

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania	str. 3
2. Cel i zakres opracowania	str. 3
3. Materiały wyjściowe	str. 3
4. Warunki gruntowo-wodne	str. 3
5. Opis techniczny budowlany reaktora	str. 4÷6
6. Dane szczegółowe	str. 6
7. Zestawienia stali reaktora	str. 7
8. Obliczenia statyczne	str. 8÷14
9. Zestawienia stali pokryw dla reaktora	str. 15
10. Rysunki reaktora	K-1 ÷ K-11
11. Załączniki egz. 5	

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie zostało wykonane na podstawie Umowy Nr 66/2007 na wykonanie „Projektu budowlano-wykonawczego na przebudowę oczyszczalni ścieków o przepustowości $Q=200 \text{ m}^3/\text{d}$ z punktem zlewnym ścieków we wsi Nowy Dwór” zawartej w dniu 22 listopada 2007 r. pomiędzy Gminą Nowy Kawęczyn z siedzibą w Nowym Kawęczynie, a firmą Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska dr inż. Ryszard Wenda z siedzibą w Lipkowie, ul. Kontuszowa 19, 05-080 Izabelin.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem i zakresem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy (część konstrukcyjna) lokalizowanego na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Nowy Dwór gm. Nowy Kawęczyn obiektu:

- Reaktor biologiczny - Obiekt nr 3

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

1. " Warunki gruntowo – wodne określono na podstawie "Dokumentacji geotechnicznej...." sporządzonej przez PRACOWNIĘ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKĄ mgr Piotr Janiszewski nr upr. CUG 070944, Łódź styczeń 2008r. Dokumentacja stanowi integralną część opracowania.
2. Wizja lokalna terenu oczyszczalni ścieków.
3. Projekt budowlano-wykonawczy (część technologiczna)
4. Normatywy techniczne oraz obowiązujące przepisy i zarządzenia.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

a) warunki posadowienia

Na podstawie „Dokumentacji geotechnicznej....” podłoże gruntowe charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne. Dla gruntów IIA w wykopach, na czas prowadzenia robót ziemnych, grunty te należy chronić przed dostaniem się do nich wód opadowych i roztopowych. W przypadku pojawienia się wody w wykopach jej nadmiar należy odprowadzić drenażem opaskowym do studzienek chłonnych. Rozluźnione i rozmoczone partie gruntu usunąć i zastąpić podsypką piaskowo-żwirową zagęszczoną mechanicznie do $I_D = 0,6$ warstwami co 15 cm.

Wykopy należy odebrać przez uprawionego geologa wpisem do dziennika budowy.

Płytę denną reaktora posadowić na warstwie chudego betonu gr. 10cm.

Na chudym betonie izolacja pozioma – 1 x papa izolacyjna termozgrzewalna.

b) obciążenia

- ciężar właściwy ścieków przyjęto
w wysokości $\gamma_f = 11,0 \text{ kN/m}^3$
- gęstość objętościowa gruntu $\zeta = 18,5 \text{ kN/m}^3$
- wartości współczynników obciążenia
dla konstrukcji żelbetowych $\gamma_f = 1,1$
dla gruntów rodzimych $\gamma_f = 1,1 (0,9)$
dla gruntów nasypowych $\gamma_f = 1,2 (0,8)$
- obciążenie użytkowe charakt. stropu $p = 2,0 \text{ kN/m}^2$ $\gamma_f = 1,4$

- współczynnik boczego rozporu gruntu:
dla gruntów rodzimych $k = 0,250$
dla gruntów nasypowych $k = 0,610$
- obciążenie użytkowe naziomu przy obiektach $p = 5,0 \text{ kN/m}^2$

b) obciążenia

- ciężar właściwy ścieków przyjęto
w wysokości $\gamma_f = 11,0 \text{ kN/m}^3$
- gęstość objętościowa gruntu $\varsigma = 18,5 \text{ kN/m}^3$
- wartości współczynników obciążenia
dla konstrukcji żelbetowych $\gamma_f = 1,1$
dla gruntów rodzimych $\gamma_f = 1,1 (0,9)$
dla gruntów nasypowych $\gamma_f = 1,2 (0,8)$
- obciążenie użytkowe charakt. stropu $p = 2,0 \text{ kN/m}^2$ $\gamma_f = 1,4$
- współczynnik boczego rozporu gruntu:
dla gruntów rodzimych $k = 0,250$
dla gruntów nasypowych $k = 0,610$
- obciążenie użytkowe naziomu przy obiektach $p = 5,0 \text{ kN/m}^2$

c) środowisko korozyjne

Dla zabezpieczenia prętów zbrojenia przed korozją w projekcie przewidziano ochronę materiałowo-strukturalną. Konstrukcję obliczono na rysoodporność min. 0,1 mm. W ścianach i płycie dennej przyjęto grubość otulin prętów zbrojenia min. 4 cm. Dla osiągnięcia technologicznej szczelności betonu przyjęto beton szczelny C30/37 [B37] o klasie ekspozycji XD2.

- dobór kruszywa mineralnego nienasiąkliwego wg krzywej przesiewu dla betonów szczelnych
- wskaźnik $w/c < 0,50$
zastosowanie cementu w ilości min. 320 kg/m^3 -cement hutniczy CEM III /A 32.5 NW/NA – cement niskokaloryczny i wolnowiążący.
- agresywność środowiska XA2

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementów o umiarkowanym, a lepiej niskim cieple hydratacji i niskim skurczu klasy:

- cement portlandzki popiołowy CEMII/B-V32,5 R
- cement hutniczy CEMIII/ A32,5 N-NA,

5. OPIS TECHNICZNY reaktora (ob. nr 3)

Obiekt zaprojektowany w konstrukcji żelbetowej wylewanej. Zbiornik o kształcie cylindrycznym o średnicy wewnętrznej 13,5 m i wysokości konstrukcyjnej ściany 4,00 m, ściany płaszcza gr. 25cm. Cylindryczna ściana zbiornika zamocowana jest w dnie, wolnopodparta u góry w części otwartej, w części zamkniętej przekryta stropem wylewanym gr. 20 cm - ocieplonym.

Ściany dzielące gr. 30 cm.

Zbrojenie konstrukcji pokazano na rysunkach. Pręty obwodowe w płaszczu zbiornika łączyć mijankowo, tak żeby w jednym przekroju nie łączyło się więcej niż 6 prętów. Przesunięcie połączeń powinno wynosić min. długość zakładu prętów.

W celu wyeliminowania skurczu betonu zaprojektowano na obwodzie płaszcza zbiornika w miejscach połączeń ze ścianami poprzecznymi pionowe przerwy robocze. W miejscach połączenia płyty dennej ze ścianami oraz w miejscach przerw roboczych należy osadzić taśmy uszczelniające np. typu PENTAFLEX KB 16,7 cm, "Sika Waterbars AR24" lub inne dopuszczone do stosowania atestem dla danych warunków. Miejsca przerw roboczych pokazano na rysunkach.

Przejścia szczelne łańcuchowe typu "INTEGRA" można wykonać poprzez nawiercanie. Średnice otworów dostosować do średnic przejść wg. instrukcji producenta.

Na stropie włązy szczelne śr. 600 mm oraz pokrywy: Nr 1 o wym. 60 x 110 cm, NR 2 o wym. 60 x 60 cm.

W celu zapewnienia szczelności, strop nad komorą ciśnieniową od wewnątrz oraz ściany wewnętrzne zbiornika do głębokości 1,5 m od góry - malować preparatami Firmy "Sika", po uprzednim przygotowaniu podłoża wg instrukcji producenta.

Całość konstrukcji reaktora: **beton konstrukcyjny żwirowy szczelny klasy C30/37 (B 37).**

Stal zbrojeniowa gatunku A-III (34GS))

i A-0 (St0S)

Beton konstrukcyjny zbiornika powinien być gęstoplastyczny i wibrowany mechanicznie.

Płyta denna.

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.

Ściany.

Beton konstrukcyjny gęstoplastyczny i wibrowany mechanicznie należy rozkładać równomiernie warstwami o gr. nie przekraczającej 50cm.

Nie można dopuścić do rozwarstwiania się betonu w czasie jego podawania.

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

W okresie pielęgnacji betonu należy :

a) 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 .

b) utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej :

- 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich .

- 14 dni – przy stosowaniu cementów hutniczych i innych .

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

- przy temperaturze +15st. 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 +5st. C betonu nie należy polewać.

Kombinacja

Schody wejściowe zewnętrzne na skarpie nasypu oraz schody z korony nasypu na strop reaktora wg. rys. K-10 i K-11.

Schody żelbetowe wylewane.

Beton konstrukcyjny żwirowy klasy C 30/37 . Stal zbrojeniowa gatunku A-III (34GS).

Elementy stalowe

Barierki ochronne wokół komory ciśnieniowej ze stali nierdzewnej gat. OH 18 N 9 T wys. 1,1 m. Wejście do komór zbiornika przez włazy szczelne (stalowe ocynkowane ogniowo) drabinami ze stali nierdzewnej gat. OH 18 N 9 T. Mocowanie drabin i balustrad do konstrukcji zbiornika za pomocą śrub nierdzewnych rozporowych SŁR.

Instalacje

Przed betonowaniem zbiornika należy osadzić przejścia rurociągów i wyposażenia zgodnie z projektem technologicznym. Przejścia rurociągów szczelne łańcuchowe "Integra" lub inne równoważne dopuszczone do stosowania atastem ITB.

5.1 Stacja dmuchaw na reaktorze

Stacja dmuchaw usytuowana jest na stropie żelbetowym komory rozdzielczej. Stacja dmuchaw o wymiarach wewn. ca 2,50 x 3,50 m i wys. 2,40 m. Posiada otwór drzwiowy o 100 x 210 cm i dwa otwory okienne o wymiarach 60x60 cm.

Stacja dmuchaw nie stanowi niniejszego opracowania.

7. DANE SZCZEGÓŁOWE

Podane na rysunkach.

Ze względu na czynny zakład oraz stopień uzbrojenia podziemnego terenu roboty prowadzić pod nadzorem.

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".

Projektant:

inż. Stefan Maciejak

Zestawienie stali
REAKTOR OB. NR 3

Numer pręta	Średnica ϕ	Kształt pręta	Długość l (m)	Sztuk	stal A0 $\phi 10[m]$	stal AIII $\phi 12[m]$	stal AIII $\phi 14[m]$
1	14	siatka	4700	-			4700
2	14	wg.rys.	2,67	298			796
3	14	wg.rys.	3,17	367			1164
4	14	wg.rys.	2,40	344			826
5	10	obwodowy	49,6	68	3373		
6	10	prosty	3,96	734	2907		
7	14	prosty	8,10	42			340
8	14	prosty	3,96	90			356
9	14	wg.rys.	1,50	22			33
10	14	prosty	1,50	44			66
11	14	prosty	13,85	44			610
12	14	prosty	3,35	144			382
12a	14	prosty	3,94	32			126
13	12	wg.rys.	1,80	77		139	
14	12	prosty	2,19	77		169	
15	12	prosty	3,94	222		875	
16	14	prosty	5,92	88			521
17	12	prosty	1,80	222		400	
18	12	siatka	2657	-		2657	
19	12	wg.rys.	1,80	118		213	
20	14	wg.rys.	1,80	88			159
21	14	wg.rys.	1,80	88			159
22	14	wg.rys.	1,80	88			159
23	12	wg.rys.	1,6	32		52	
24	12	wg.rys.	4,5	12		54	
25	12	wg.rys.	2,4	16		39	
RAZEM[m]					6280	4598	10397
Masa (kg/m)					0,617	0,888	1,208
Masa w.g. ϕ (kg)					3875	4084	12600
ŁĄCZNIE kg						20600	

OBLICZENIA STATYCZNE REAKTO OB. NR 3

Automatyczne konstrukcyjne wymiarowanie żelbetowego zbiornika kołowego
posadowionego na dwuparametr. podłożu Własowa (wg dra inż. Romana Misiaka)

=====	Zbiornik ciśnieniowy	
D a n e	Ściana monolityczna, bez skosu,	
=====	utwierdzona w płycie, bez pierscienia	
Wymiary-----	Ściana zbiornika - prom.wewn.---	/RS/: 6,75 m
konstrukcji	- wysokość	/L/: 4.00 m
	- grubość	/H/: .25 m
	Płyta denna - wysięg	/W/: .15 m
	- grubość	/HP/: .35 m
Dane-----	Znak stali zbrojeniowej--- (ST)-----	: 34GS (Ra=360. MPa)
materialowe	Klasa betonu - ściana (BW)	: B30 (Rb=17.1 MPa)
	- płyta (BP)	: B30 (Rb=17.1 MPa)
	Dopuszczalny procent zbrojenia	/PZ/: 2.00 %
	Dopuszcz.szer.rozwarcia rysy	/RD/: .100 mm
Warunki-----	Wsp.odkształc.podł.grunt.-----	/E0/: 90.0 MPa
grunt.-wodne	" Poissona " "	/NIGR/: .30
	" tarcia dna po podłożu	/F/: .20
	Wznies.zw.wody grunt.nad dnem	/HW/: .00 m
Obciążenia---	Ściana zbiornika - stałe-----	/G1S/: 22.8 kN/m
liniowe	- zmienne	/G1Z/: .0 kN/m
	Wspornik dna (piersc./płyta)	/G2/: .0 kN/m
	Odległ.obc. G2 od ściany	/A/: .00 m
Obciążenia---	Wewn.- dno (piersc./płyta)-----	/P1/: 44.0 kPa
powierzchn.	- ściana - dolne	/P2/: 44.0 kPa
	- górne	/P3/: .0 kPa
	Zewn. - wspornik (piersc./płyta)	/P4/: .0 kPa
	- ściana - dolne	/P5/: 10.6 kPa
	- górne	/P6/: 3.0 kPa
Zmiany-----	Ściana zbiornika - obniżenie----	/Z1/: -20.0 K
temperatury	- podwyższ.	/Z2/: 20.0 K
	Płyta denna - obniżenie	/Z3/: -20.0 K
	- podwyższ.	/Z4/: 20.0 K
Różnice-----	Ściana zbiornika - zb.pusty-----	/T1/: 4.1 K
temperatur	- zb.wypełn.	/T2/: -2.1 K
	Płyta denna - zb.pusty	/T3/: 4.1 K
	- zb.wypełn.	/T4/: -2.1 K

Zbrojenie elementów konstrukcji

S c i a n a z b i o r n i k a

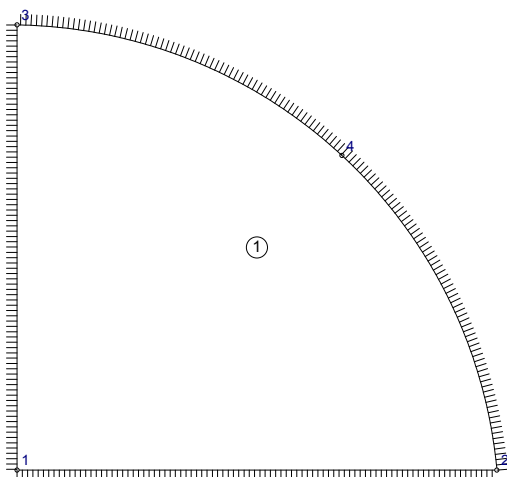
X/L m/m	Zbrojenie równoleżnikowe				Zbrojenie poprzeczne			
	wewnętrzne		zewnętrzne		wewnętrzne		zewnętrzne	
	sredn. rozst.	sredn. rozst.	sredn. rozst.	sredn. rozst.	sredn. rozst.	sredn. rozst.	sredn. rozst.	sredn. rozst.
	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm
1.0	10	12	10	14	10	12	10	12
.9	10	12	10	14	10	12	10	12
.8	10	12	10	14	10	12	10	12
.7	10	12	10	14	10	12	10	12
.6	10	12	10	14	10	12	10	12
.5	10	12	10	14	10	12	10	12
.4	10	12	10	14	10	12	10	12
.3	10	12	10	14	10	12	10	12
.2	10	12	10	14	10	12	10	12
.1	10	12	10	14	10	12	10	12
.0	10	12	10	14	14	12	14	12

P l y t a d e n n a

Z/R m/m	Zbrojenie promieniowe				Zbrojenie równoleżnikowe			
	górne		dolne		górne		dolne	
	sredn. rozst.	sredn. rozst.	sredn. rozst.	sredn. rozst.	sredn. rozst.	sredn. rozst.	sredn. rozst.	sredn. rozst.
	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm
.0	14	15	14	15	14	15	14	15
.1	14	15	14	15	14	15	14	15
.2	14	15	14	15	14	15	14	15
.3	14	15	14	15	14	15	14	15
.4	14	15	14	15	14	15	14	15
.5	14	15	14	15	14	15	14	15
.6	14	15	14	15	14	15	14	15
.7	14	15	14	15	14	15	14	15
.8	14	15	14	15	14	15	14	15
.9	14	15	14	15	14	15	14	15
1.0	14	15	14	15	14	15	14	15

Dostawca oprogramowania: Z-d Technik Komputerowych, Warszawa. RM/MB/KG

OBSZARY PŁYTY PRZEKRYCIA



Obszar 1 Typ: płyta Symbol: 1
Współrzędne punktów węzłowych

Punkt	X [m]	Y [m]
3	0,000	5,000
1	0,000	0,000
2	5,400	0,000

Parametry sztywności:

Materiał: B37

Grubość $h = 0,200$ m

Współczynnik sprężystego podłoża $k = 0$ kN/m³

Parametry wymiarowania:

Stal: A-III

Średnica zbrojenia $d = 10,0$ mm

Zbrojenie zewnętrzne na kierunku x

Otuliny górna zbrojenia: 3,0 cm

Otuliny dolna zbrojenia: 3,0 cm

Orientacja kier. zbrojenia $\phi_i = 0,0$ stopnia

GRUPY OBCIĄŻEŃ

Symb.	Nazwa	Rodzaj	Znacz.	Gamma_f1	Gamma_f2	Psi_d
	ciężar własny			1,10		
A	STROP	stałe		1,20	1,20	

LISTA OBCIĄŻEŃ

Poz.	Gr.	Rodzaj	Q,q	x1	y1	x2	y2
	obc.	obc.	dT	x3	y3	x4	y4
1	A	obszar	5,50	na obszarze nr: 1			

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Zestawienie stali w siatkach zbrojeniowych

Numer siatki	Położenie siatki	Wymiary		Średn. pręta [mm]	Rozstaw zbr.	
		Lx [m]	Ly [m]		kier.x [cm]	kier.y [cm]
1	dolne	5,55	5,15	12,0	18,0	18,0
2	górne	5,51	5,14	12,0	18,0	18,0

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA PŁYTY

Dla grup obc.: c.własny+A

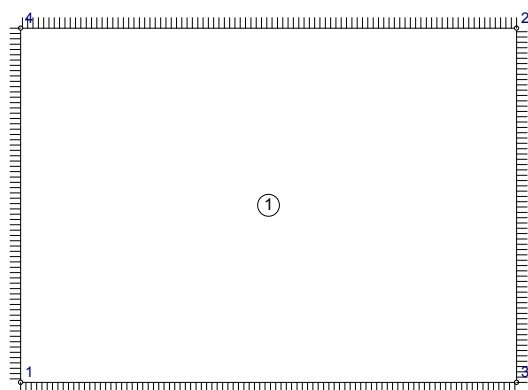
s/L	X[m]	Y[m]	przem. w [mm]	rozw.rys [mm]
-----	------	------	------------------	------------------

Przekrój

0,00	-0,00	2,50	0,00	0,00*
0,10	0,44	2,50	0,14	0,00
0,10	0,45	2,50	0,14	0,00
0,20	0,91	2,50	0,42	0,00
0,30	1,36	2,50	0,67	0,00
0,40	1,81	2,50	0,82	0,00
0,49	2,21	2,50	0,84*	0,00
0,50	2,26	2,50	0,84	0,00
0,60	2,72	2,50	0,73	0,00
0,70	3,17	2,50	0,53	0,00
0,80	3,62	2,50	0,29	0,00
0,90	4,08	2,50	0,09	0,00
1,00	4,53	2,50	0,00	0,00

Uwaga: znakiem * oznaczono wielkości ekstremalne

ŚCANY POPRZECZNE (przekrój 6-6)



OBSZARY PŁYTY

Obszar 1 Typ: płyta Symbol: 1
Współrzędne punktów węzłowych

Punkt	X [m]	Y [m]
3	5,600	0,000
2	5,600	4,000
4	0,000	4,000
1	0,000	0,000

Parametry sztywności:

Materiał: B37

Grubość $h = 0,300$ m

Parametry wymiarowania:

Stal: A-III

Średnica zbrojenia $d = 14,0$ mm

Zbrojenie zewnętrzne na kierunku x

Otuliny górna zbrojenia: 3,0 cm

Otuliny dolna zbrojenia: 3,0 cm

Orientacja kier. zbrojenia $\phi_i = 0,0$ stopnia

GRUPY OBCIĄŻEŃ

Symb.	Nazwa	Rodzaj	Znacz.	Gamma_f1	Gamma_f2	Psi_d
A	parcie cieczy	zmiennie	1	1,10	1,10	1,00

LISTA OBCIĄŻEŃ

Poz.	Gr. obc.	Rodzaj obc.	Q,q dT	x1 x3	y1 y3	x2 x4	y2 y4
1	A	pole	38,00	0,000	0,000	5,600	0,000
				5,600	1,000	0,000	1,000
2	A	pole	28,00	0,000	1,000	5,600	1,000
				5,600	2,000	0,000	2,000
3	A	pole	18,00	0,000	2,000	5,600	2,000
				5,600	3,000	0,000	3,000
4	A	pole	8,00	0,000	3,000	5,600	3,000
				5,600	3,800	0,000	3,800

Zestawienie stali w siatkach zbrojeniowych

Numer siatki	Położenie siatki	Wymiary		Średn. pręta [mm]	Rozstaw zbr.	
		Lx [m]	Ly [m]		kier.x [cm]	kier.y [cm]
1	dolne	5,77	4,24	14,0	18,0	18,0
2	górne	5,77	4,08	14,0	18,0	18,0

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA PŁYTY

Dla grup obc.: A

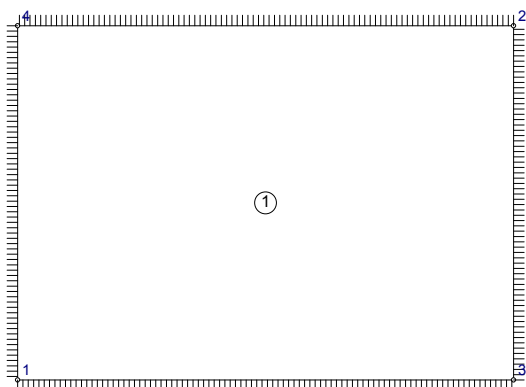
s/L	X[m]	Y[m]	przem. w [mm]	rozw.rys [mm]
Przekrój				
0,00	-0,00	2,00	0,00	0,00*
0,10	0,56	2,00	0,06	0,00
0,20	1,12	2,00	0,16	0,00
0,30	1,68	2,00	0,25	0,00
0,30	1,68	2,00	0,25	0,00
0,40	2,24	2,00	0,30	0,00
0,50	2,80	2,00	0,32*	0,00
0,50	2,80	2,00	0,32	0,00
0,60	3,36	2,00	0,30	0,00
0,70	3,92	2,00	0,25	0,00
0,80	4,48	2,00	0,16	0,00
0,90	5,04	2,00	0,06	0,00
1,00	5,60	2,00	0,00	0,00

Uwaga: znakiem * oznaczono wielkości ekstremalne

ŚCANA PODŁUŻNA (przekrój 3-3)

Obszar 1 Typ: płyta Symbol: 1
Współrzędne punktów węzłowych

Punkt	X [m]	Y [m]
3	7,650	0,000
2	7,650	4,000
4	0,000	4,000
1	0,000	0,000



Grubość $h = 0,300 \text{ m}$
 Współczynnik sprężystego podłoża $k = 0 \text{ kN/m}^3$
 Parametry wymiarowania:
 Stal: A-III
 Średnica zbrojenia $d = 14,0 \text{ mm}$
 Zbrojenie zewnętrzne na kierunku x
 Otuliny górna zbrojenia: $3,0 \text{ cm}$
 Otuliny dolna zbrojenia: $3,0 \text{ cm}$
 Orientacja kier. zbrojenia $\phi_i = 0,0 \text{ stopnia}$

GRUPY OBCIĄŻEŃ

Symb.	Nazwa	Rodzaj	Znacz.	Gamma_f1	Gamma_f2	Psi_d
A	ciecz	zmienne	1	1,10	1,10	1,00

LISTA OBCIĄŻEŃ

Poz.	Gr. obc.	Rodzaj obc.	Q,q dT	x1 x3	y1 y3	x2 x4	y2 y4
1	A	pole	38,00	0,000 7,650	0,000 1,000	7,650 0,000	0,000 1,000
2	A	pole	28,00	0,000 7,650	1,000 2,000	7,650 0,000	1,000 2,000
3	A	pole	18,00	0,000 7,650	2,000 3,000	7,650 0,000	2,000 3,000
4	A	pole	8,00	0,000 7,650	3,000 3,800	7,650 0,000	3,000 3,800

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

Zestawienie stali w siatkach zbrojeniowych

Numer siatki	Położenie siatki	Wymiary		Średn. pręta [mm]	Rozstaw zbr.	
		Lx [m]	Ly [m]		kier.x [cm]	kier.y [cm]
1	dolne	7,75	4,11	14,0	18,0	18,0
2	górne	7,80	4,10	14,0	18,0	18,0

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA PŁYTY

Dla grup obc.: A

s/L	X[m]	Y[m]	przem. w [mm]	rozw.rys [mm]
Przekrój				
0,00	0,00	4,00	-0,00	0,00*
0,10	0,77	4,00	0,32	0,00
0,20	1,53	4,00	0,97	0,00
0,30	2,30	4,00	1,64	0,00
0,40	3,06	4,00	2,11	0,00
0,50	3,83	4,00	2,28*	0,00
0,60	4,59	4,00	2,11	0,00
0,70	5,35	4,00	1,64	0,00
0,70	5,36	4,00	1,64	0,00
0,80	6,12	4,00	0,97	0,00
0,90	6,89	4,00	0,32	0,00
1,00	7,65	4,00	-0,00	0,00

Uwaga: znakiem * oznaczono wielkości ekstremalne

Lp	PROFIL	CIEŻAR JEDNOSTKOWY	DŁUGOŚĆ ELEMENTU	ILOŚĆ ELEMENTÓW	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	CIEŻAR CAŁKOWITY
		[KG/m]	[m]	[szt]	[m]	[KG]
1	L 65x65x7	6,83	1,66	2	2,66	18,20
2	L 65x65x7	6,83	0,73	2	1,46	9,97
3	L 60x60x5	4,57	0,60	2	1,20	5,48
4	Ø8	0,22	0,24	14	3,36	0,75
5	bl. ryfl. gr.3,5mm	13,19	-	1	-	13,19
6	Ø14	1,21	0,44	1	0,44	0,53
7	Ø21,3x2,3	1,08	0,05	2	0,10	0,11
8	kr. MOSTOSTAL	6,80	-	1	-	6,80
9	Ø20	2,47	0,10	2	0,20	0,49
10	Ø21,3x2,3	1,08	0,04	2	0,08	0,09
11	bl. 40x5	1,57	0,12	2	0,24	0,38
13	bl. 40x8	2,51	0,06	1	0,06	0,14
14	bl. 40x8	2,51	0,05	1	0,05	0,13
RAZEM [KG]						67,59

REAKTOR OB. NR 3						
WYKAZ STALI DLA POKRYWY P-2						
Lp	PROFIL	CIEŻAR JEDNOSTKOWY	DŁUGOŚĆ ELEMENTU	ILOŚĆ ELEMENTÓW	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ	CIEŻAR CAŁKOWITY
		[KG/m]	[m]	[szt]	[m]	[KG]
1	L 65x65x7	6,83	0,83	2	1,66	11,34
2	L 65x65x7	6,83	0,73	2	1,46	9,97
3	L 60x60x5	4,57	0,60	2	1,20	5,48
4	Ø8	0,22	0,24	14	3,36	0,75
5	bl. ryfl. gr.3,5mm	13,19	-	1	-	13,19
6	Ø14	1,21	0,44	1	0,44	0,53
7	Ø21,3x2,3	1,08	0,05	2	0,10	0,11
8	kr. MOSTOSTAL	6,80	-	1	-	6,80
9	Ø20	2,47	0,10	2	0,20	0,49
10	Ø21,3x2,3	1,08	0,04	2	0,08	0,09
11	bl. 40x5	1,57	0,12	2	0,24	0,38
13	bl. 40x8	2,51	0,06	1	0,06	0,14
14	bl. 40x8	2,51	0,05	1	0,05	0,13
RAZEM [KG]						49,39

OŚWIADCZENIE

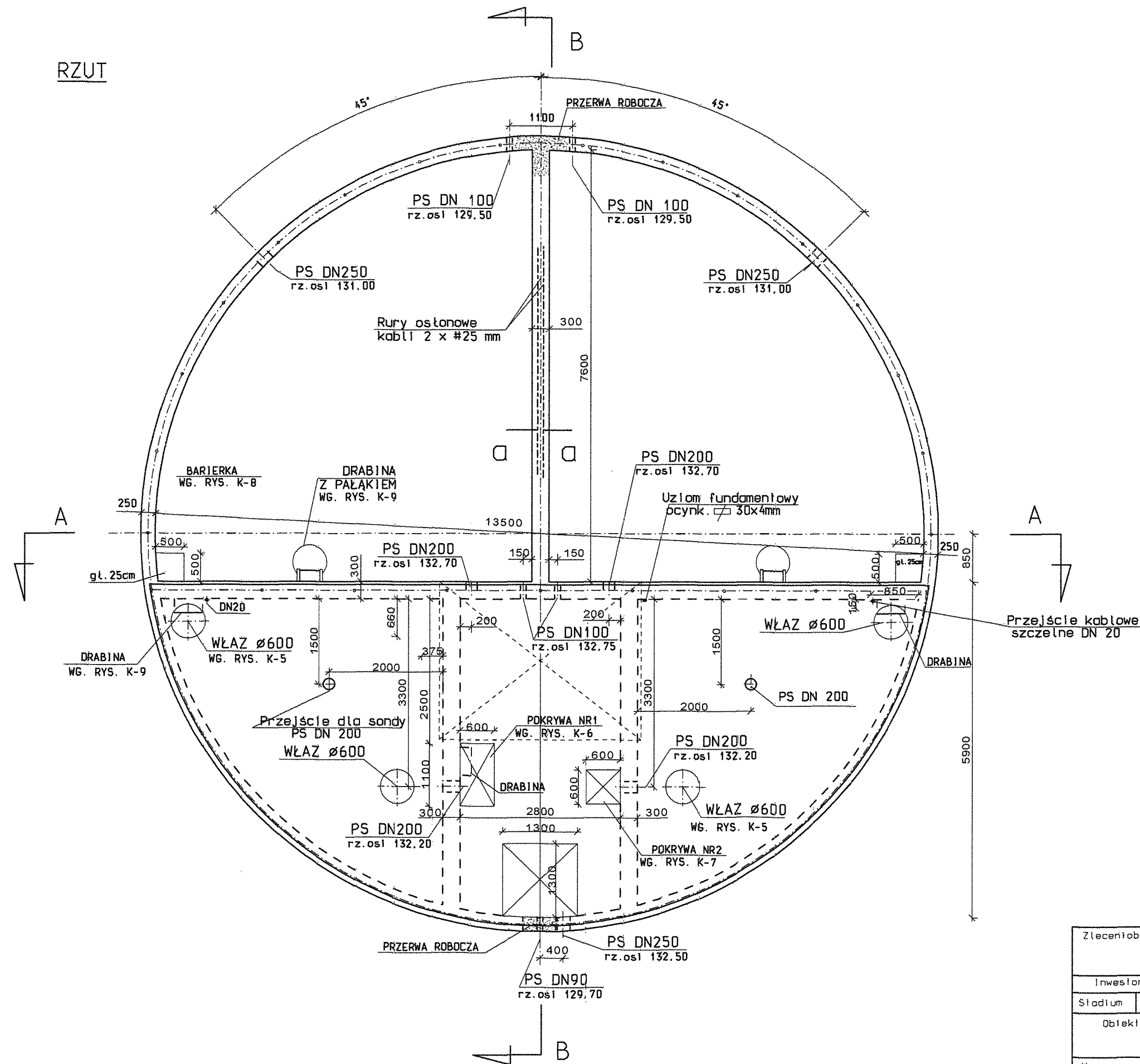
(z art. 20 ust. 4 - Prawo Budowlane)

Oświadczamy, że przedłożona dokumentacja: „*Projekt budowlano-wykonawczy cz. konstrukcyjna przebudowy istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Nowy Dwór gm. Nowy Kawęczyn obiektu: Reaktor biologiczny - Obiekt nr 3*” jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

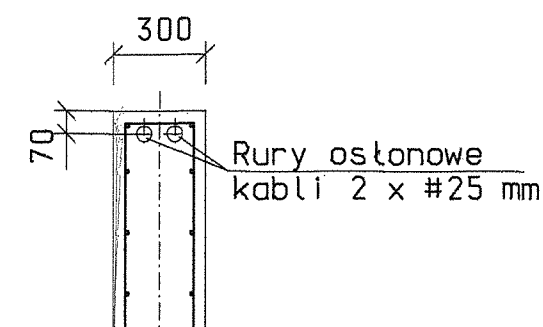
Projektant:

Sprawdzający:

RZUT



D - C



Zapiniowano pod wzgledem zgodnosci
z przepisami bezpieczenstwa i higieny pracy
oraz wymaganiami ergonomii:

- 1) bez zastrzeżeń
2) z zastrzeżeniami wymienionymi w załączonej
opinii


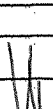
L.p. opinii 142 k

Date _____

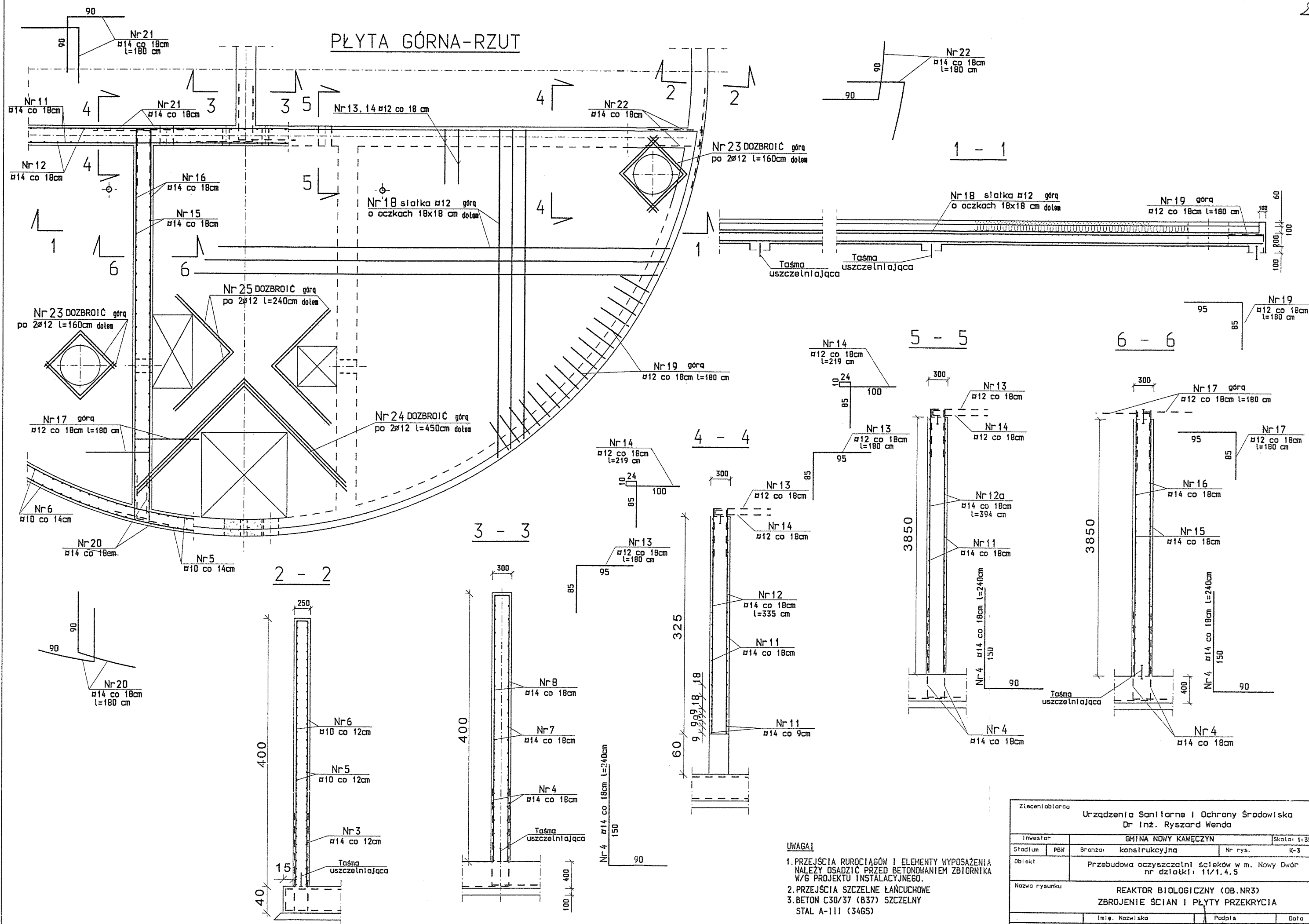
inz. Grzegorz Pawłowski
Rzecznikowa do spraw
bezpieczeństwa i higieny pracy
nr upr. GIP 444/00 w grupach:
1.1, 1.2, 1.3, 1.4,
zam. Skierniewice ul. Waryńskiego 30
tel. (046) 8332330

UWAGA I

1. PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW I ELEMENTY WYPOSAŻENIA
NALEŻY OSADZIĆ PRZED BETONOWANIEM ZBIORNIKA
W/G PROJEKTU INSTALACYJNEGO.
2. PRZEJŚCIA SZCZELNE ŁAŃCUCHOWE
3. BETON C30/37 (B37) SZCZELNY
STAŁ A-III (34GS)



Złeceniobiorca		Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Pr inż. Ryszard Wenda	
Inwestor		GINA NOWY KAWĘCZYN	Skala: 1:75
Stadium	PBW	Brzoza: konstrukcyjna	Nr rys. K-1
Obiekt		Przebudowa oczyszczalni ścieków w m. Nowy Dwór nr działki: 11/1,4,5	
Nazwa rysunku		REAKTOR BIOLOGICZNY (OB.NR3) RYSUNEK SZALUNKOWY - RZUT	
Projektant	Imię, Nazwisko Inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce	Podpis 	Data 09.2008r
Sprawdzający	mgr inż. Grzegorz Siewkowski nr. upr. 21/78		09.2008r

PŁYTA GÓRNA-RZUT

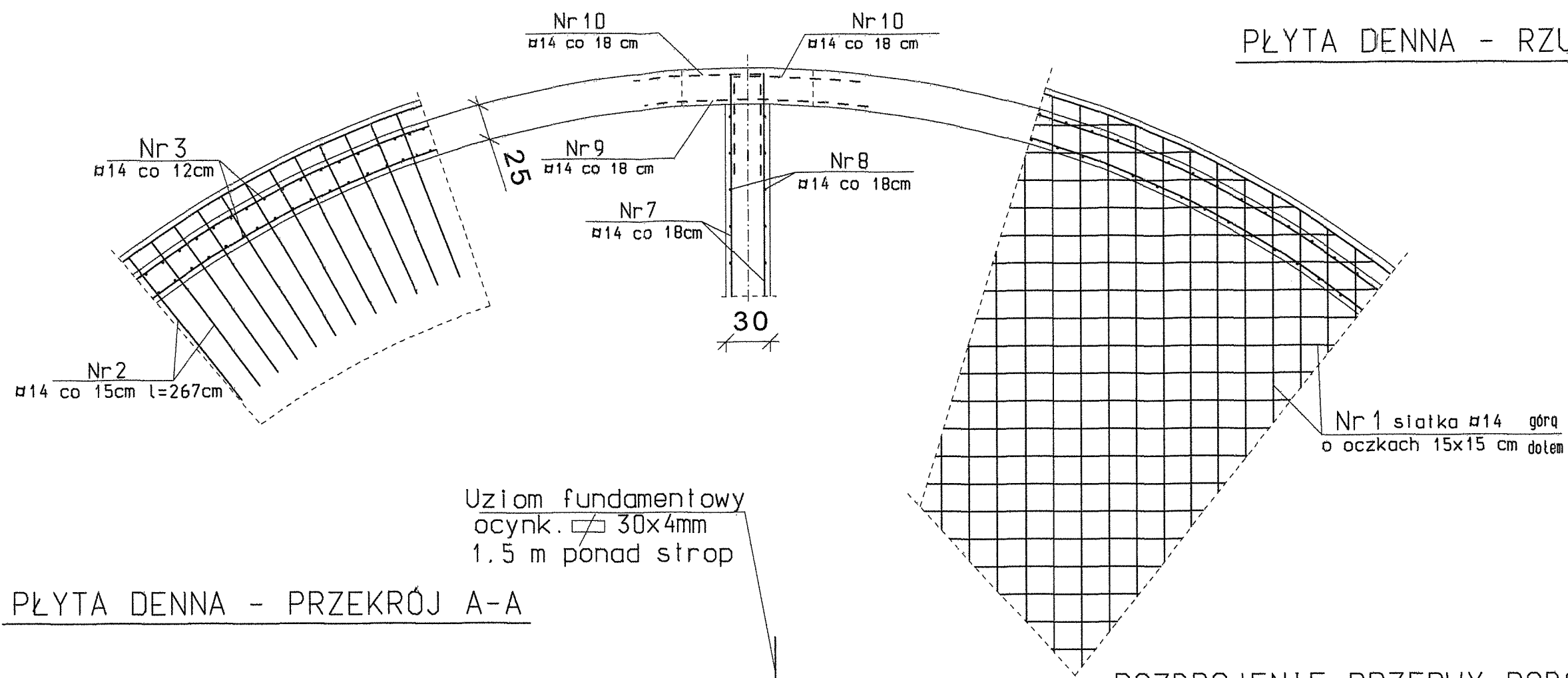


UWAGA!

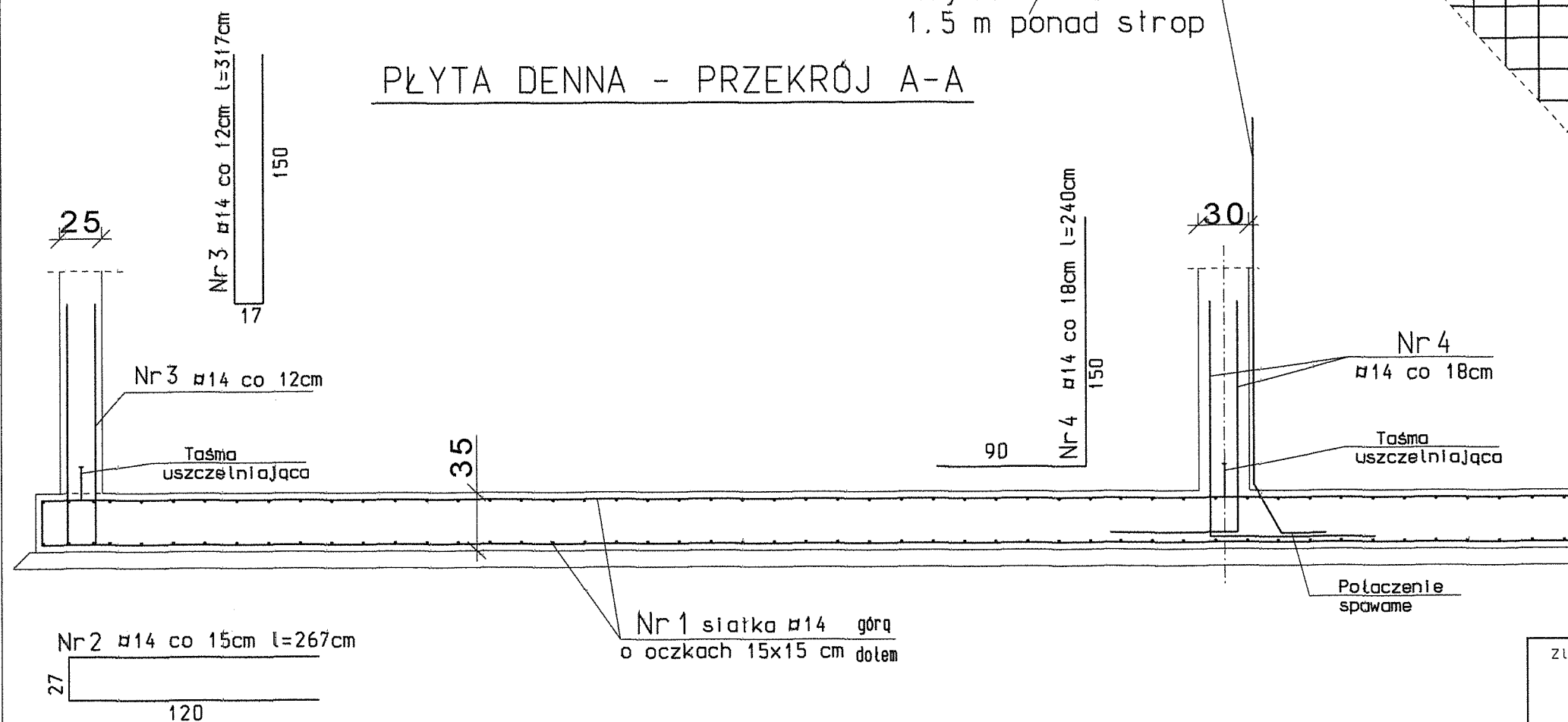
1. PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW I ELEMENTY WYPOSAŻENIA NALEŻY OSADZIĆ PRZED BETONOWANIEM ZBIORNIKA W/G PROJEKTU INSTALACYJNEGO.
2. PRZEJŚCIA SZCZELNE ŁAŃCUCHOWE
3. BETON C30/37 (B37) SZCZELNY STAL A-III (346S)

Zleceniodawca			
Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr inż. Ryszard Wenda			
Inwestor		GMINA NOWY KAWĘCZYN	
		Skala: 1:35	
Stadium	PbW	Branża: konstrukcyjna	Nr rys. K-3
Obiekt		Przebudowa oczyszczalni ścieków w m. Nowy Dwór nr działki: 11/1.4.5	
Nazwa rysunku			
REAKTOR BIOLOGICZNY (OB.NR3) ZBROJENIE ŚCIAN I PŁYTY PRZEKRYCIA			
	Imię, Nazwisko	Podpis	Data
Projektant	Inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/SK-co		09.2008r.
Sprawdzający	mgr Inż. Grzegorz Siewowski nr. upr. 21/78		09.2008r.

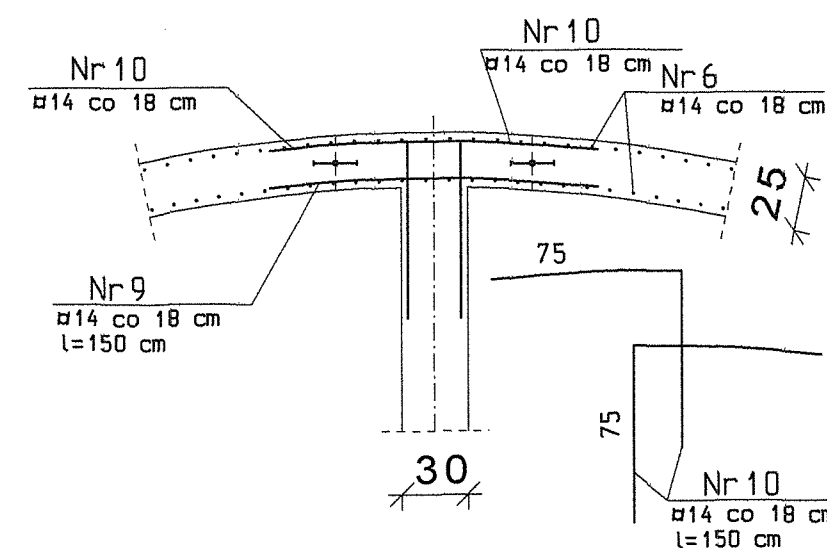
PŁYTA DENNA - RZUT



PŁYTA DENNA - PRZEKRÓJ A-A



DOZBROJENIE PRZERWY ROBOCZEJ

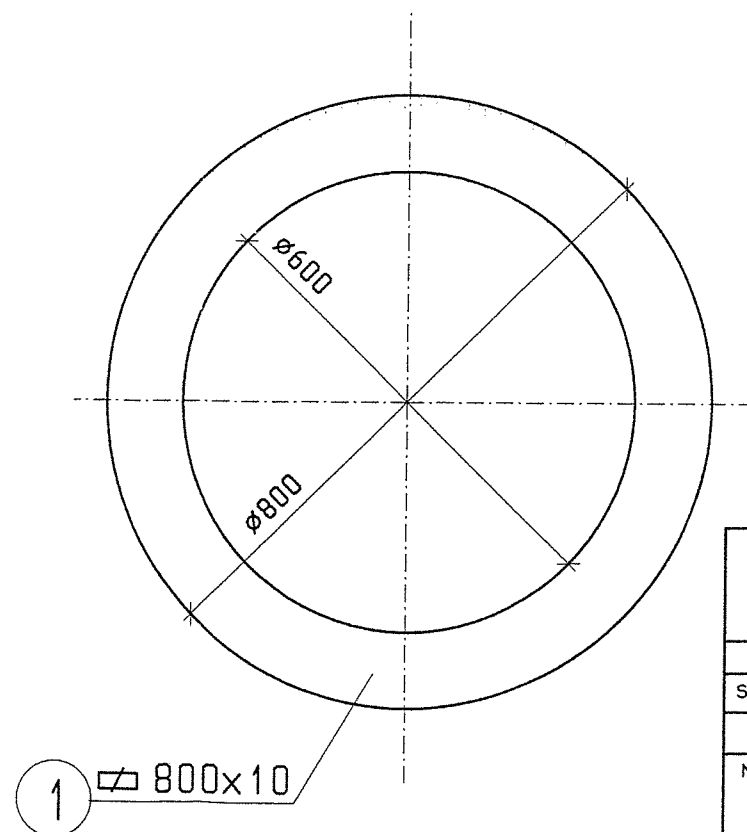
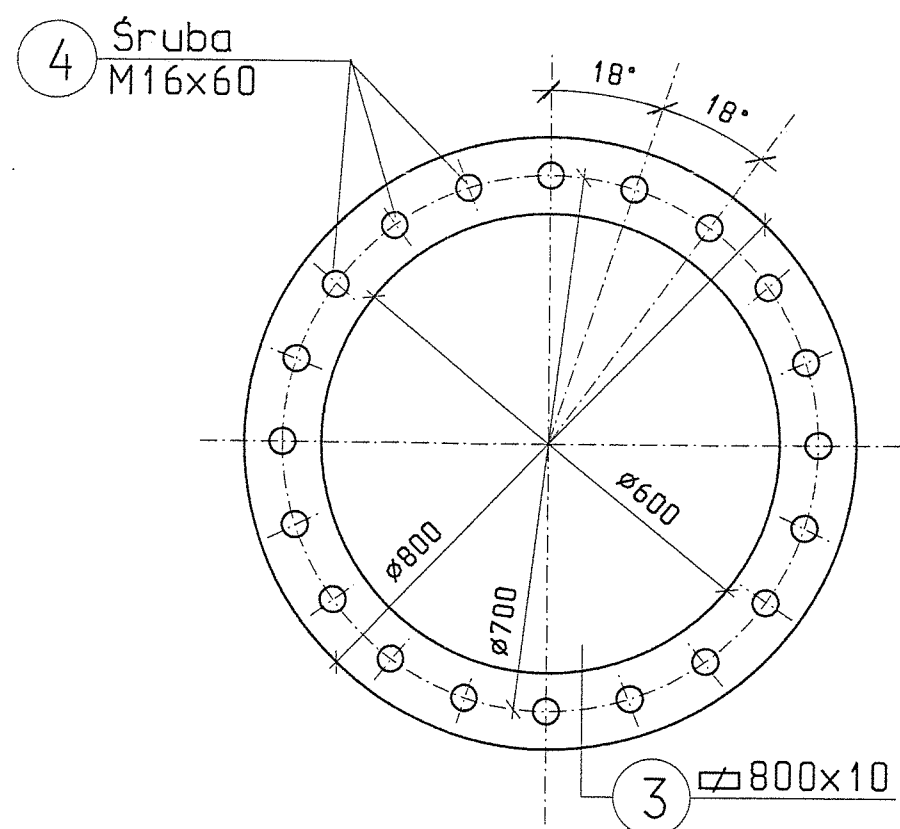
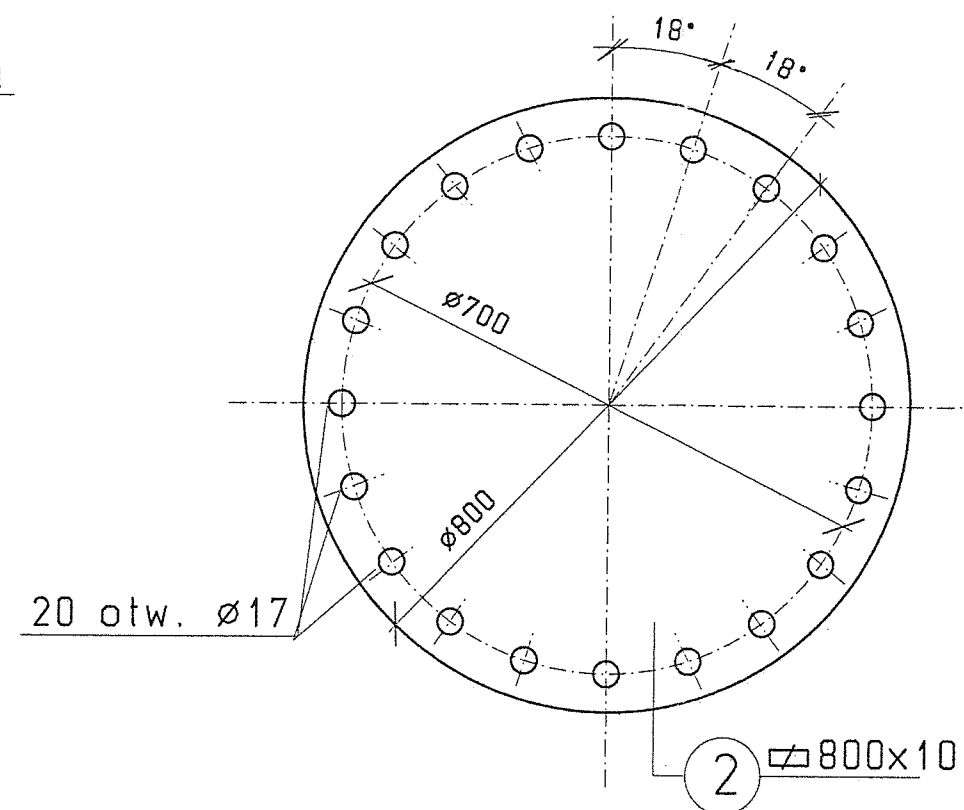
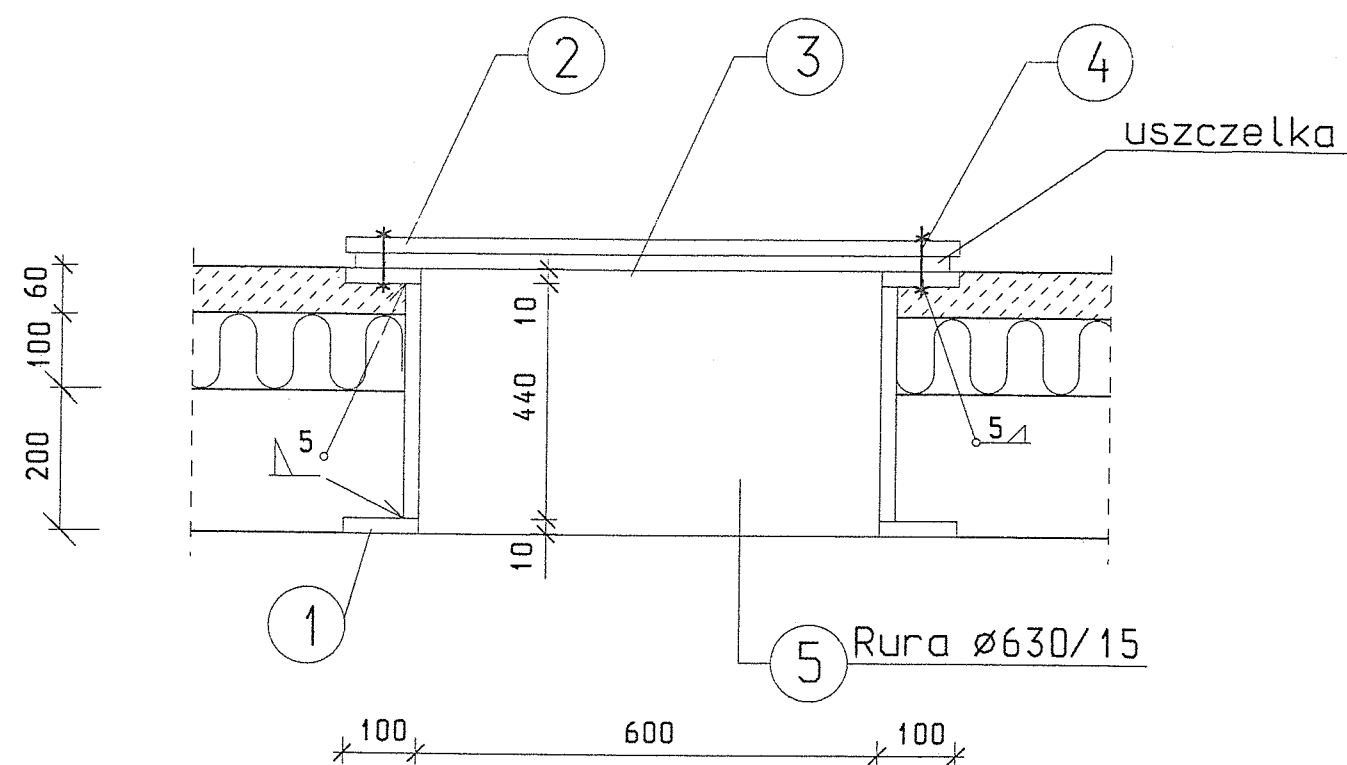


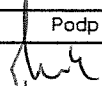

UWAGA!

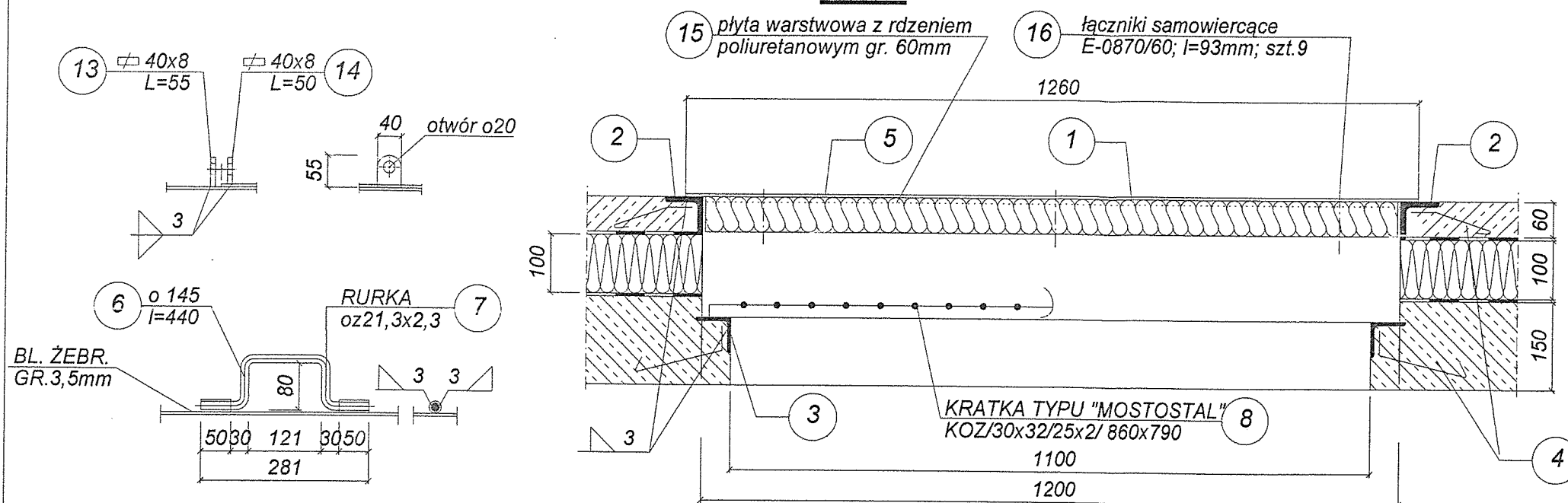
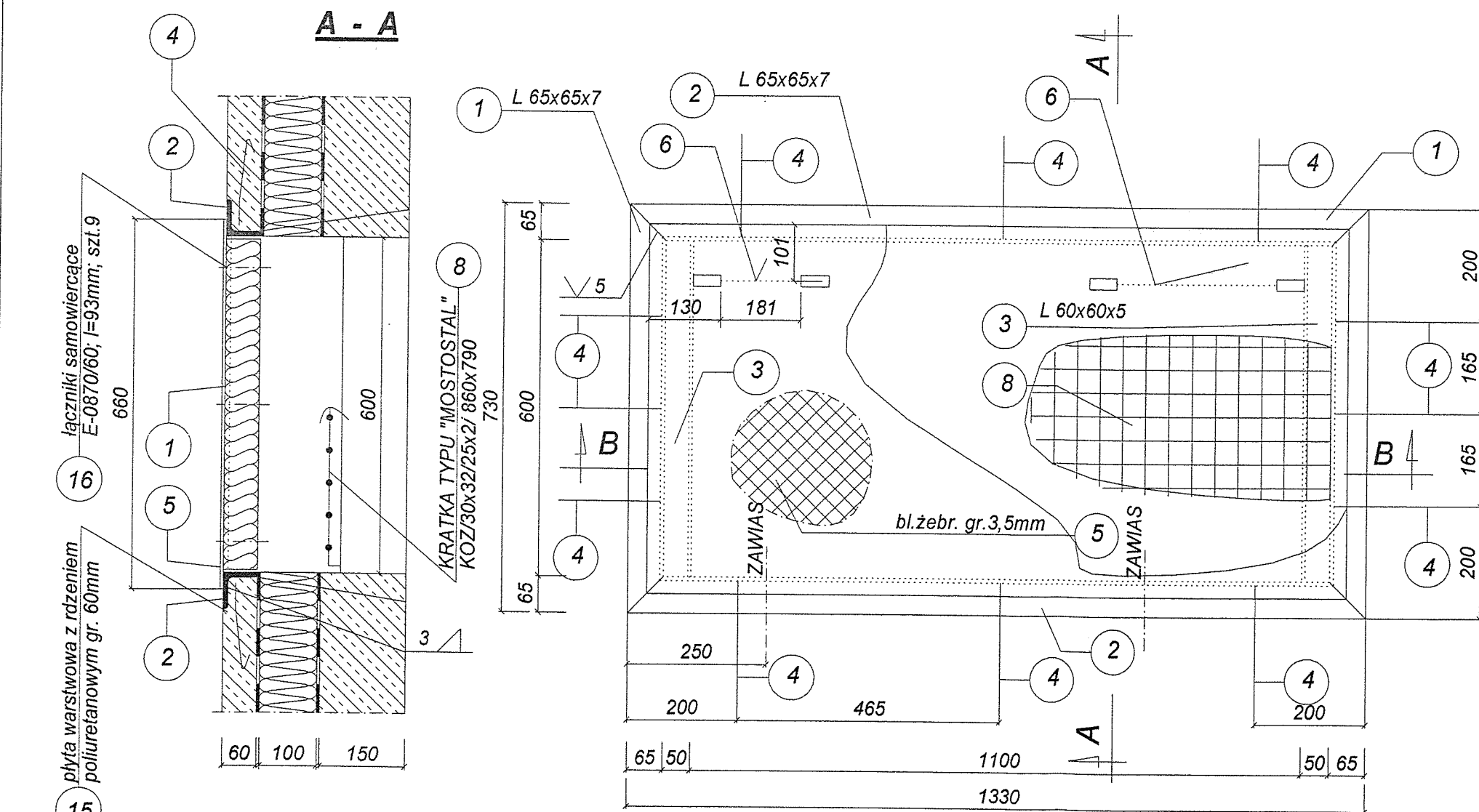
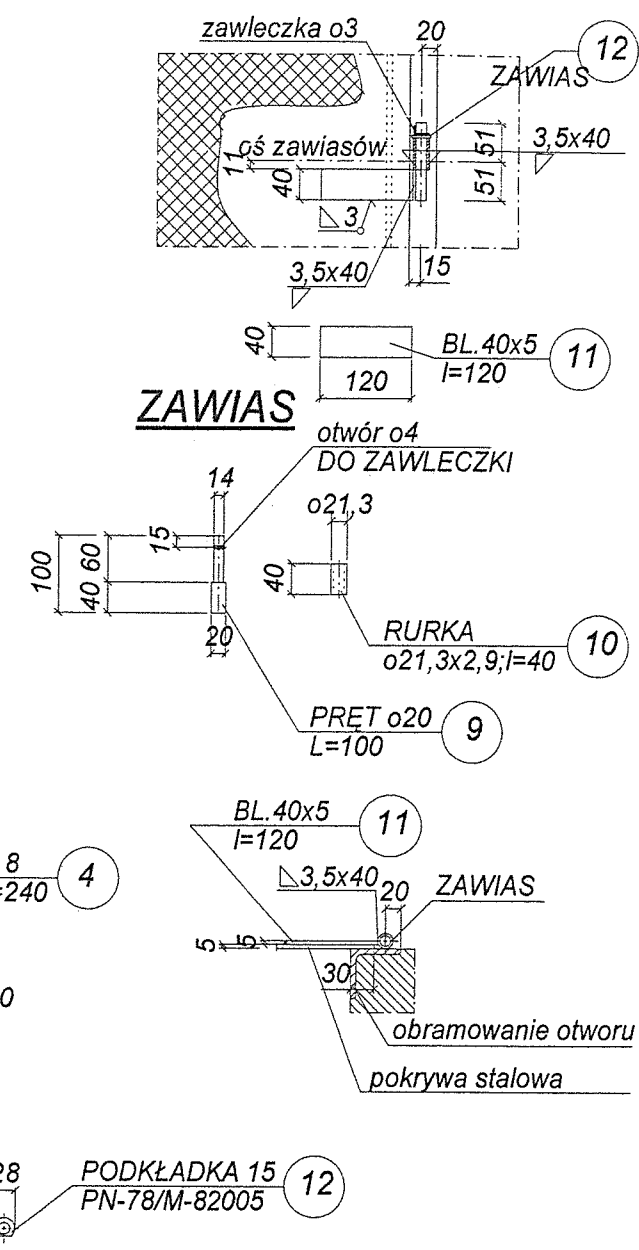
1. PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW I ELEMENTY WYPOSAŻENIA NALEŻY OSADZIĆ PRZED BETONOWANIEM ZBIORNIKA W/G PROJEKTU INSTALACYJNEGO.
2. PRZEJŚCIA SZCZELNE ŁAŃCUCHOWE
3. BETON C30/37 (B37) SZCZELNY STAL A-III (34GS)

Zleceniobiorca			
Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr inż. Ryszard Wenda			
Inwestor		GMINA NOWY KAWĘCZYN	Skala: 1:35
Stadium	PBW	Branża: konstrukcyjna	Nr rys. K-4
Obiekt		Przebudowa oczyszczalni ścieków w m. Nowy Dwór nr działki: 11/1.4.5	
Nazwa rysunku			
REAKTOR BIOLOGICZNY (OB.NR3) ZBROJENIE PŁYTY DENNEJ			
Projektant	Imię, Nazwisko Inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ca		Podpis Data 09.2008r
Sprawdzający	mgr Inż. Grzegorz Siewowski nr. upr. 21/78		09.2008r

WŁAZ SZCZELNY $\phi 600$ szt. 4

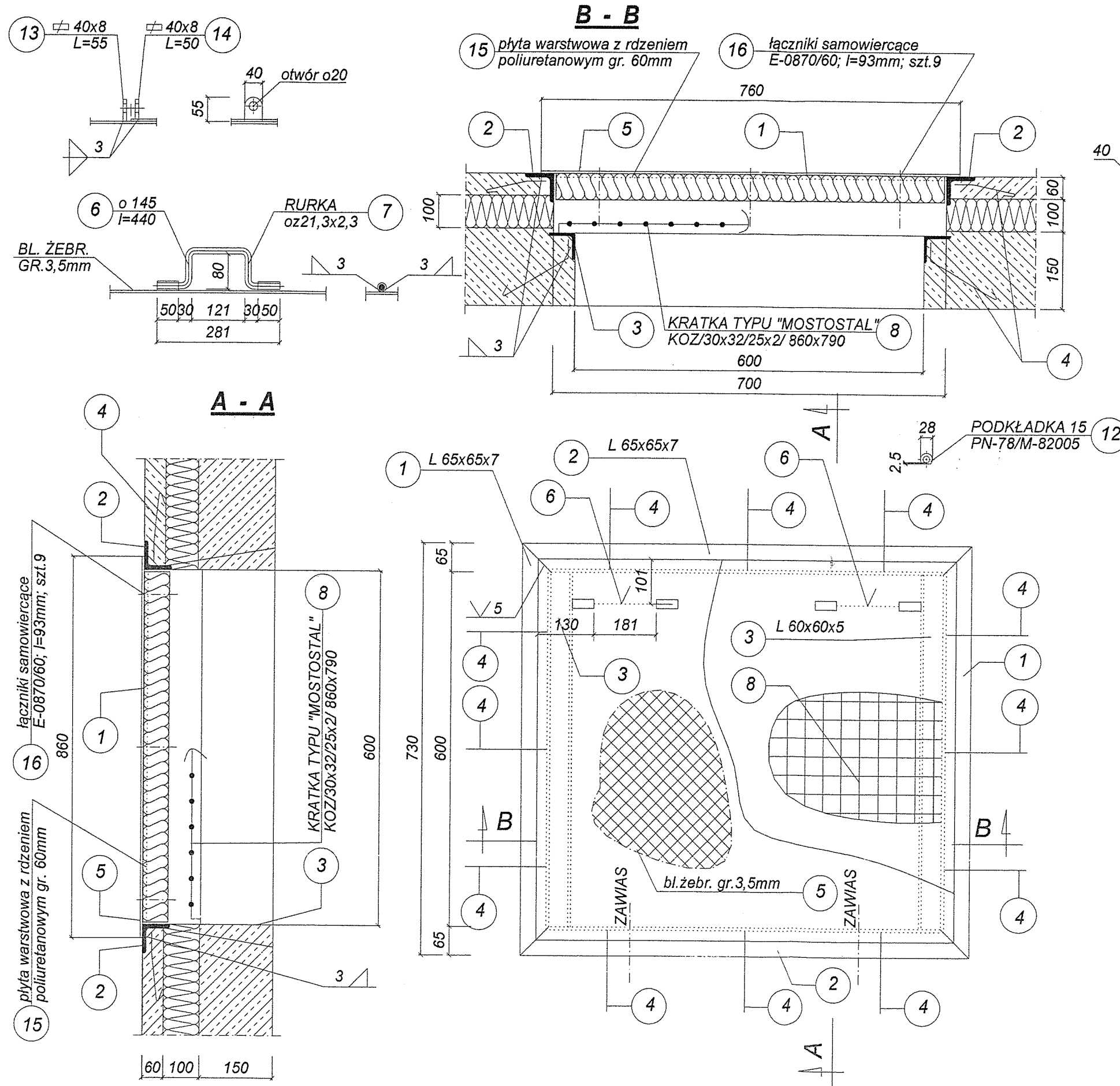


Zleceniodawca			
Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr Inż. Ryszard Wenda			
Inwestor		GMINA NOWY KAWĘCZYN	
Skala: 1:20			
Stadium	PBW	Branża: konstrukcyjna	Nr rys. K-5
Obiekt	Przebudowa oczyszczalni ścieków w m. Nowy Dwór nr działki: 11/1.4.5		
Nazwa rysunku			
REAKTOR BIOLOGICZNY (OB.NR3) WŁAZY SZCZELNE Ø 600 DLA KOMÓR CIŚNIENIOWYCH			
	Imię, Nazwisko	Podpis	Data
Projektant	Inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ca		09.2008r
Sprawdzający	mgr Inż. Grzegorz Siewowski nr. upr. 21/78		09.2008r

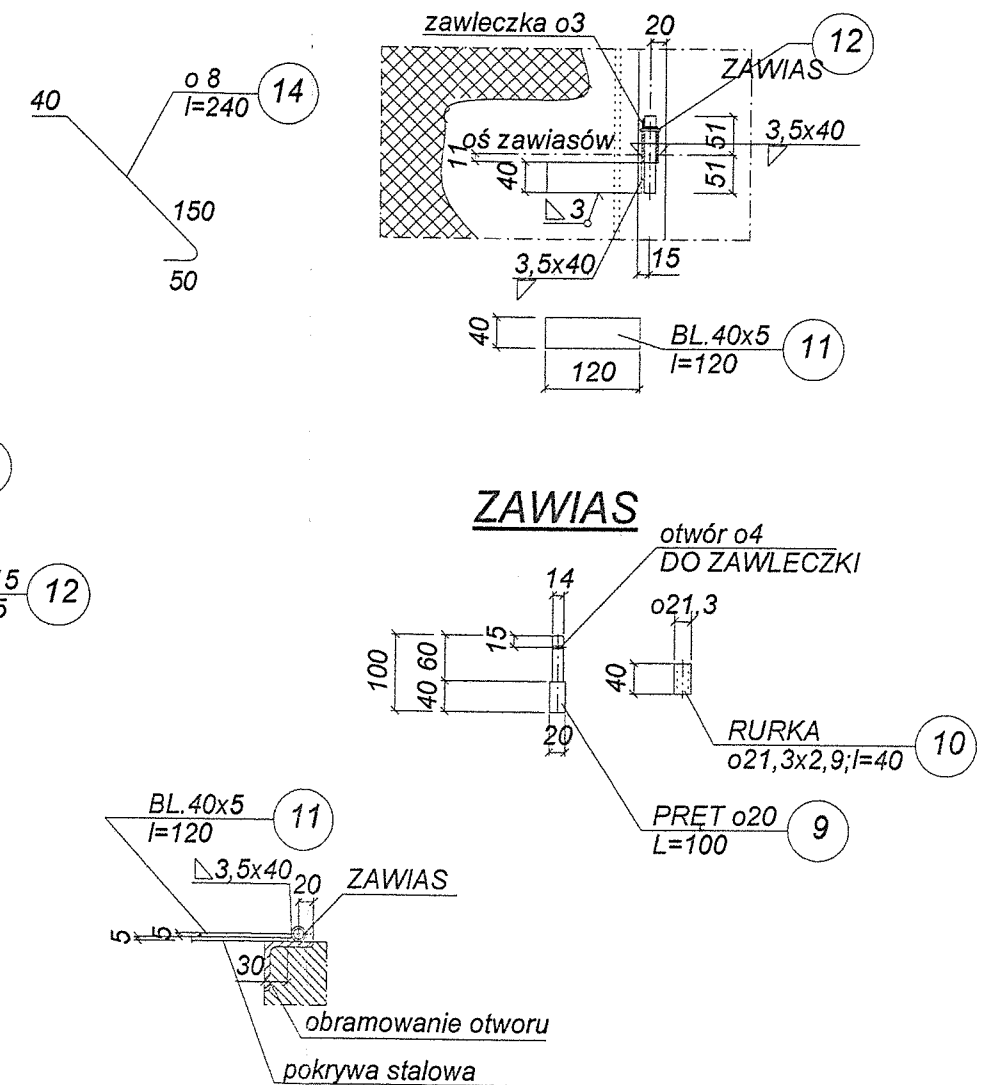
B - B**A - A****RZUT Z GÓRY**

1. KONSTRUKCJA POKRYW - STAL NIERDZEWNA
2. ELEKTRODY EA 1.46
3. dla kratki "MOSTOSTAL" zabezpieczenie antykorozyjne przez ocynkowanie ogniowe
4. obramowania kątowników należy zakotwić w płycie strapowej

Zlecający: Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr Inż. Ryszard Wenda			
Inwestor	GMINA NOWY KAWĘCZYN		Skala: 1:10
Stadium	PBW	Branża: konstrukcyjna	Nr rys. K - 6
Obiekt	Przebudowa oczyszczalni ścieków w m. Nowy Dwór nr działki: 11/1.4.5		
Nazwa rysunku	REAKTOR BIOLOGICZNY (OB. NR3) POKRYWA NR 1		
Projektant	Imię, Nazwisko Inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ca	Podpis	Data 09.2008r
Sprawdzający	mgr Inż. Grzegorz Siewowski nr. upr. 21/78		09.2008r



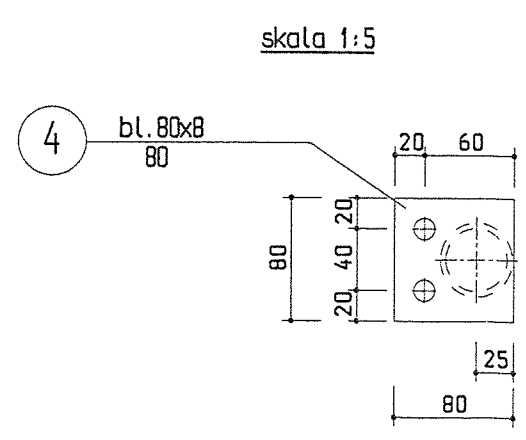
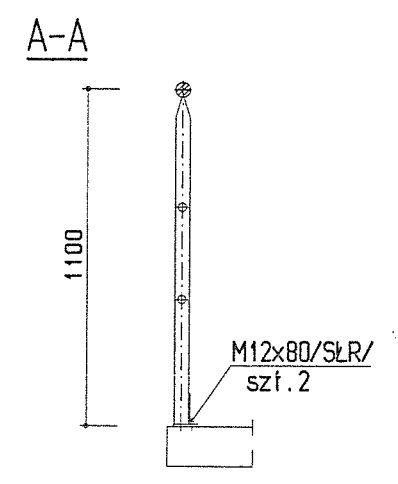
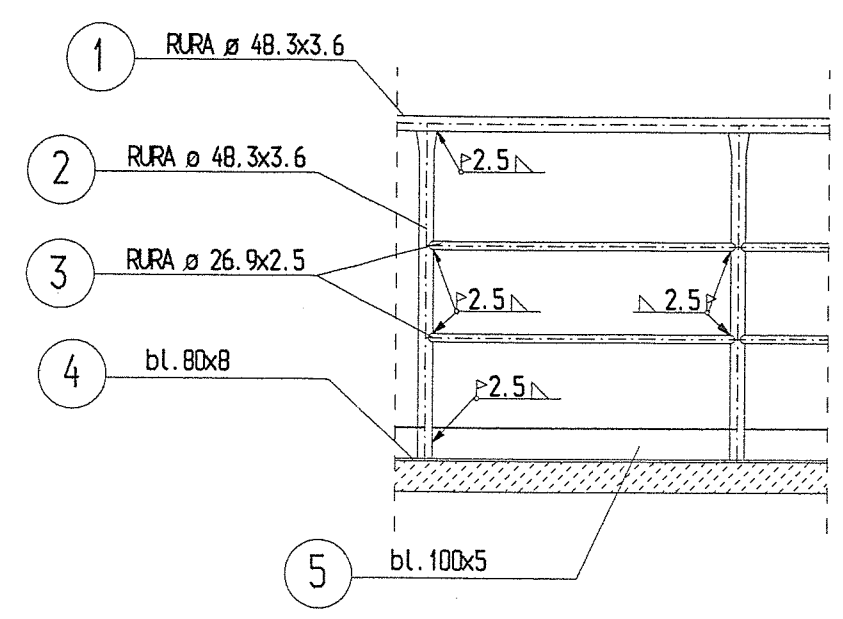
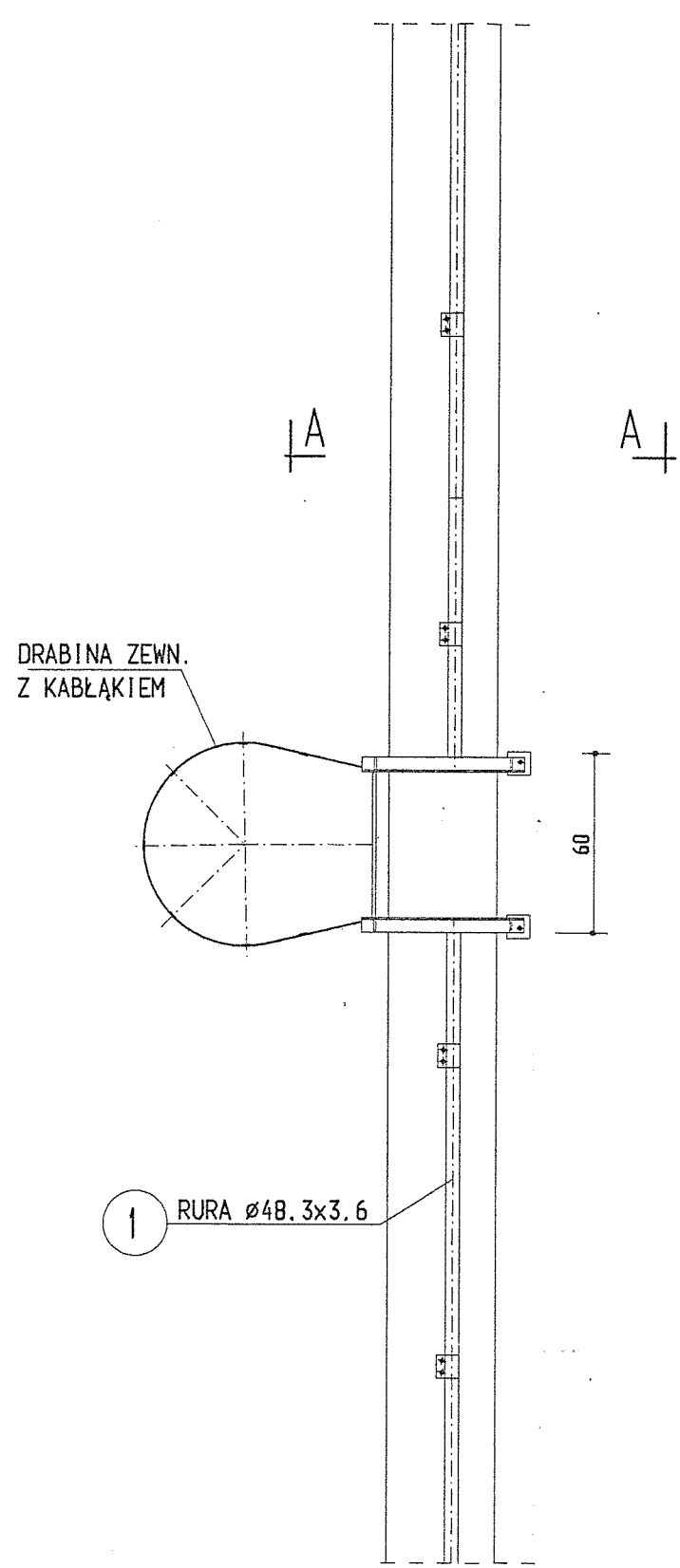
RZUT Z GÓRY



1. KONSTRUKCJA POKRYW - STAL NIERDZEWNA
2. ELEKTRODY EA 1.46
3. dla kratki "MOSTOSTAL" zabezpieczenie antykorozyjne przez ocynkowanie ogniowe
4. obramowania kątowników należy zdołwić w płycie strypowej

Zleceniodawca		Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr Inż. Ryszard Wenda	
inwestor	GMINA NOWY KAWĘCZYN		Skala: 1:10
Stadium	PBW	Branża: konstrukcyjna	Nr rys. K - 7
Obiekt	Przebudowa oczyszczalni ścieków w m. Nowy Dwór nr działki: 11/1.4.5		
Nazwa rysunku	REAKTOR BIOLOGICZNY (OB. NR3) POKRYWA NR 1		
Projektant	Imię, Nazwisko Inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/82/Sk-ce	Podpis	Data 09.2008r
Sprawdzający	mgr Inż. Grzegorz Słkowski nr. upr. 21/78		09.2008r

RZUT



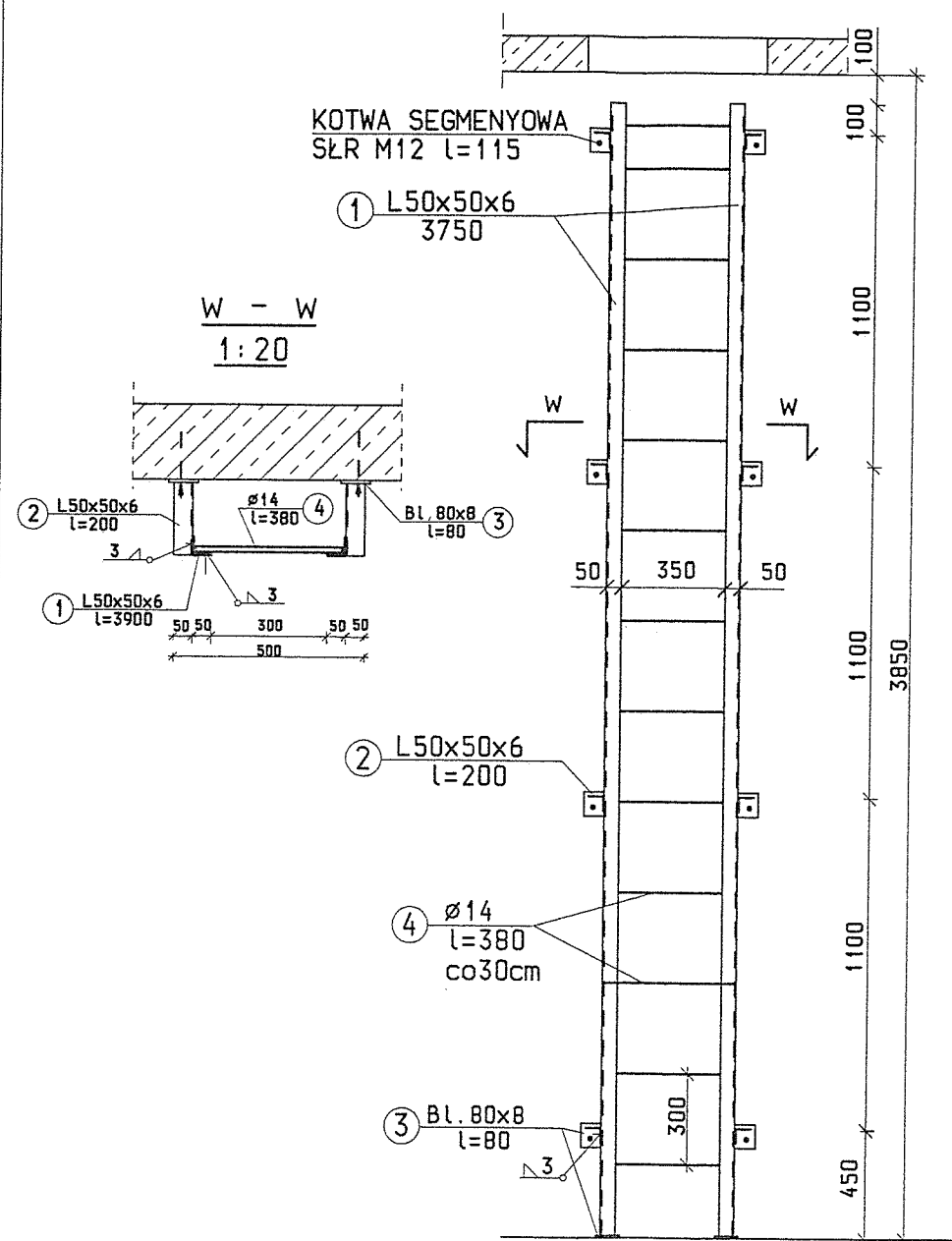
Ciężar 1mb. [KG]

Lp	PROFIL	CIEŻAR JEDN. [KG/m]	DŁUGOŚĆ ELEMENTU [m]	IŁOŚĆ ELEM. [szt]	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]	CIEŻAR CAŁKOWITY [KG]
1	Ø48.3	3.97	1.00	1	1.00	3.97
2	Ø48.3	3.97	1.07	1	1.07	4.25
3	Ø26.9	1.50	1.00	1	1.50	1.50
4	80x8	5.03	0.08	1	0.08	0.40
5	100x5	3.93	1.00	1	3.93	3.93
RAZEM [KG]						14.05

Blachy mocować na kołwy SŁR

Zleceniodawca			
Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr Inż. Ryszard Wenda			
Inwestor		GMINA NOWY KAWĘCZYN	
Stadium		Skala: 1:25	
PBW	Branża:	konstrukcyjna	Nr rys. K-8
Obiekt		Przebudowa oczyszczalni ścieków w m. Nowy Dwór nr działki: 11/1.4.5	
Nazwa rysunku			
REAKTOR BIOLOGICZNY (OB.NR3) BARIERKI NA STROPIE REAKTORA			
Projektant		Imię, Nazwisko	Podpis
Sprawdzający		Data	
mgr Inż. Grzegorz Słkowski nr. upr. 21/78		09.2008r	

DRABINA WEWNĘTRZNA szt. 2

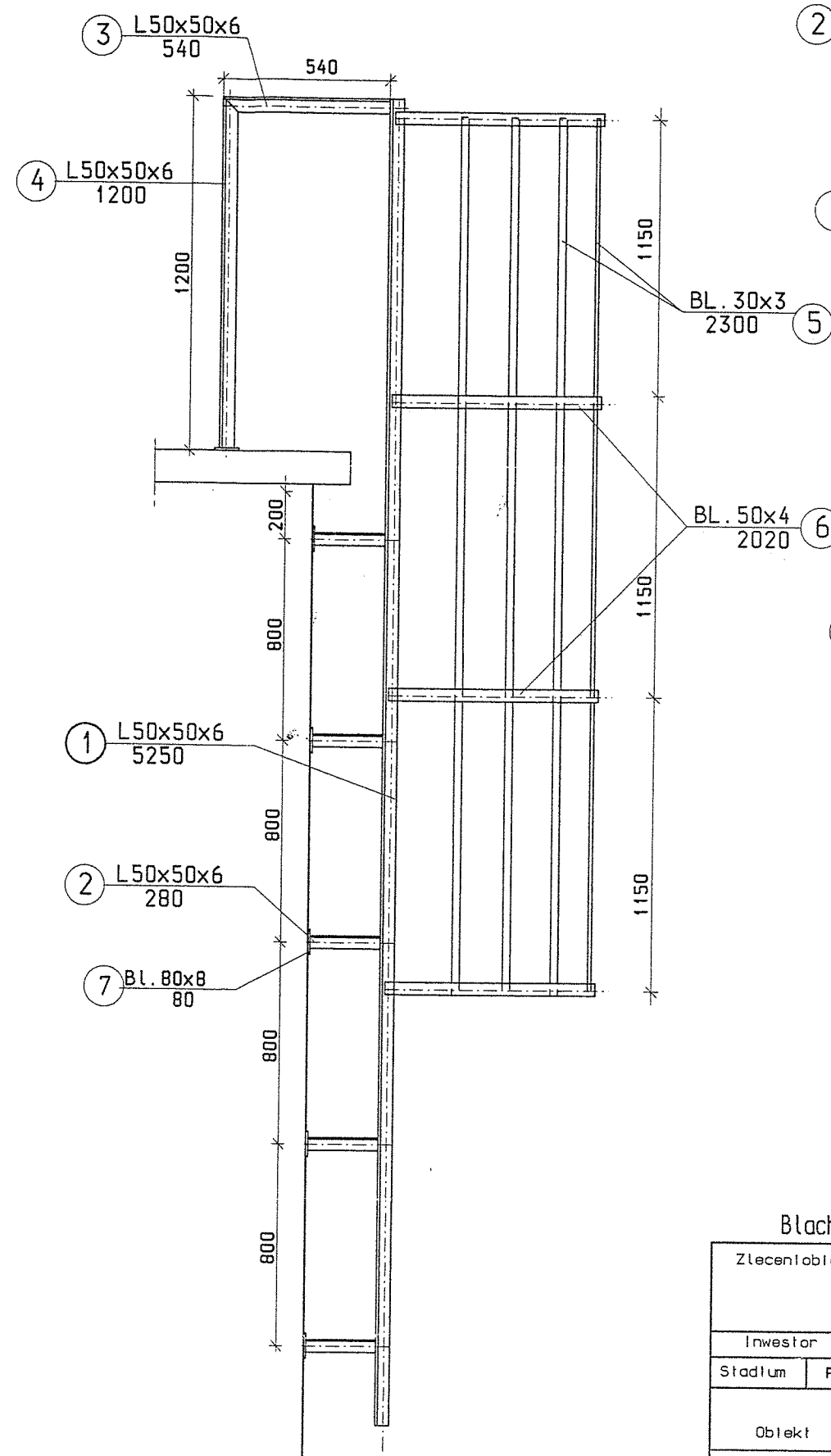


WYKAZ STALI

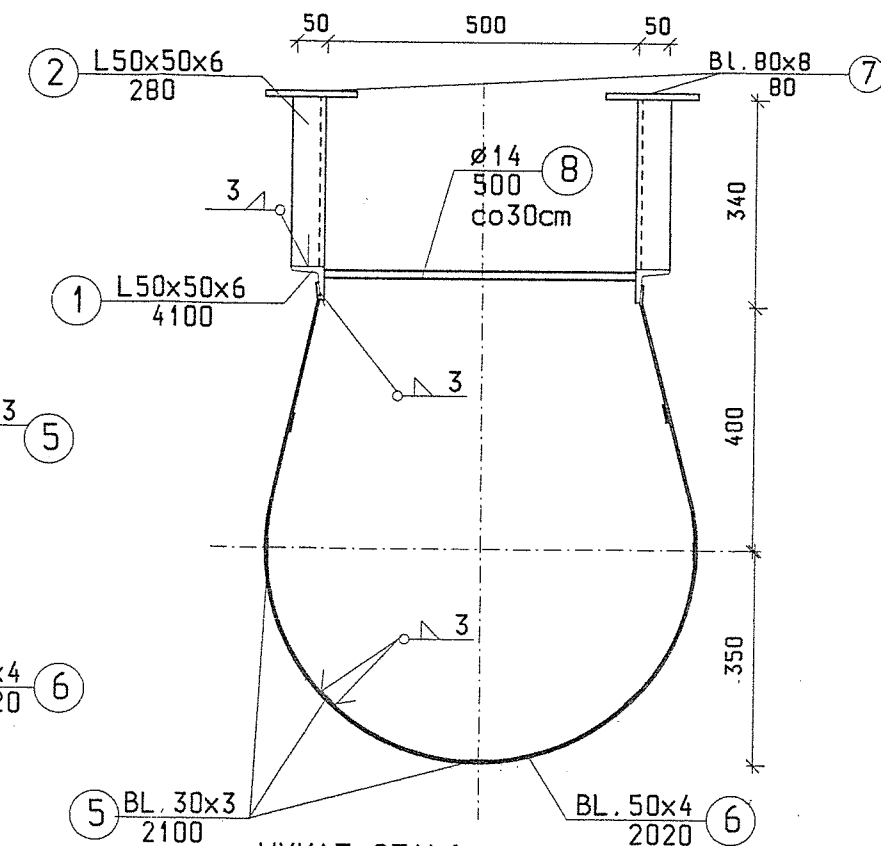
STAL NIERDZEWNA CH19N9

Lp	PROFIL	CIEŻAR JEDN. [KG/m]	DŁUGOŚĆ ELEMENTU [m]	IŁOŚĆ ELEM. [szt]	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]	CIEŻAR CAŁKOWITY [KG]
1	L50x50x6	4.47	3.98	2	7.96	34.87
2	L50x50x6	4.47	0.20	8	1.60	7.15
3	BL. 80x80x8	5.02	0.08	10	0.8	4.02
4	Ø14	1.21	0.48	13	7.20	7.55
RAZEM						53.59

DRABINA Z PAŁĄKIEM szt. 2



1:12.5



WYKAZ STALI

STAL NIERDZEWNA CH18N9

Lp	PROFIL	CIEŻAR JEDN. [KG/m]	DŁUGOŚĆ ELEMENTU [m]	IŁOŚĆ ELEM. [szt]	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]	CIEŻAR CAŁKOWITY [KG]
1	L50x50x6	4.47	5.25	2	11.82	52.84
2	L50x50x6	4.47	0.28	12	2.16	9.66
3	L50x50x6	4.47	0.57	2	1.14	5.10
4	L50x50x6	4.47	1.39	2	2.78	12.43
5	BL. 30x3	0.71	4.01	7	28.07	19.93
6	BL. 50x4	1.57	2.02	6	12.12	19.11
7	BL. 80x8	5.02	0.08	14	1.12	5.63
8	Ø14	1.21	0.50	15	7.50	9.08
RAZEM						133.78

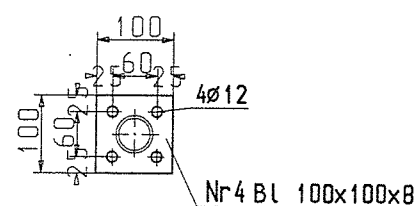
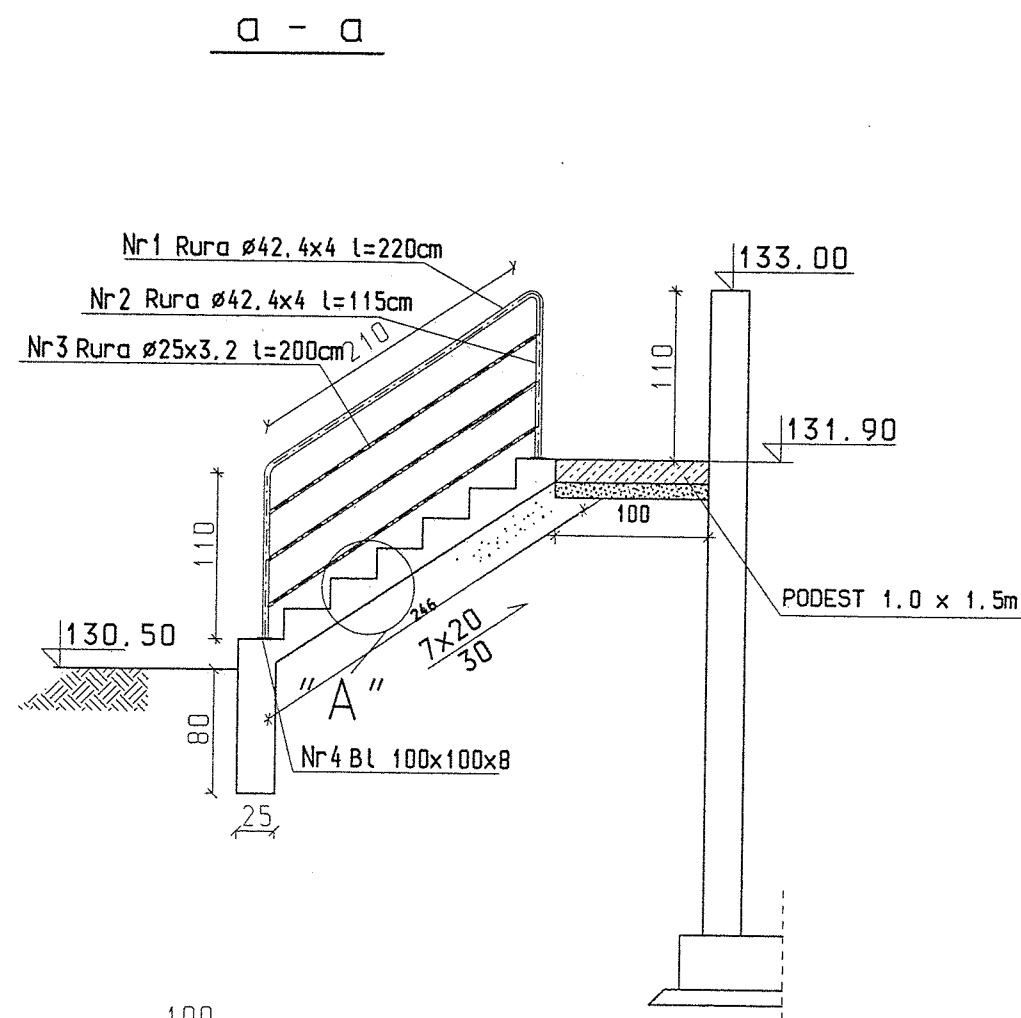
Blachy mocować na kotwy SŁR

Zleceniobiorca			
Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr Inż. Ryszard Wenda			
Investor	GMINA NOWY KAWĘCZYN		Skala: 1:25
Stadium	PBW	Branża: konstrukcyjna	Nr rys. K-9
Obiekt			
Przebudowa oczyszczalni ścieków w m. Nowy Dwór nr działki: 11/1.4.5			
Nazwa rysunku			
REAKTOR BIOLOGICZNY (OB.NR3) DRABINA WEWNĘTRZNA, DRABINA Z PAŁĄKIEM			
Projektant	Imię, Nazwisko	Podpis	Data
Sprawdzający	mgr Inż. Grzegorz Siewski nr. upr. 21/78		09.2008r

SCHODY NA SKARPIE REAKTORA

szt. 1

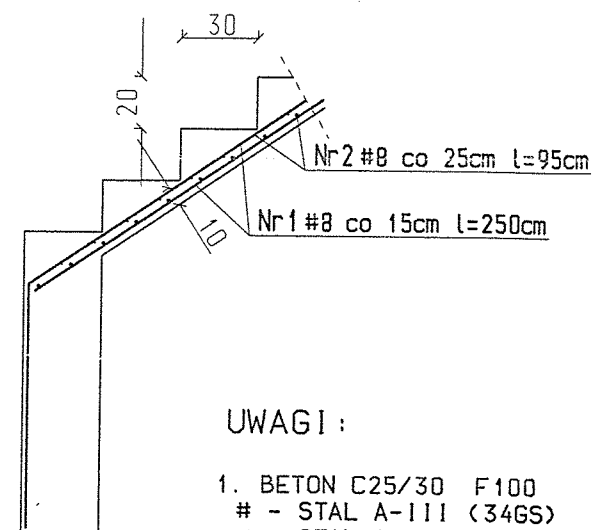
RZUT



SZCZEGÓŁ "A"
1:25

ZESTAWIENIE STALI DLA BARIEREK SCHODÓW NA SKARPIE
(OGÓŁEM SZT. 1)

Lp	PRĘT/PROFIL	CIEŻAR JEDN. [KG/m]	DŁUGOŚĆ ELEMENTU [m]	IŁOŚĆ ELEM. [szt.]	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]	CIEŻAR CAŁKOWITY [KG]
1	ø 42.4x4	3.79	2.20	1	2.20	8.4
2	ø 25x3.2	1.72	1.15	2	2.30	4.0
3	ø 25x3.2	1.72	2.00	3	6.00	10.3
4	ø 100x8	3.35	0.1	2	0.20	0.7
RAZEM [KG]						23.4



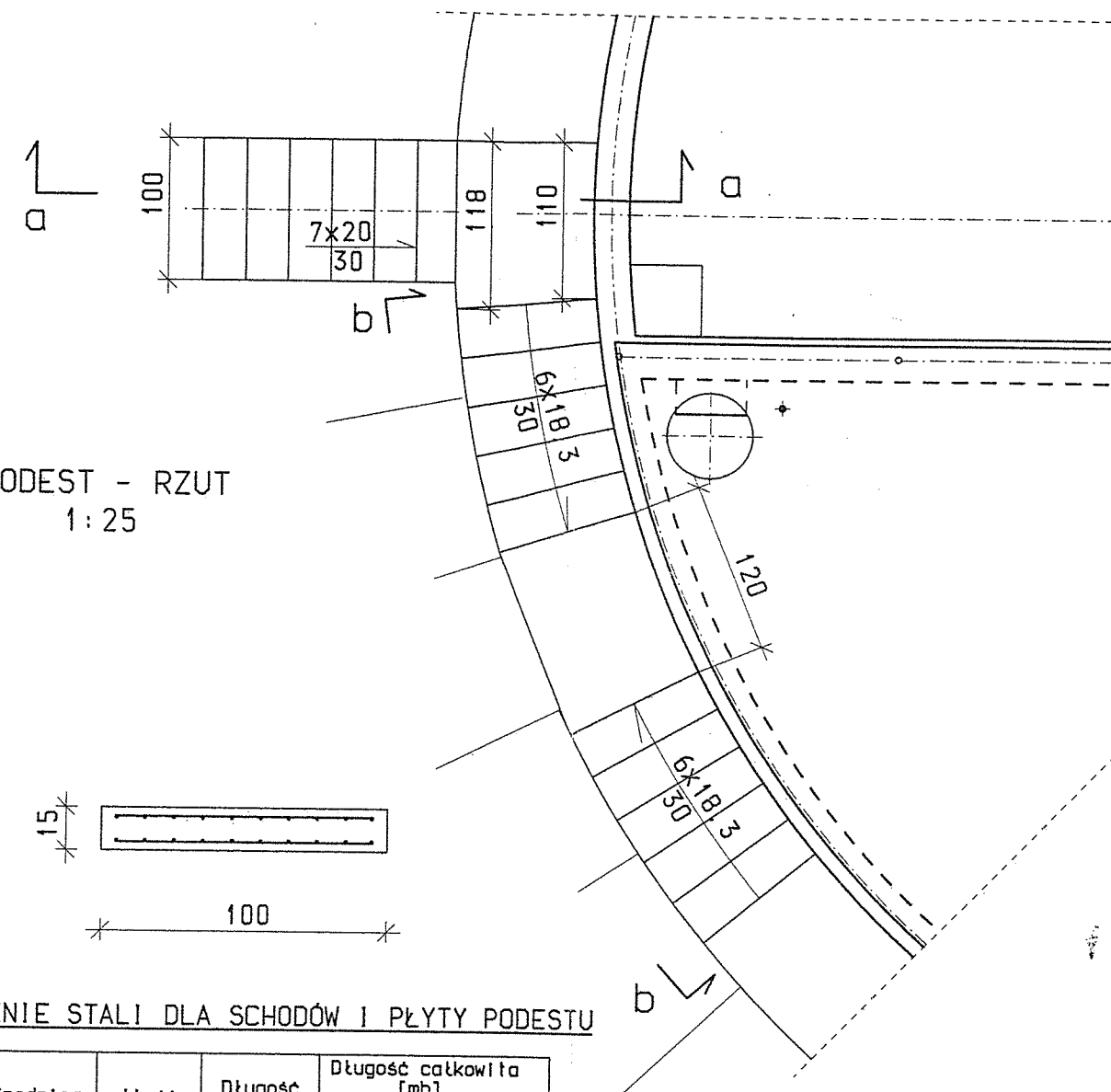
UWAGI:

- BETON C25/30 F100
- STAL A-III (34GS)
ø - STAL A-0 (S10S)
- OTULINA ZBROJENIA - 3cm
- SZEROKOŚĆ SCHODÓW - 1.0 m

PODEST - RZUT
1:25

ZESTAWIENIE STALI DLA SCHODÓW I PŁYTY PODESTU

Nr	Średnica	Ilość [szt.]	Długość pręta [cm]	Długość całkowita [mb]
1		8	7	17.5
2		8	5	4.8
3		8	20	23.0
4		8	16	14.4
Długość całkowita [mb]				59.7
Ciężar jednostkowy [kg/mb]				0.395
Ciężar całkowity [kg]				23.6

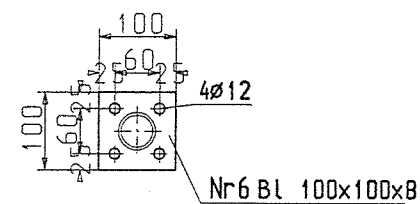
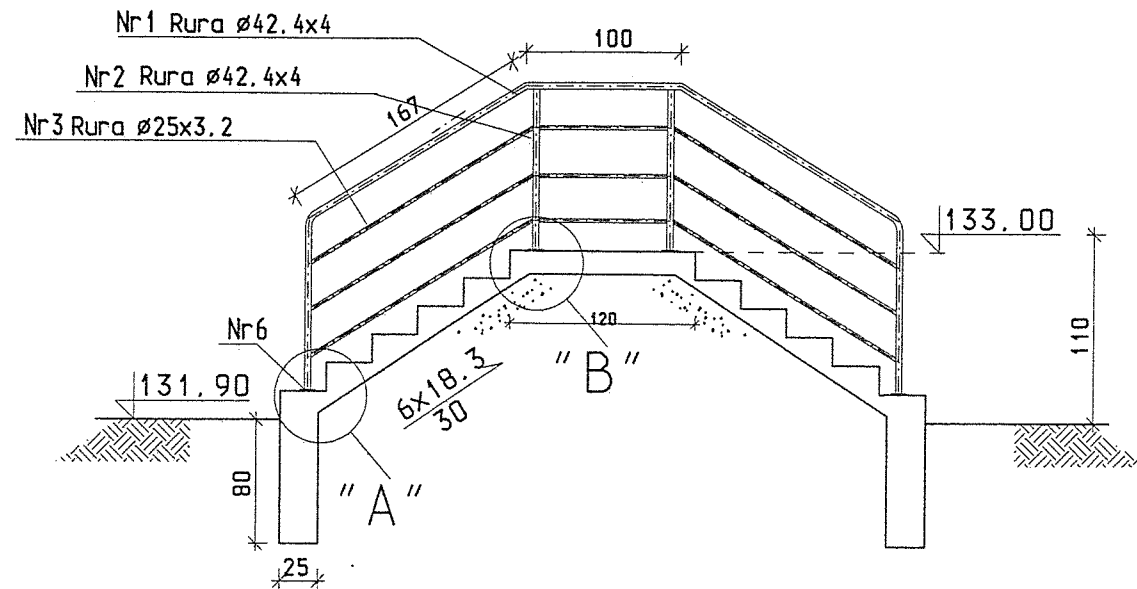


Zleceniodawca			
Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr Inż. Ryszard Wenda			
Inwestor	GMINA NOWY KAWĘCZYN		Skala: 1:25
Stadium	PBW	Branża: konstrukcyjna	Nr rys. K-10
Obiekt	Przebudowa oczyszczalni ścieków w m. Nowy Dwór nr działki: 11/1.4.5		
Nazwa rysunku			
REAKTOR BIOLOGICZNY (OB.NR3) SCHODY I BARIERKI NA STROPIE REAKTORA			
Projektant	Imię, Nazwisko	Podpis	Data
mgr inż. Grzegorz Siewowski	nr. upr. 51/82/Sk-ca		09.2008r
mgr inż. Grzegorz Siewowski	nr. upr. 21/78		09.2008r

SCHODY Z KORONY NASYPU NA STROP REAKTORA

szt. 1

32



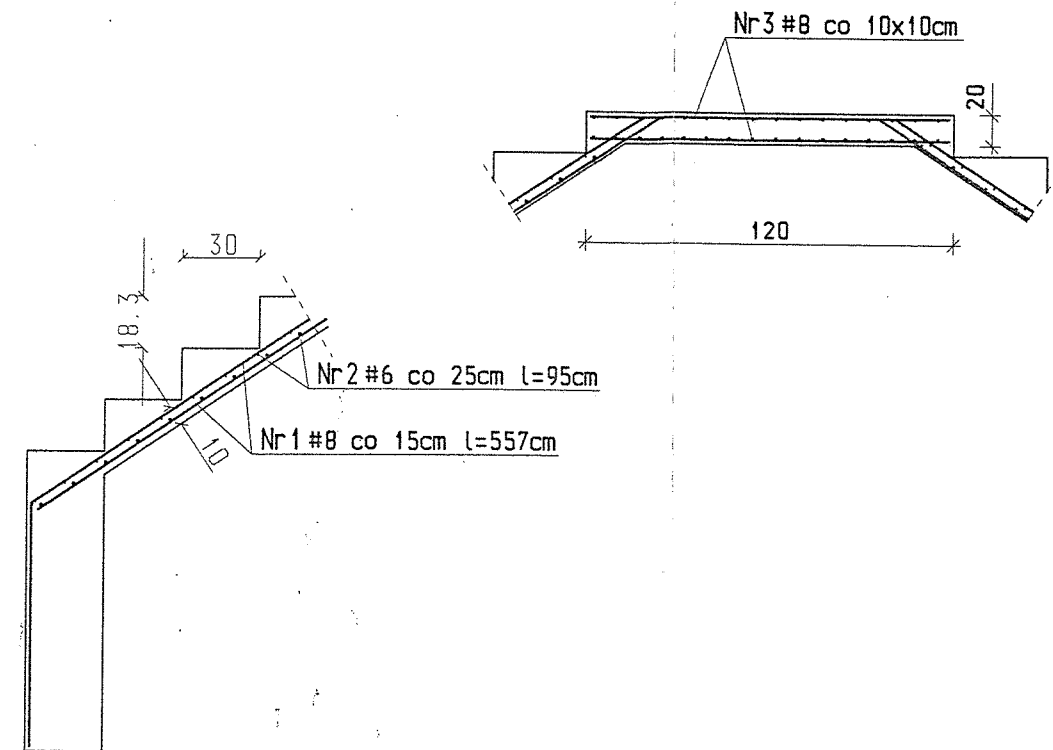
ZESTAWIENIE STALI DLA BARIEREK SCHODÓW NA STROP REAKTORA
(OGÓŁEM SZT. 1)

Lp	PRĘT/PROFIL	CIEŻAR JEDN. [KG/m]	DŁUGOŚĆ ELEMENTU [m]	IŁOŚĆ ELEM. [szt.]	ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ [m]	CIEŻAR CAŁKOWITY [KG]
1	ø 42.4x4	3.79	4.54	1	4.54	17.2
2	ø 25x3.2	1.72	1.15	4	4.60	7.9
3	ø 25x3.2	1.72	4.34	3	13.02	22.4
4	100x8	3.35	0.1	4	0.40	1.4
RAZEM [KG]						48.9

UWAGI:

- BETON C25/30 F100
- STAL A-III (34GS) LUB STAL AIII-N (RB 500W/BS1500S-Q.T.B.)
ø - STAL A-0 (SIOS)
- OTULINA ZBROJENIA - 3cm
- SZEROKOŚĆ SCHODÓW - 1.0 m

SZCZEGÓŁ "A" i "B"
1:25



ZESTAWIENIE STALI DLA SCHODÓW I PŁYTY PODESTU

Nr	Średnica	Ilość [szt.]	Długość pręta [cm]	Długość całkowita [mb]
				ø 8
1	8	7	5.57	39.0
2	8	5	4.80	4.8
3	8	1	48.0	48.0
Długość całkowita [mb]				91.8
Ciężar jednostkowy [kg/mb]				0.395
Ciężar całkowity [kg]				36.3

Zlecający			
Urządzenia Sanitarne i Ochrony Środowiska Dr Inż. Ryszard Wenda			
Inwestor	GMINA NOWY KAWĘCZYN		Skala: 1:25
Stadium	PBW	Brano: konstrukcyjna	Nr rys. K-11
Obiekt	Przebudowa oczyszczalni ścieków w m. Nowy Dwór nr działki: 11/1.4.5		
Nazwa rysunku REAKTOR BIOLOGICZNY (OB.NR3) SCHODY I BARIERKI PROWADZĄCE NA STROP REAKTORA			
Projektant	Imię, Nazwisko Inż. Stefan Maciejak nr. upr. 51/02/Sk-co	Podpis	Data 09.2008r
Sprawdzający	mgr Inż. Grzegorz Siewowski nr. upr. 21/78		09.2008r