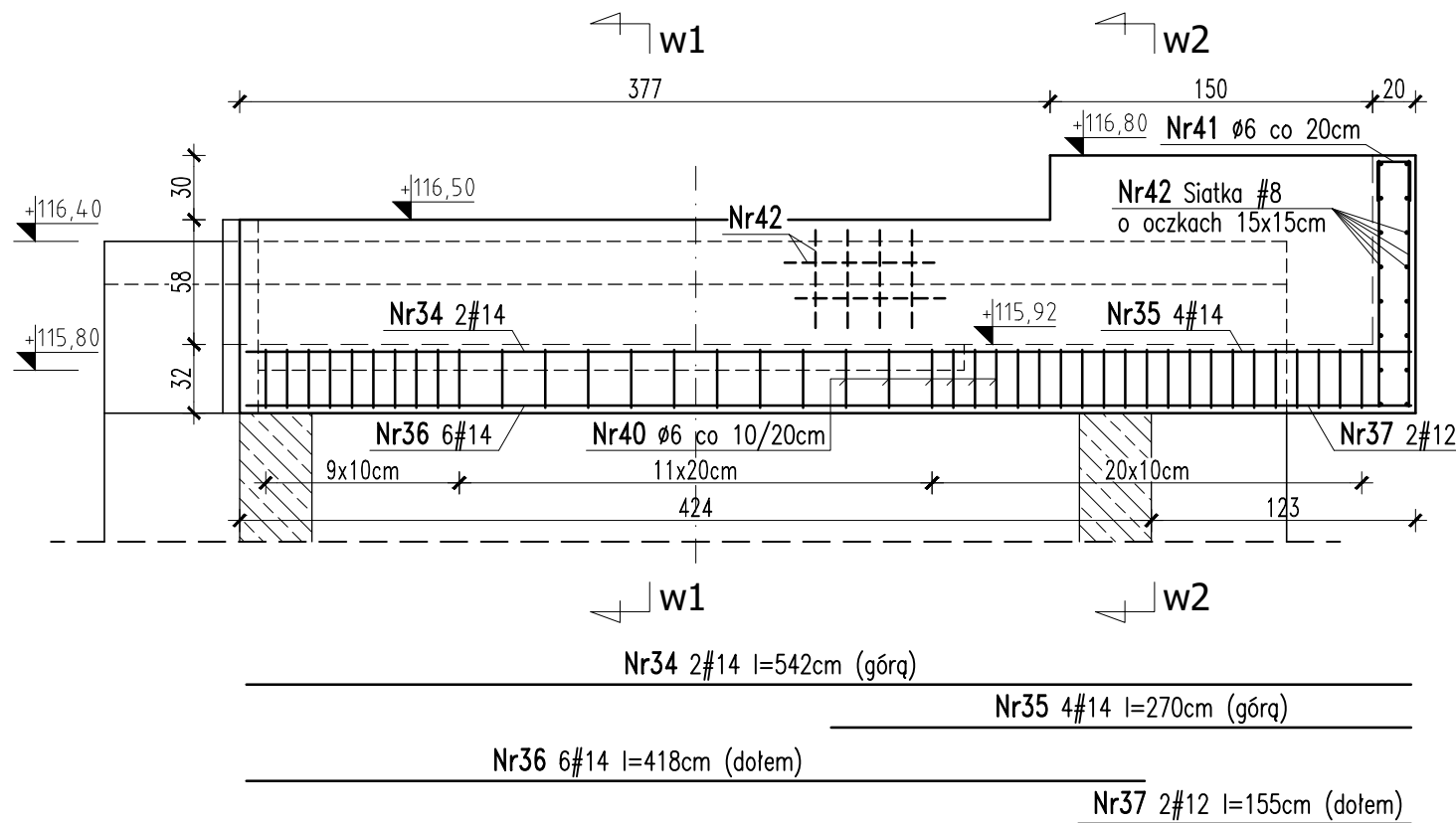


Zleceniobiorca:				Doradztwo techniczne - ochrona środowiska Leszek Wróblewski	
Inwestor:		Gmina Zawidz		Skala: 1:40	
Stadium	PW	Branża	konstrukcyjna	Nr rys. K-3	
Obiekt:		Przebudowa i rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Zawidzu Kościelnym, nr dz.: 580/1			
Nazwa rysunku:		Zbiornik retencyjno-uśredniający (ob. nr 3) Zbrojenie płyty stropowej			
		Imię, Nazwisko	Podpis	Data	
Projektant		inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce		czerwiec 2016	
Sprawdzający		mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78		czerwiec 2016	

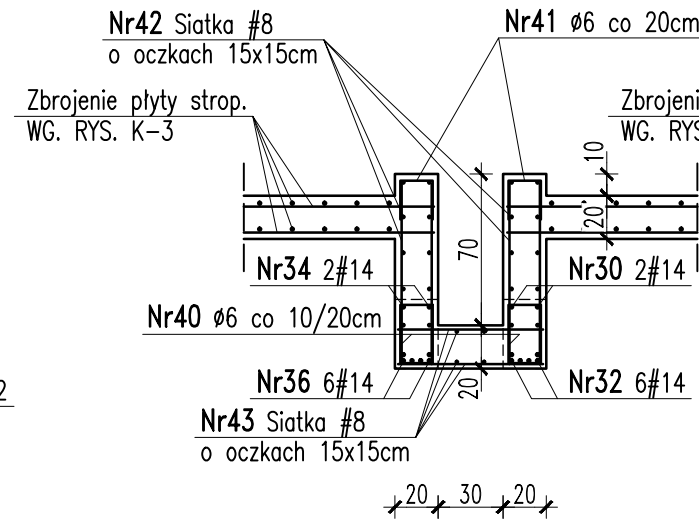
## ZBROJENIE BELKI B-1 (szt. 1) - przekrój a-a



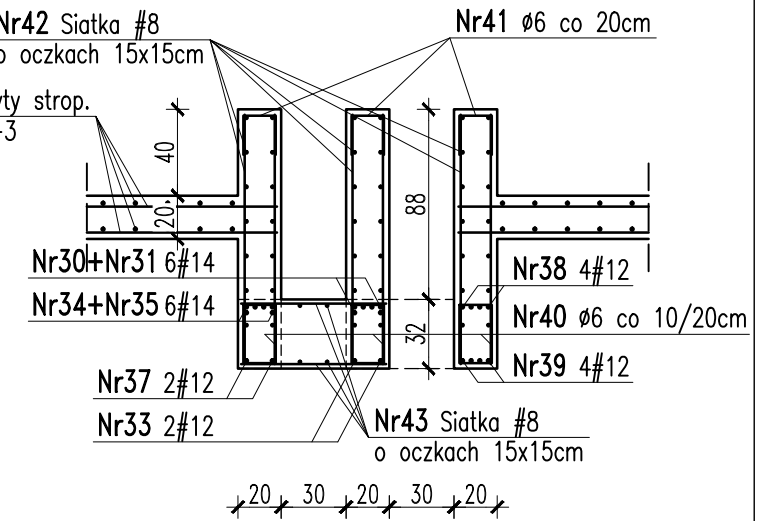
## ZBROJENIE BELKI B-2 (szt. 1) - przekrój b-b



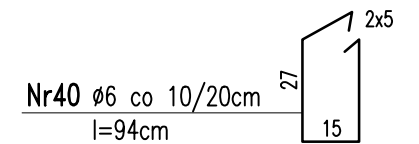
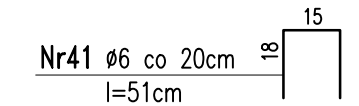
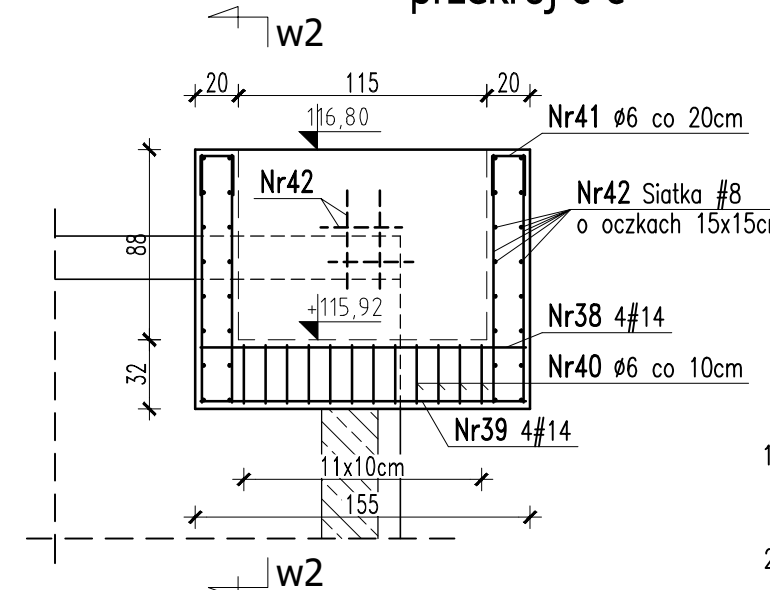
## w1 - w1



## w2 - w2



## przekrój c-c

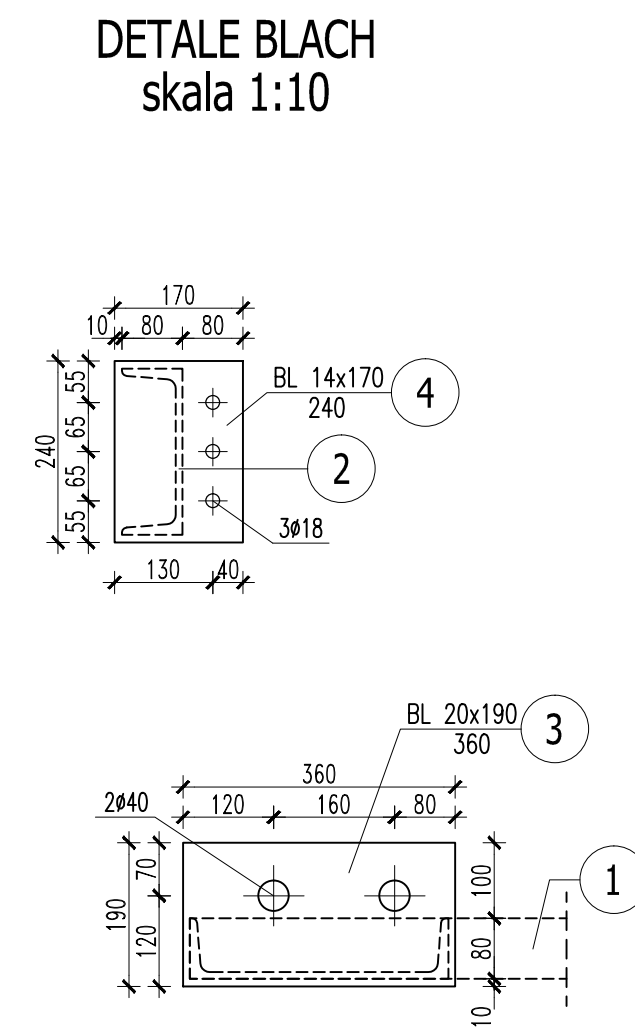
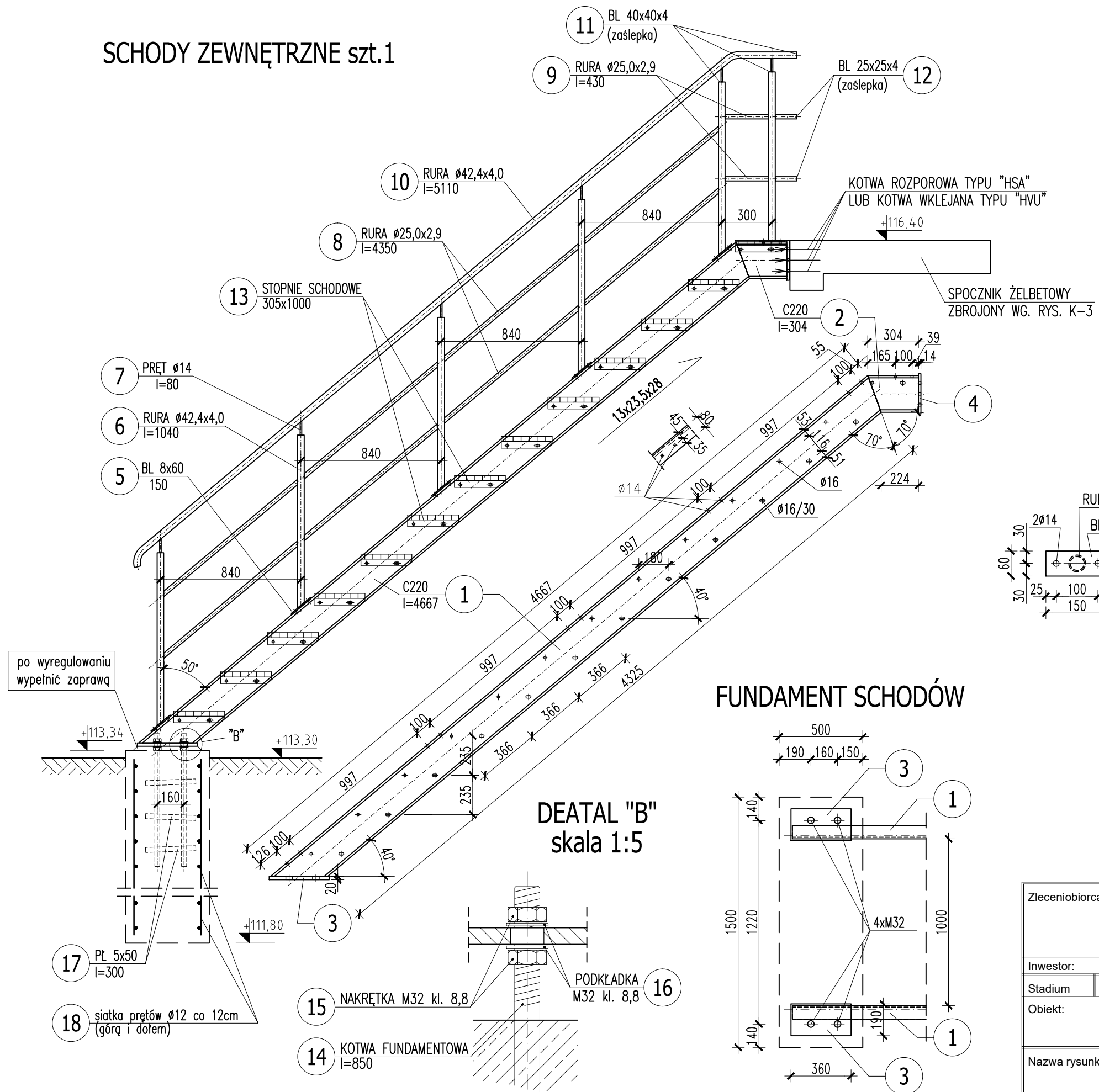


### UWAGA:

- PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW I ELEMENTY WYPOSAŻENIA NALEŻY OSADZIĆ PRZED BETONOWANIEM ZBIORNIKA W/G PROJEKTU INSTALACYJNEGO;
- BETON C30/37 (B37) W8 F100; KL. EKSP. XC4; STAL A-III (34GS);
- OTULINA PRĘTÓW:  
W PŁYCE DENNEJ I W PŁASZCZU ZBIORNIKA - 4cm;  
W PŁYCE STROPOWEJ I KORYTACH - 3cm;
- BETON PODKLADOWY C12/15.

Zleceniobiorca:				Doradztwo techniczne - ochrona środowiska Leszek Wróblewski			
Inwestor:		Gmina Zawidz				Skala: 1:35	
Stadium	PW	Branża	konstrukcyjna		Nr rys. K-4		
Obiekt:		Przebudowa i rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Zawidzu Kościelnym, nr dz.: 580/1					
Nazwa rysunku:		Zbiornik retencyjno-uśredniający (ob. nr 3) Zbrojenie belek ukrytych B-1 i B-2; Zbrojenie dna i ścian koryta kanału					
		Imię, Nazwisko		Podpis		Data	
Projektant		inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce				czerwiec 2016	
Sprawdzający		mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78				czerwiec 2016	

# SCHODY ZEWNĘTRZNE szt.1

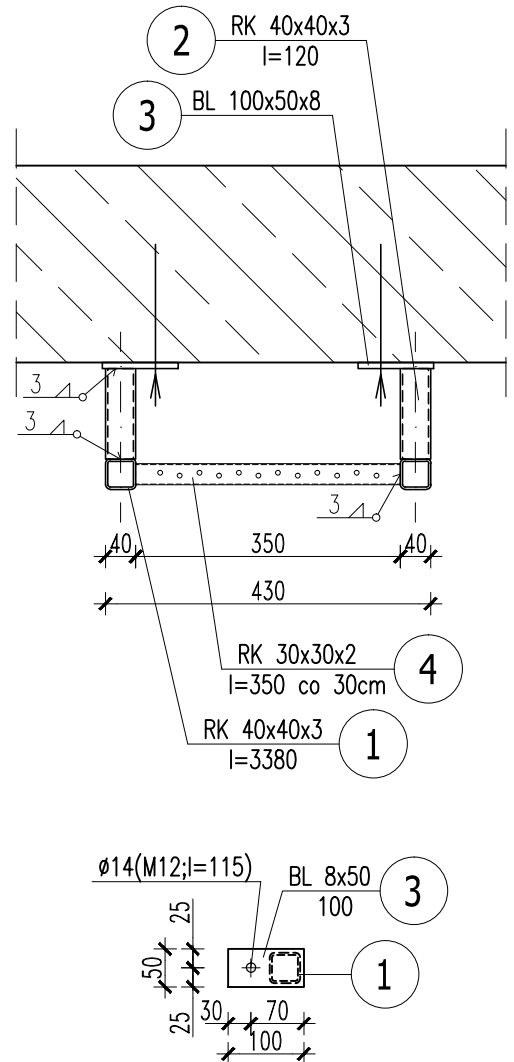
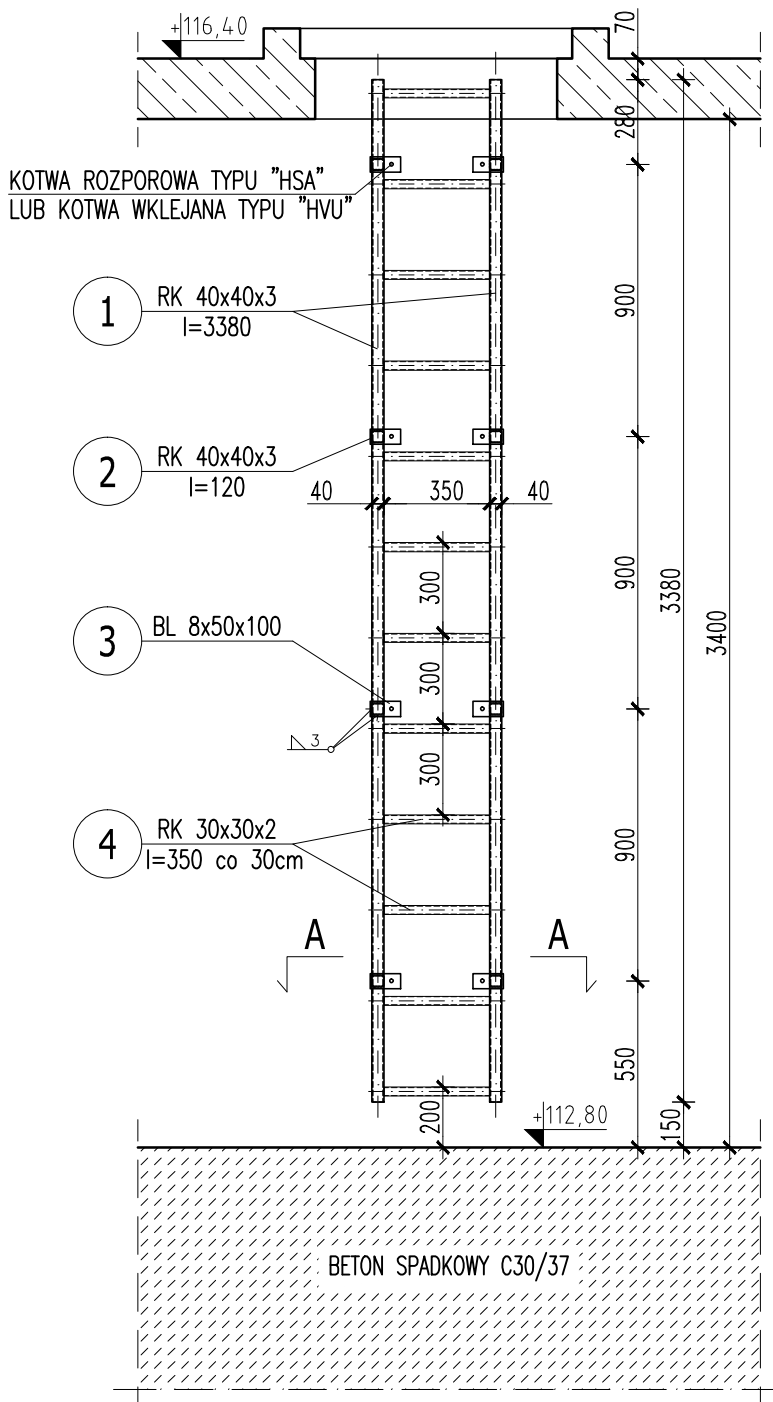


- UWAGA:**
- WYMIARY BLACH I ELEMENTÓW PODANO W [mm];
  - SPOINY PACHWINOWE 0,7GR. CIĘSZEGO ELEMENTU;
  - FUNDAMENT SCHODÓW:  
BETON C30/37 (B37);  
STAL A-III (34GS);
  - KONSTRUKCJA SCHODÓW: STAL St3S;
  - BARIERKI OCHRONNE : STAL NIERDZEWNA OH18N9.

Zleceniobiorca:				Doradztwo techniczne - ochrona środowiska Leszek Wróblewski	
Inwestor:		Gmina Zawidz		Skala: 1:25	
Stadium	PW	Branża	konstrukcyjna	Nr rys. K-5	
Obiekt:		Przebudowa i rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Zawidzu Kościelnym, nr dz.: 580/1			
Nazwa rysunku:		Zbiornik retencyjno-uśredniający (ob. nr 3) Schody zewnętrzne			
		Imię. Nazwisko		Podpis	Data
Projektant		inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce			czerwiec 2016
Sprawdzający		mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78			czerwiec 2016

# DRABINA WEWNĘTRZNA - szt.1

## PRZEKRÓJ A-A skala 1:10



### UWAGA:

1. WYMIARY BLACH I ELEMENTÓW PODANO W [mm];
2. DRABINA WEWNĘTRZNA: STAL NIERDZEWNA OH18N9;
3. BLACHY MONTOWAĆ NA KOTWY ROZPOROWE TYPU "HSA" LUB KOTWY WKLEJANE TYPU "HVU".

Zleceniobiorca:

Doradztwo techniczne - ochrona środowiska  
Leszek Wróblewski

Inwestor:

Gmina Zawidz

Skala: 1:25

Stadium

PW

Branża

konstrukcyjna

Nr rys. K-6

Obiekt:

Przebudowa i rozbudowa gminnej oczyszczalni  
ścieków w Zawidzu Kościelnym, nr dz.: 580/1

Nazwa rysunku:

Zbiornik retencyjno-uśredniający (ob. nr 3)

Drabina wewnętrzna

Projektant

Imię. Nazwisko

Podpis

Data

inż. Stefan Maciejak  
nr. upr. 51/82/Sk-ce

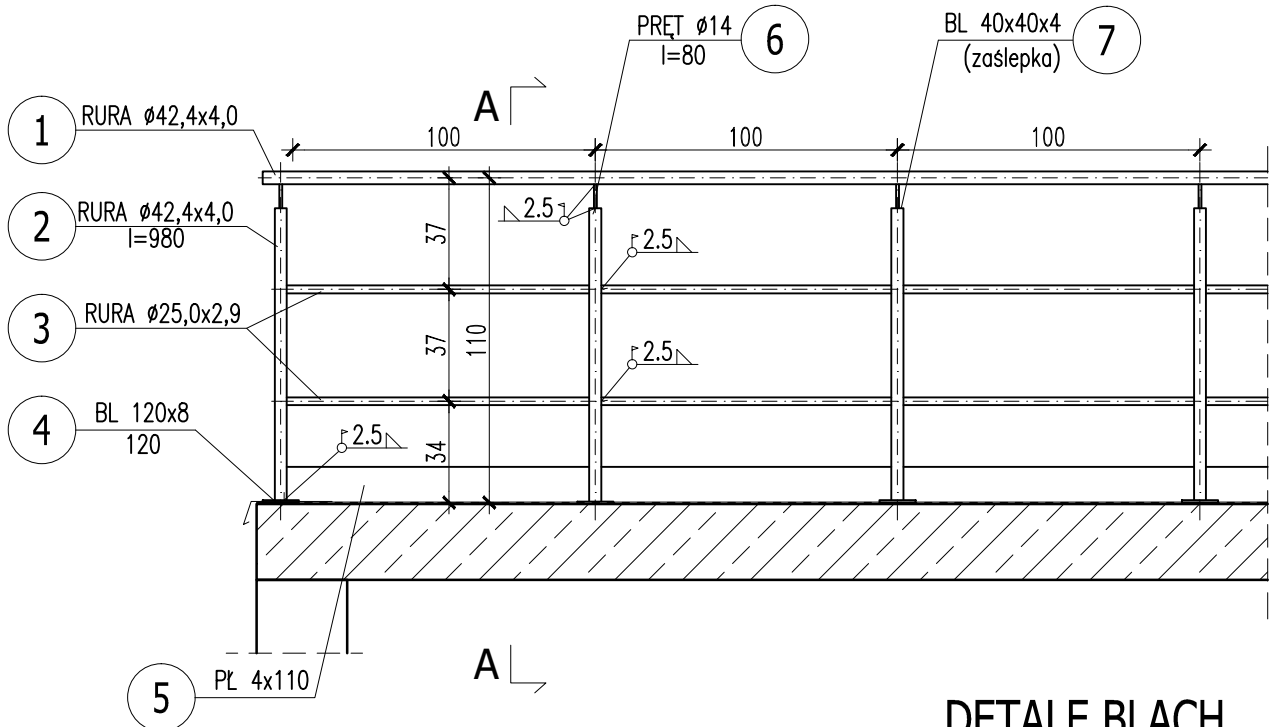
czerwiec 2016

Sprawdzający

mgr inż. Grzegorz Siekowski  
nr. upr. 21/78

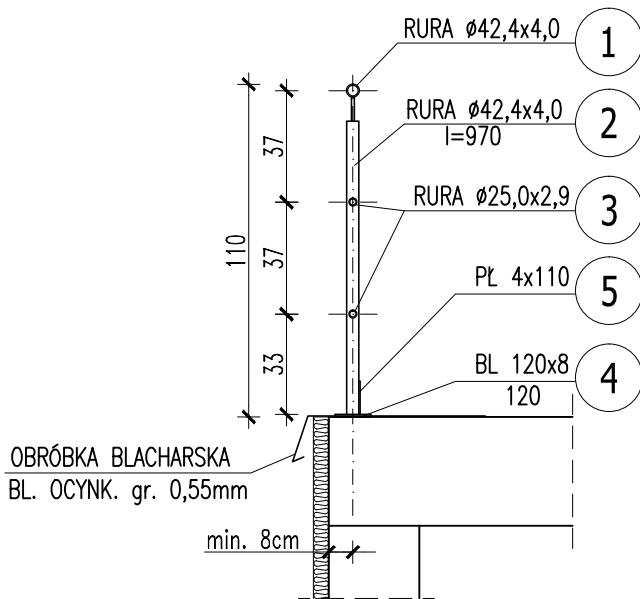
czerwiec 2016

# BARIERKA OCHRONNA



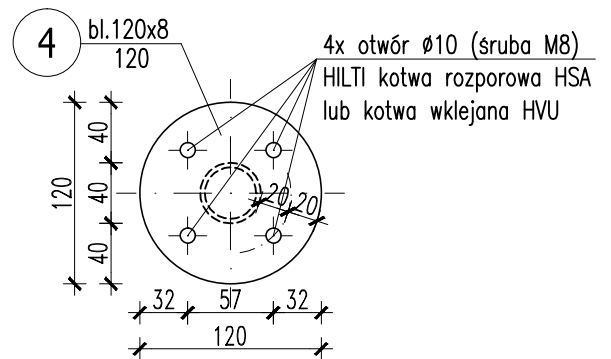
PRZEKRÓJ A-A

DETALE BLACH  
skala 1:5



OBRÓBKA BLACHARSKA  
BL. OCYNK. gr. 0,55mm

min. 8cm



**UWAGA:**

1. WYMIARY BLACH I ELEMENTÓW PODANO W [mm];
2. BARIERKI OCHRONNE : STAL NIERDZEWNA OH18N9;
3. BLACHY MONTOWAĆ NA KOTWY ROZPOROWE TYPU "HSA" LUB KOTWY WKLEJANE TYPU "HVU".

Zleceniobiorca:

Doradztwo techniczne - ochrona środowiska  
Leszek Wróblewski

Inwestor:

Gmina Zawidz

Skala: 1:25

Stadium

PW

Branża

konstrukcyjna

Nr rys. K-7

Obiekt:

Przebudowa i rozbudowa gminnej oczyszczalni  
ścieków w Zawidzu Kościelnym, nr dz.: 580/1

Nazwa rysunku:

Zbiornik retencyjno-uśredniający (ob. nr 3)

Barierka ochronna na stropodachu

Projektant

mgr inż. Grzegorz Siekowski  
nr. upr. 21/78

Podpis

Data

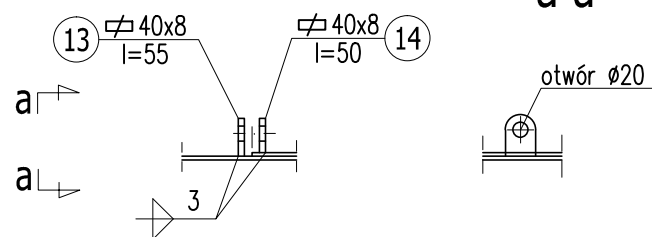
inż. Stefan Maciejak  
nr. upr. 51/82/Sk-ce

czerwiec 2016

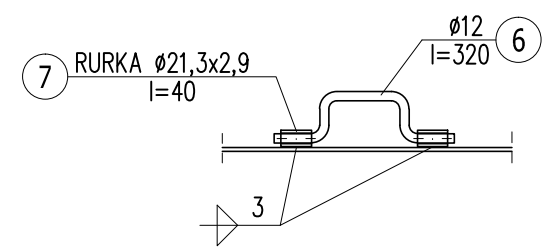
Sprawdzający

czerwiec 2016

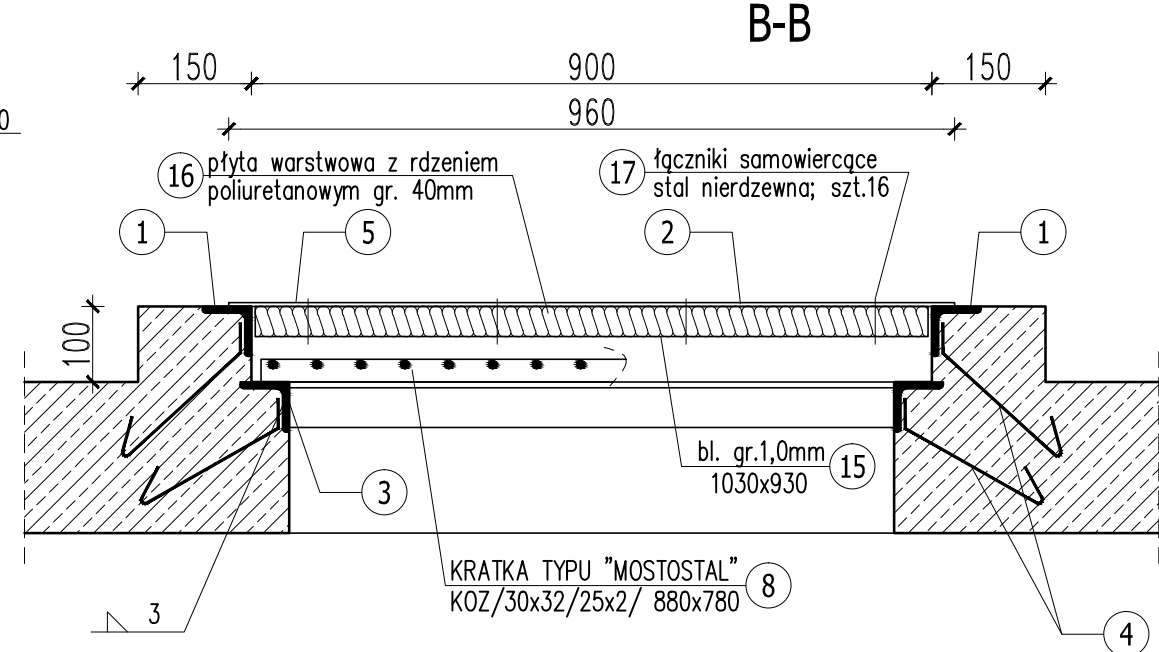
### UCHA DO KLÓDKI



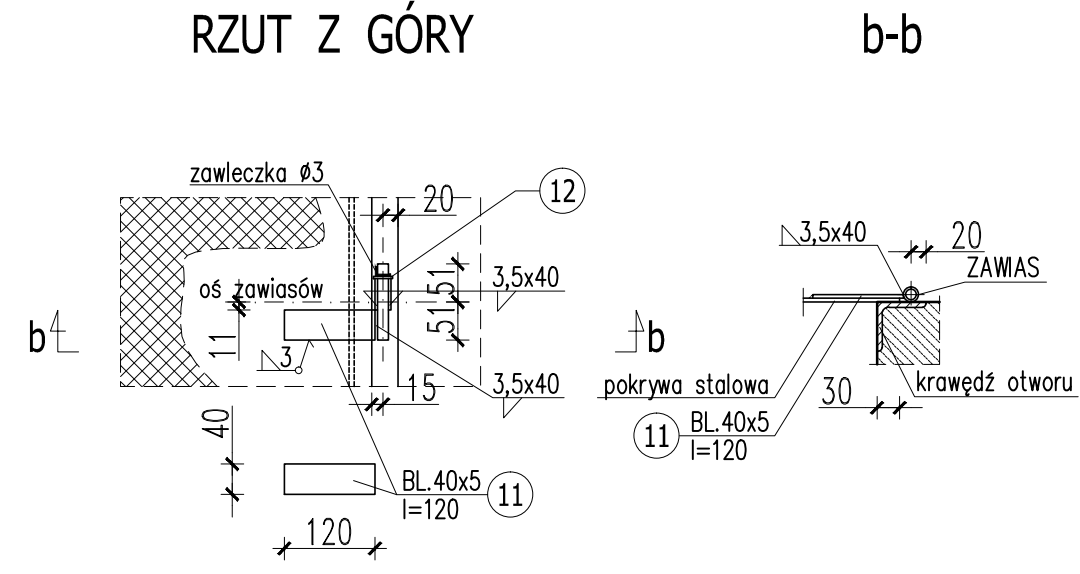
### UCHWYT



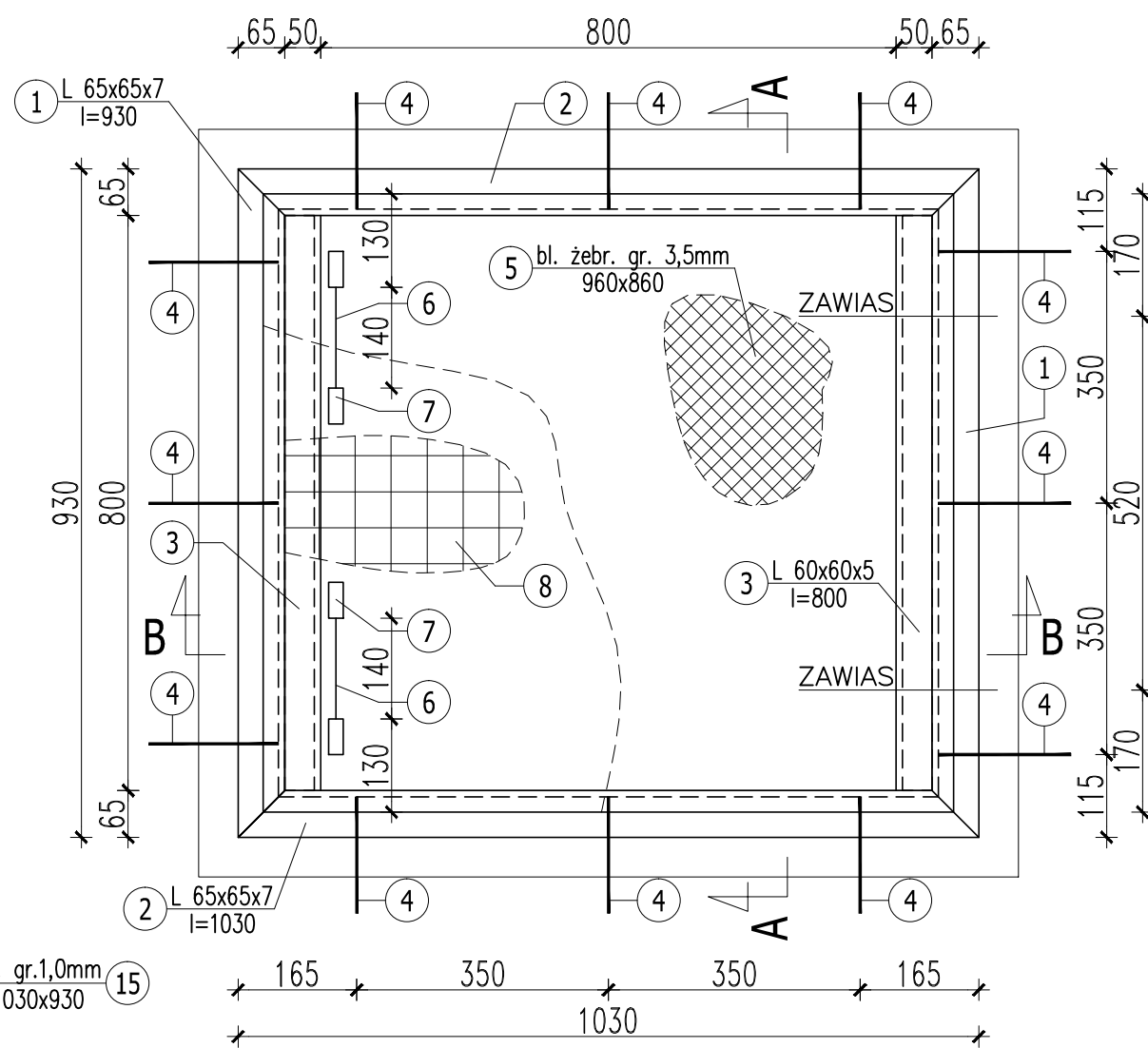
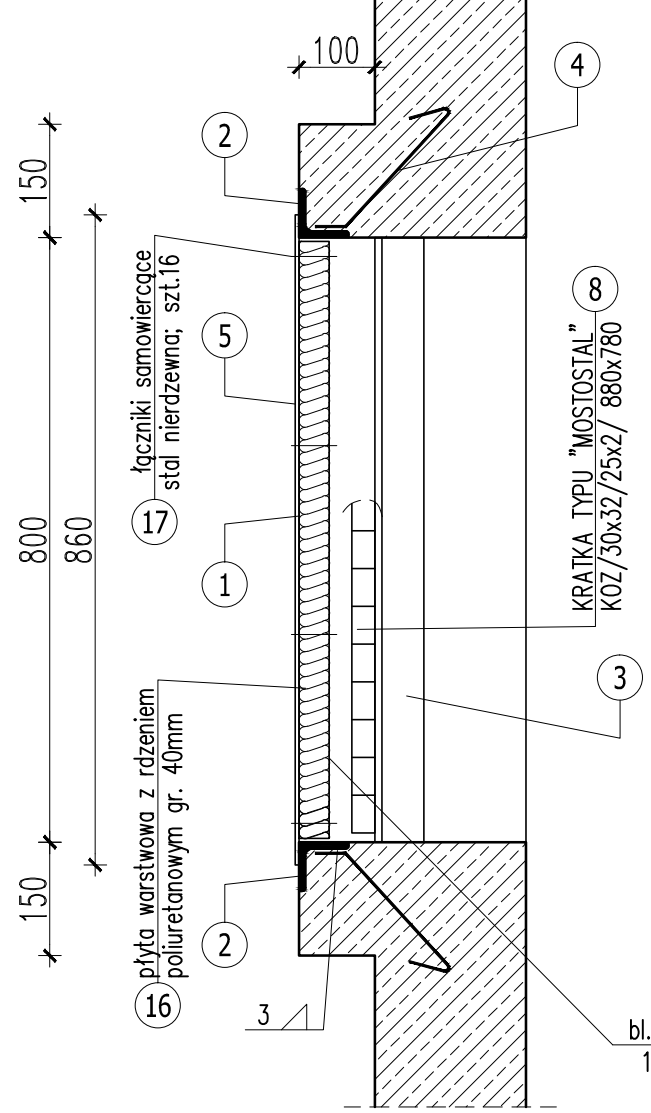
### POKRYWA NR 1 - szt. 2



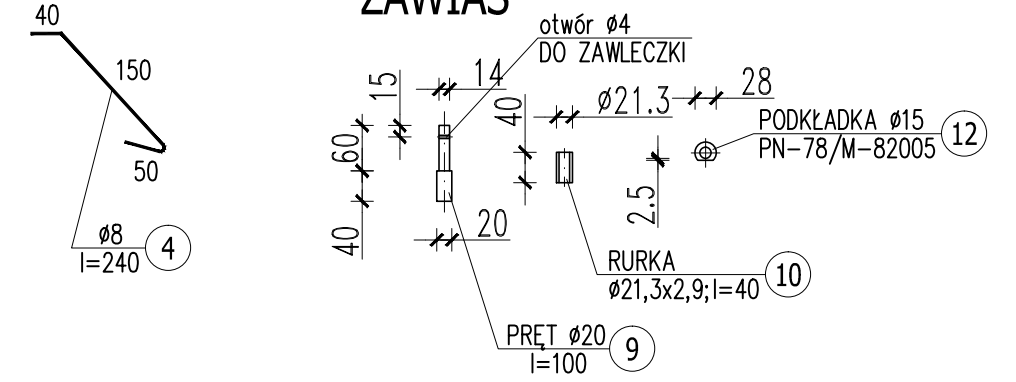
### MOCOWANIE ZAWIASÓW



### A-A



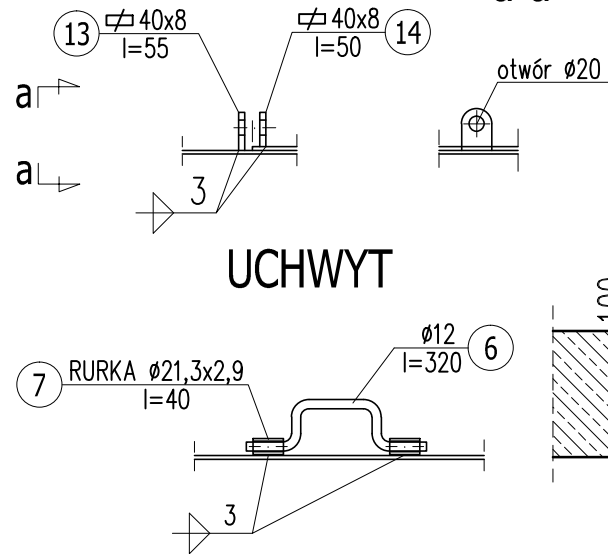
### ZAWIAS



- UWAGA:**
1. WYMIARY BLACH I ELEMENTÓW PODANO W [mm];
  2. SPOINY PACHWINOWE 0,7GR. CIĘSZEGO ELEMENTU;
  3. ELEKTRODY EA 1.46
  4. KONSTRUKCJA POKRYW - STAL NIERDZEWNA OH18N9
  5. DLA KRATKI "MOSTOSTAL" ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE PRZEZ OCYNKOWANIE OGNIWE
  6. OBRAMOWANIA KĄTOWNIKÓW NALEŻY ZAKOTWIC W PŁYTCIE STROPOWEJ

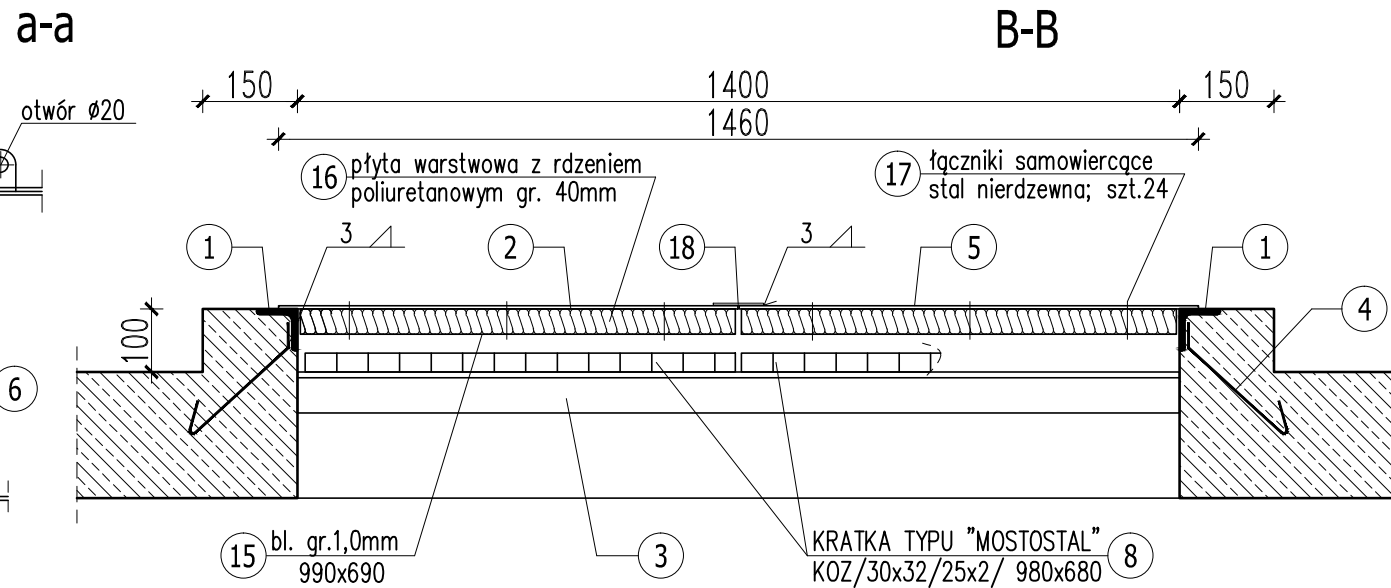
Zleceniobiorca:				Doradztwo techniczne - ochrona środowiska	
				Leszek Wróblewski	
Inwestor:		Gmina Zawidz		Skala: 1:10	
Stadium	PW	Branża	konstrukcyjna	Nr rys. K-8	
Obiekt:		Przebudowa i rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Zawidzu Kościelnym, nr dz.: 580/1			
Nazwa rysunku:		Zbiornik retencyjno-uśredniający (ob. nr 3) Pokrywa nr 1			
		Imię, Nazwisko		Podpis	Data
Projektant		inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce			czerwiec 2016
Sprawdzający		mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78			czerwiec 2016

# UCHA DO KLÓDKI



# UCHWYT

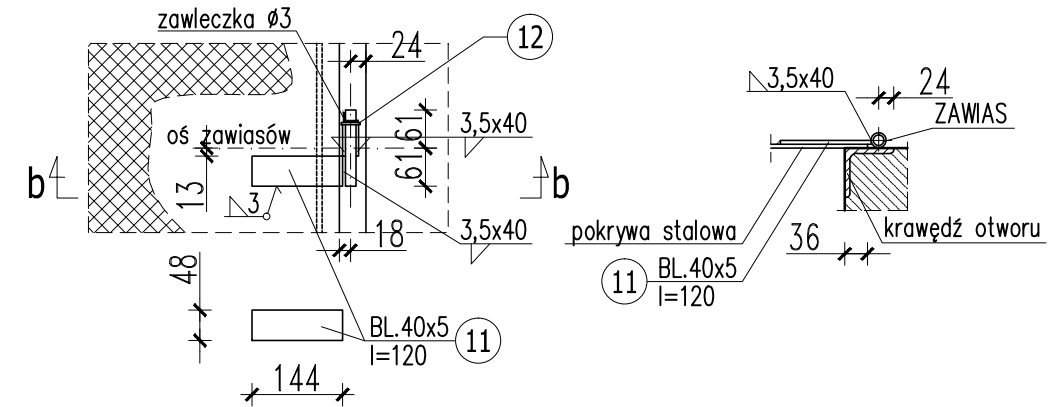
# POKRYWA NR 2 - szt. 1



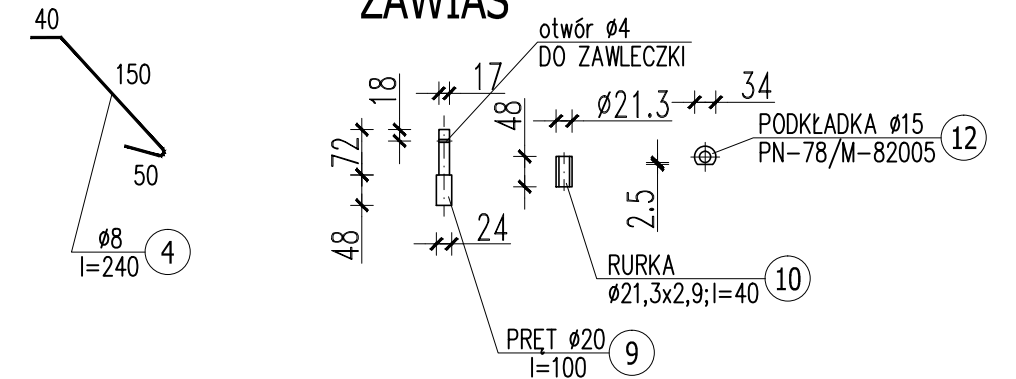
# MOCOWANIE ZAWIASÓW

## RZUT Z GÓRY

## b-b



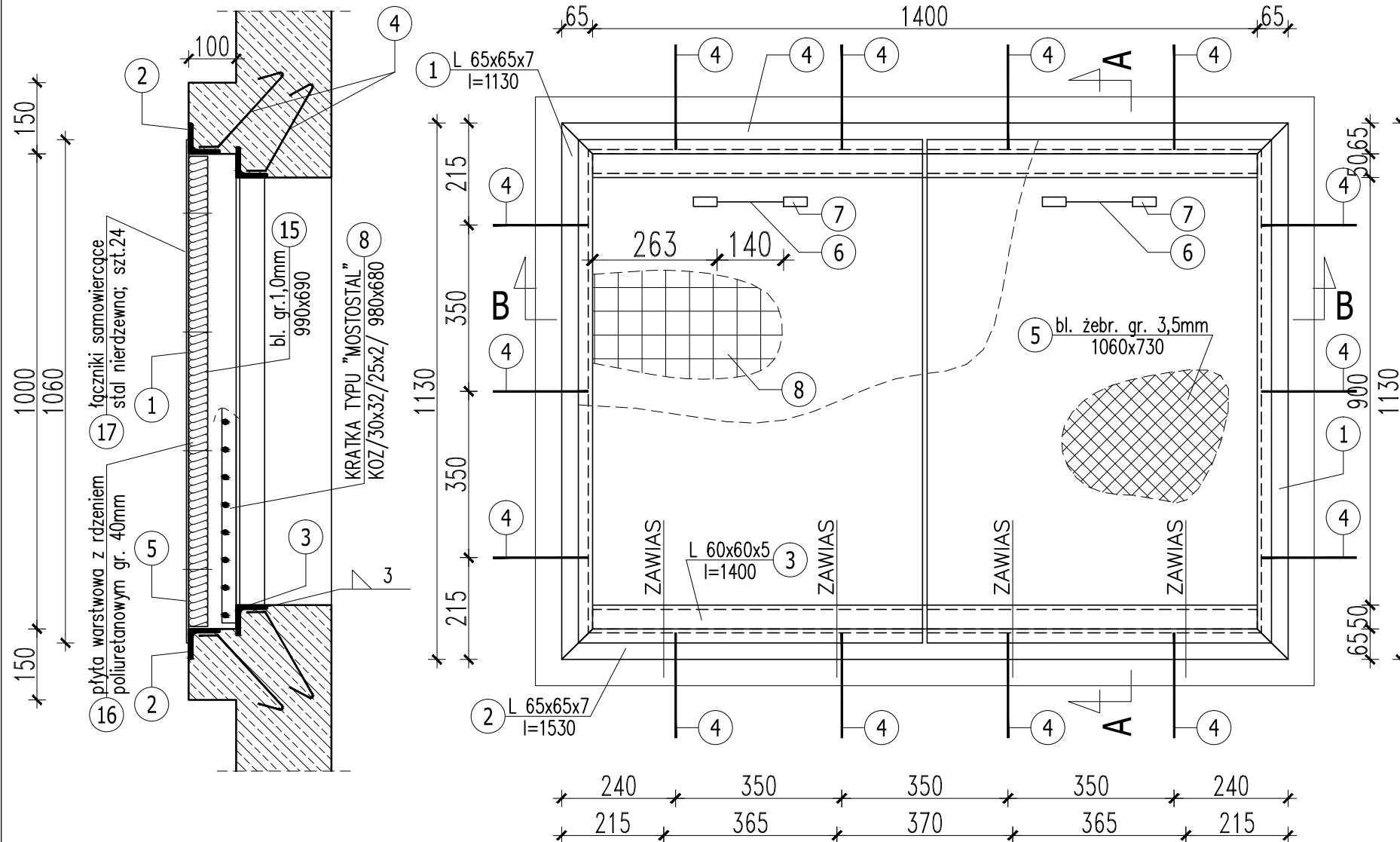
# ZAWIAS



### UWAGA:

1. WYMIARY BLACH I ELEMENTÓW PODANO W [mm];
2. SPOINY PACHWINOWE 0,7GR. CIĘSZEGO ELEMENTU;
3. ELEKTRODY EA 1.46
4. KONSTRUKCJA POKRYW – STAL NIERDZEWNA OH18N9
5. DLA KRATKI "MOSTOSTAL" ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE PRZEZ OCYNKOWANIE OGNIOWE
6. OBRAMOWANIA KĄTOWNIKÓW NALEŻY ZAKOTWIĆ W PŁYTCIE STROPOWEJ

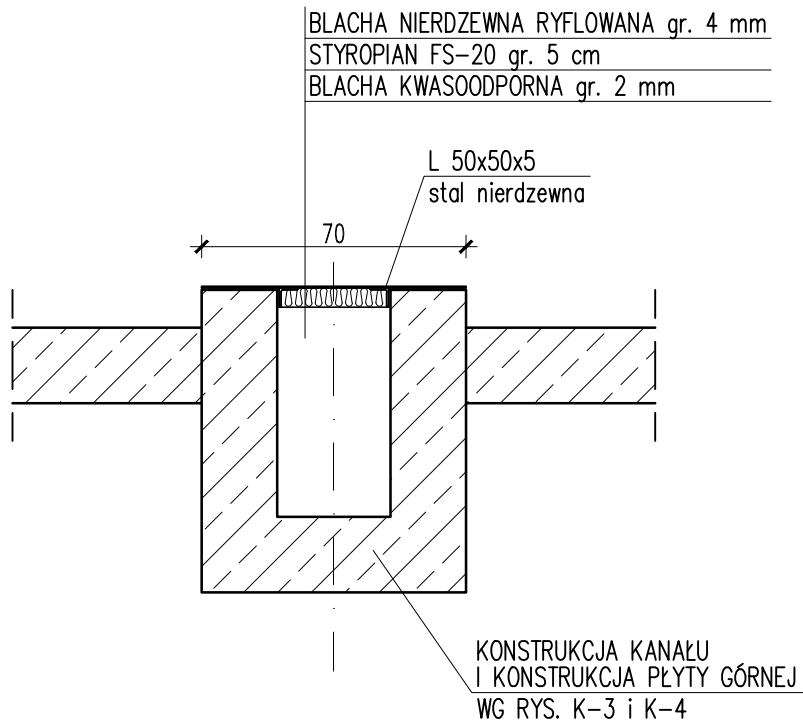
## A-A



Zleceniobiorca:			
<b>Doradztwo techniczne - ochrona środowiska</b>			
<b>Leszek Wróblewski</b>			
Investor:	Gmina Zawidz		Skala: 1:12
Stadium:	PW	Branża: konstrukcyjna	Nr rys. K-9
Objekt:	Przebudowa i rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Zawidzu Kościelnym, nr dz.: 580/1		
Nazwa rysunku:	Zbiornik retencyjno-uśredniający (ob. nr 3) Pokrywa nr 2		
Projektant:	Imię, Nazwisko	Podpis	Data
Sprawdzający:	inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce		czerwiec 2016
	mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78		czerwiec 2016



# KONSTRUKCJA PRZEKRYCIA KANAŁÓW

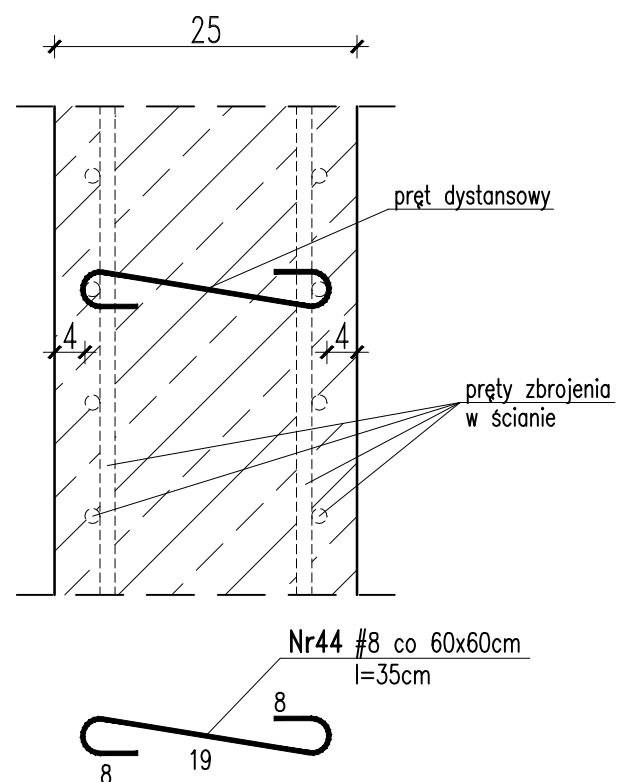


## UWAGA:

1. KONSTRUKCJA PRZEKRYCIA: STAL NIERDZEWNA RYFLOWANA OH18N9;
2. SPOINY PACHWINOWE 0,7GR. CIĘNSZEGO ELEMENTU;
3. ELEKTRODY EA 1.46

Zleceniobiorca:				<b>Doradztwo techniczne - ochrona środowiska Leszek Wróblewski</b>	
Inwestor:		Gmina Zawidz		Skala: 1:20	
Stadium	PW	Branża	konstrukcyjna	Nr rys. K-10	
Obiekt:		Przebudowa i rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Zawidzu Kościelnym, nr dz.: 580/1			
Nazwa rysunku:		<b>Zbiornik retencyjno-uśredniający (ob. nr 3)</b> Konstrukcja przekrycia kanałów			
		Imię, Nazwisko		Podpis	Data
Projektant		inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce			czerwiec 2016
Sprawdzający		mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78			czerwiec 2016

## PRĘTY DYSTANSOWE TYPU "a"



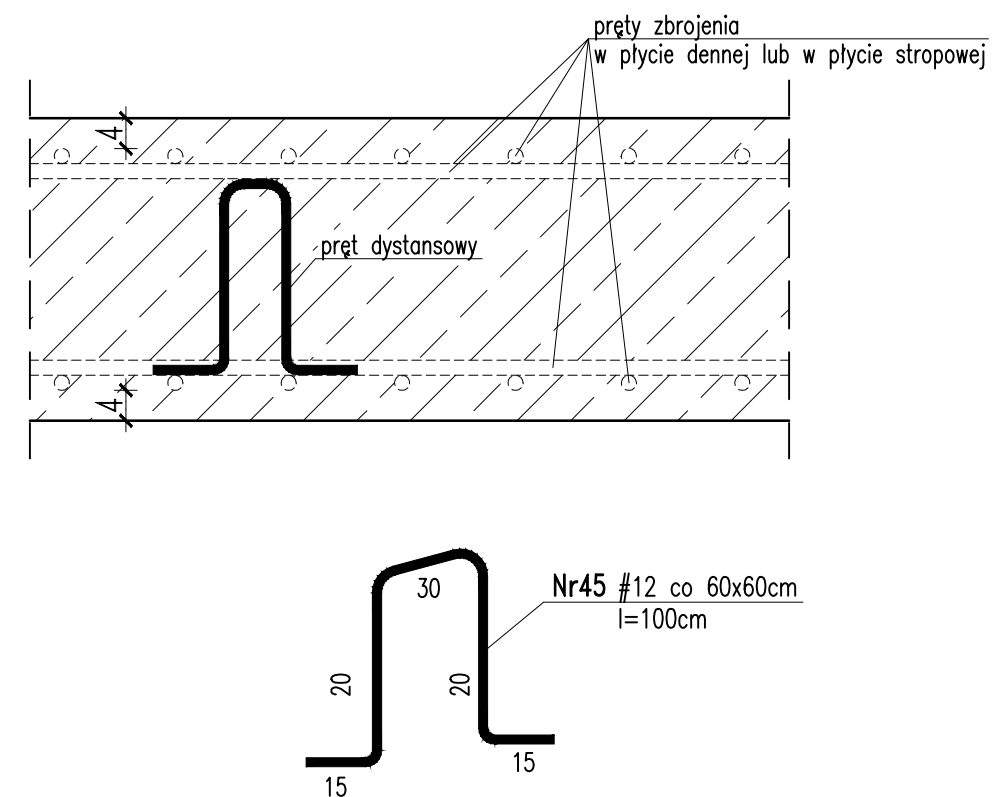
### UWAGA:

Pręty dystansowe w ścianie pionowej pomiędzy zbrojeniem układać co 60cm na długości i wysokości ściany

### UWAGA:

- BETON C30/37 (B37) W8 F100; KL. EKSP. XC4;  
STAL A-III (34GS);
- OTULINA PRĘTÓW:  
W PŁYCCIE DENNEJ I W PŁASZCZU ZBIORNIKA – 4cm;  
W PŁYCCIE STROPOWEJ I KORYTACH – 3cm;
- BETON PODKŁADOWY C12/15.

## PRĘTY DYSTANSOWE TYPU "b"



### UWAGA:

Pręty dystansowe w płycie dennej lub w płycie stropowej pomiędzy zbrojeniem dolnym i górnym układać co 60cm na długości i szerokości płyty

Zleceniobiorca:			
<b>Doradztwo techniczne - ochrona środowiska Leszek Wróblewski</b>			
Inwestor:	Gmina Zawidz		Skala: 1:10
Stadium	PW	Branża	konstrukcyjna
Obiekt:	Przebudowa i rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Zawidzu Kościelnym, nr dz.: 580/1		
Nazwa rysunku:	Zbiornik retencyjno-uśredniający (ob. nr 3) Detale konstrukcyjne		
	Imię, Nazwisko	Podpis	Data
Projektant	inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce		czerwiec 2016
Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Siekowski nr. upr. 21/78		czerwiec 2016