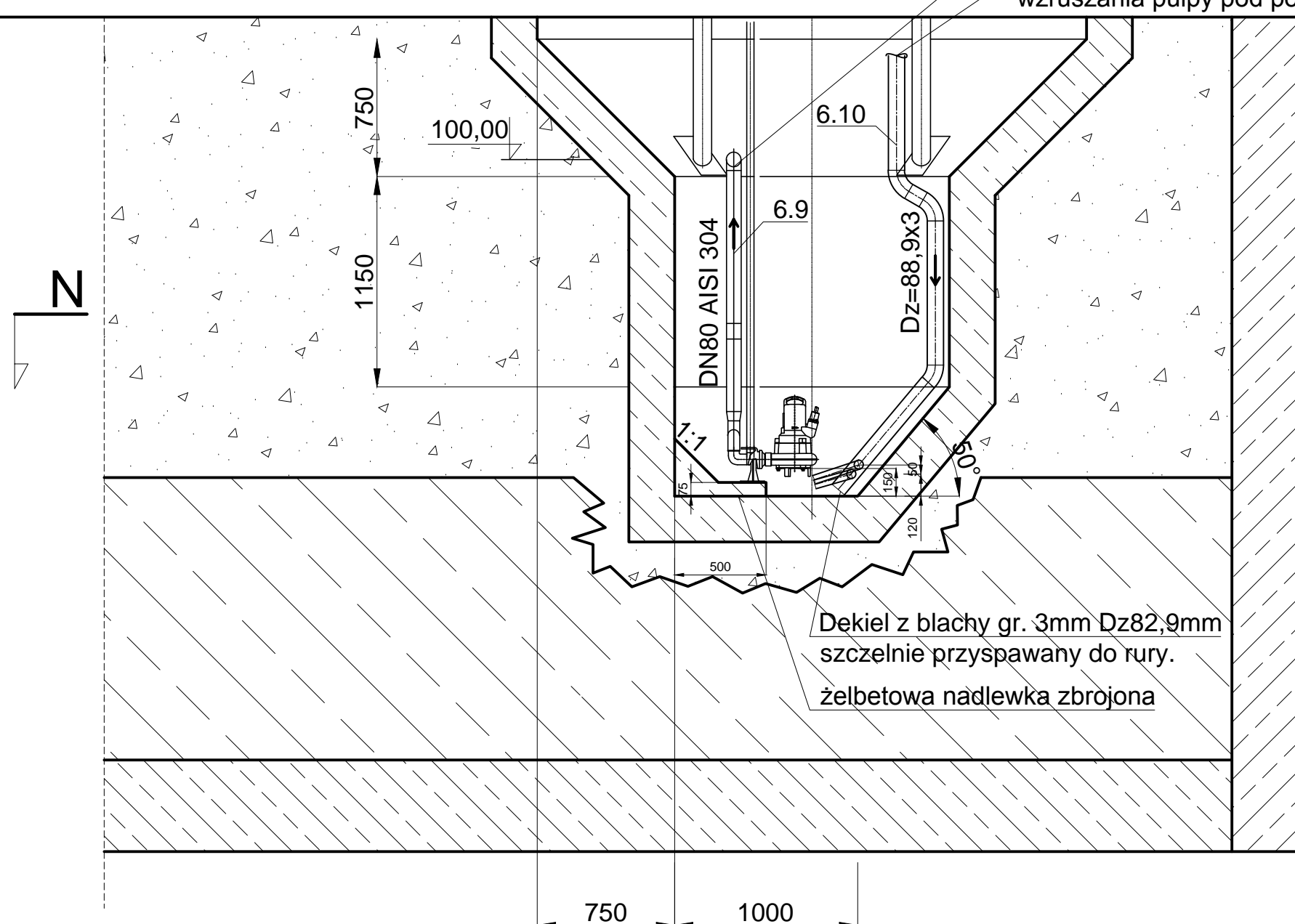


# PRZEKRÓJ M-M

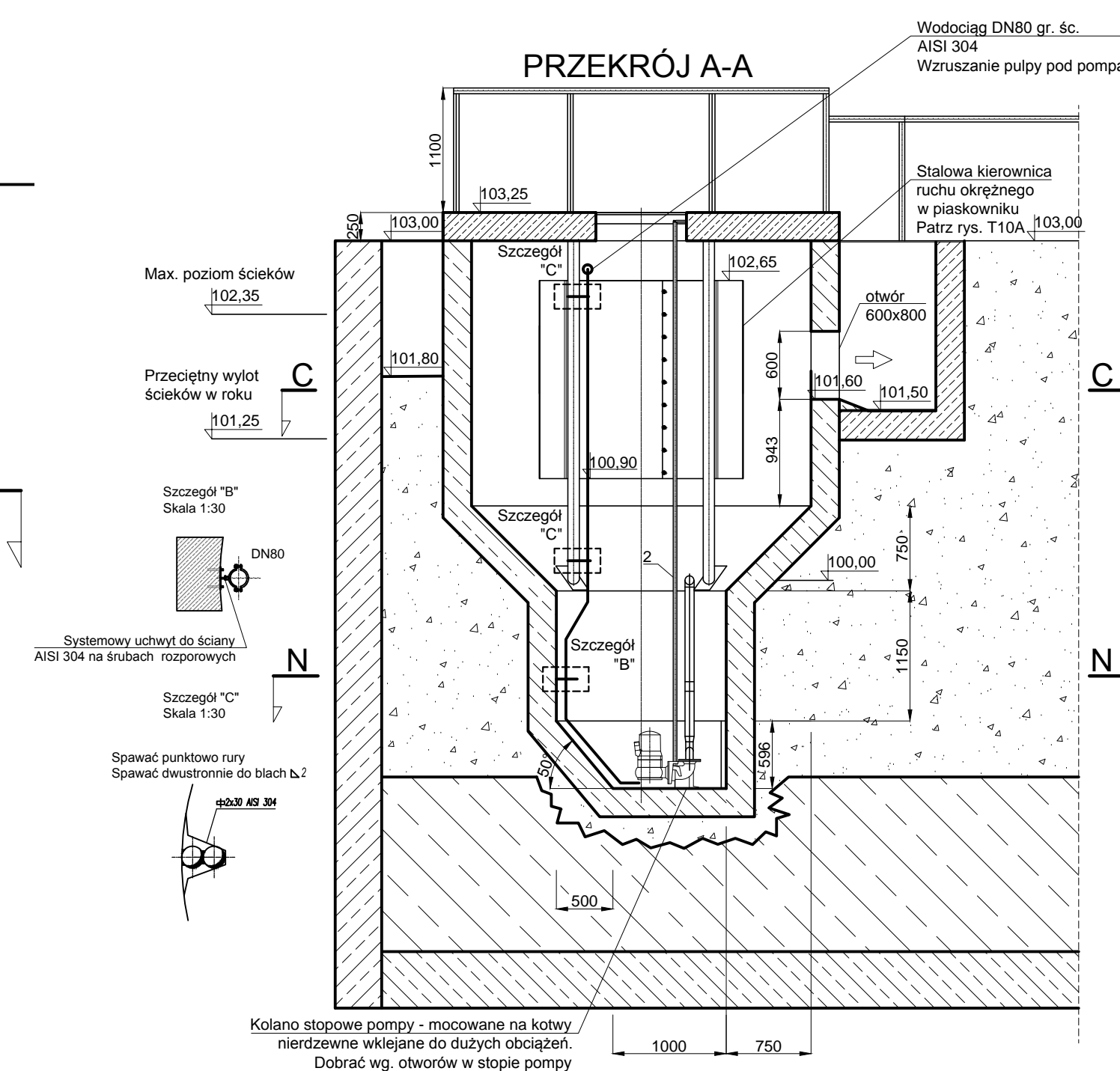
skala 1:30

Pulpa piaskowa  
Woda technologiczna do  
wzruszania pulpy pod pompą



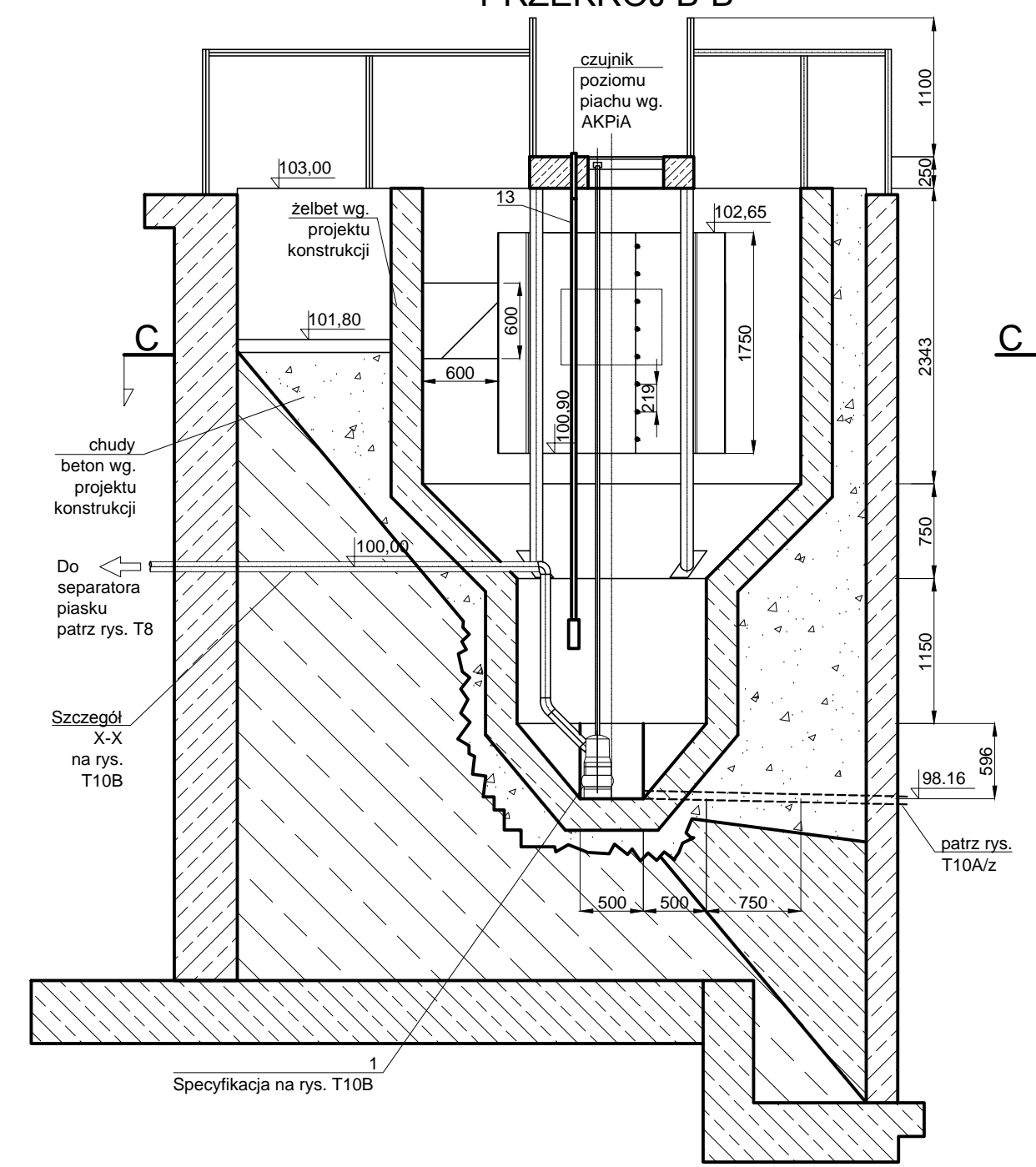
Dekiel z blachy gr. 3mm Dz82,9mm  
szczelnie przyspawany do rury.  
żelbetowa nadlewka zbrojona

# PRZEKRÓJ A-A



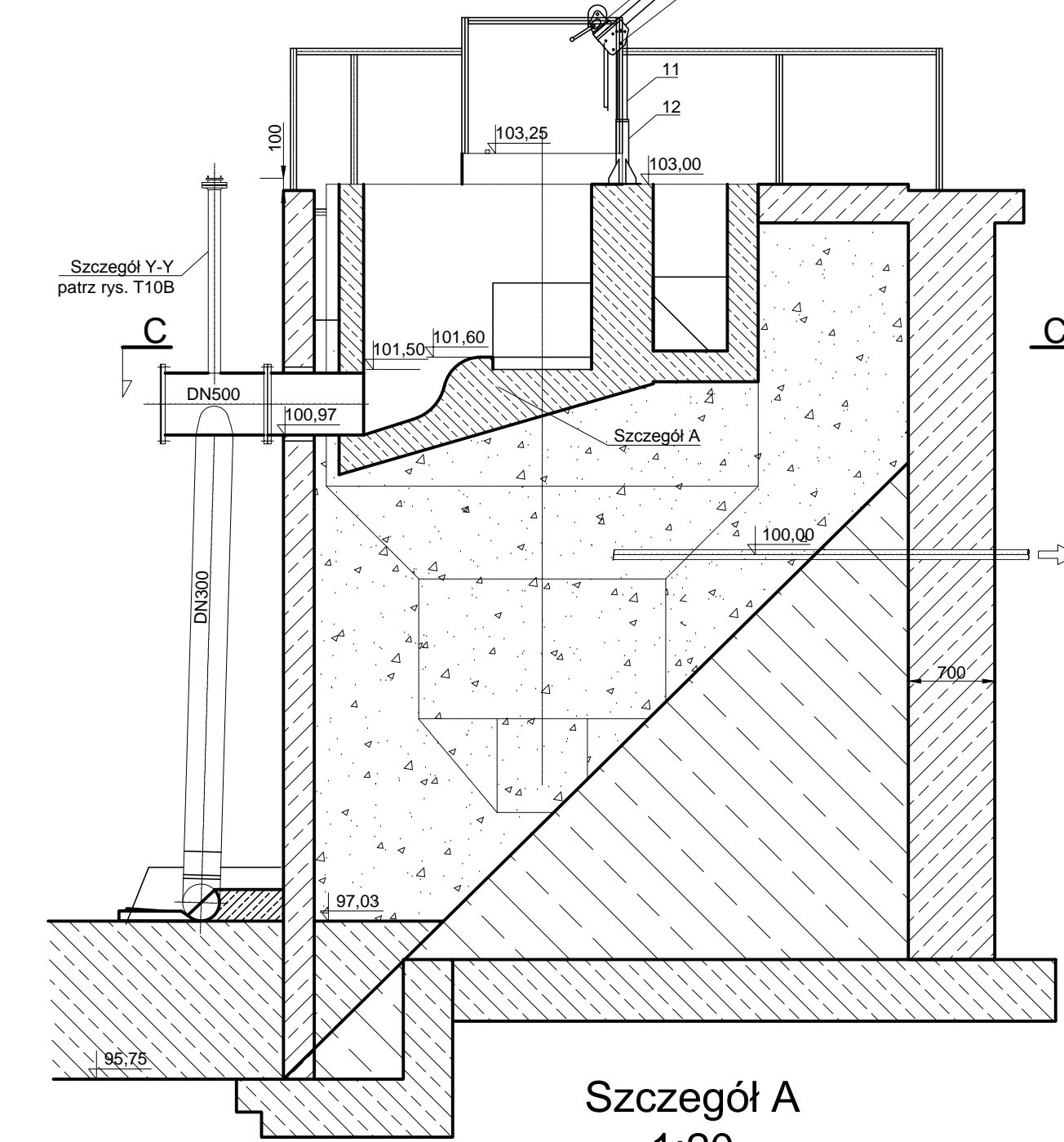
Max. poziom ścieków  
Przebieg wylot  
Szczegół "B"  
Szczegół "C"  
Systemowy uchwyt do ściany  
Szwarc punktowo rury  
Kolano stopowe pompy - mocowane na kotwy  
nierdzewne wklejane do dużych obciążeń.  
Dobrać wg. otworów w stopie pompy  
Przyjęto M16, L=170 mm

# PRZEKRÓJ B-B



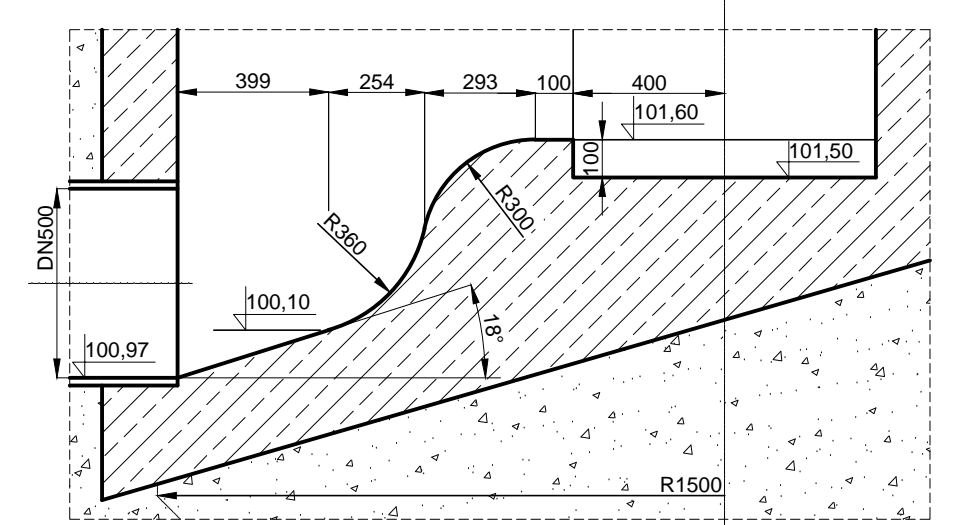
czujnik  
poziomy  
piachu wg.  
AKPIA  
żelbet wg.  
projektu  
konstrukcji  
Do separatora  
piasku  
patrz rys. T8  
Szczegół  
X-X  
na rys.  
T10B  
Specyfikacja na rys. T10B

# PRZEKRÓJ D-D



pomost obsługi piaskownika  
Szczegół Y-Y  
patrz rys. T10B  
Szczegół A  
patrz rys. T10A/z

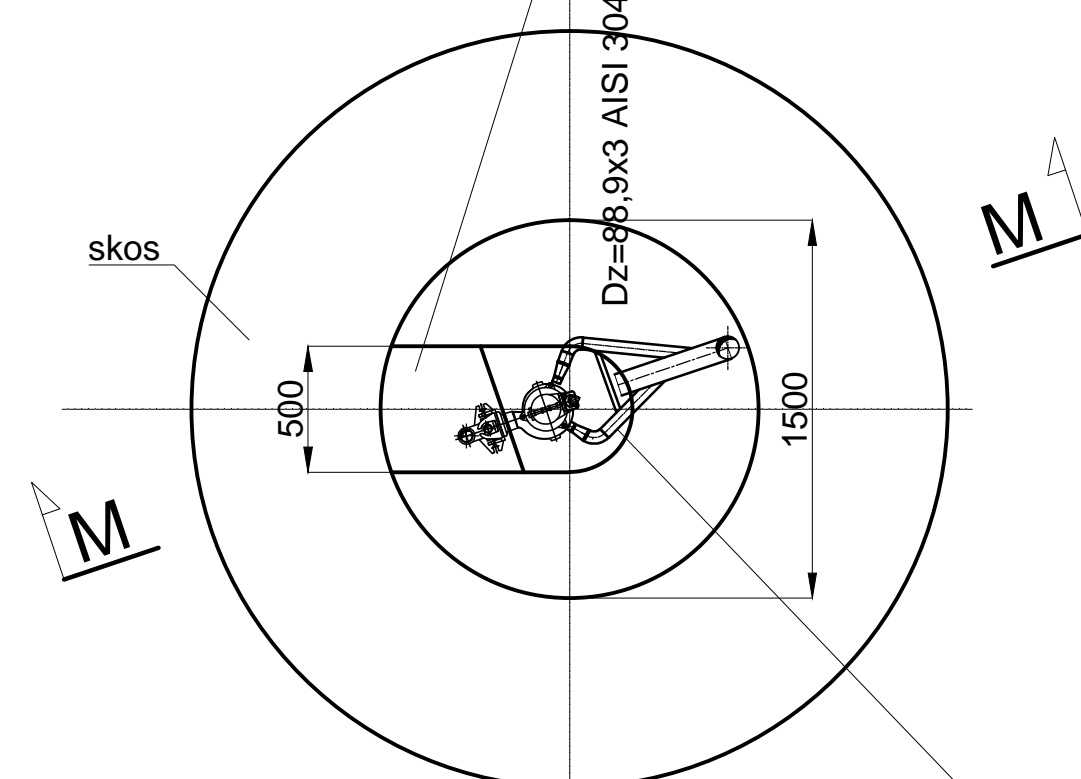
# Szczegół A 1:20



# PRZEKRÓJ N-N

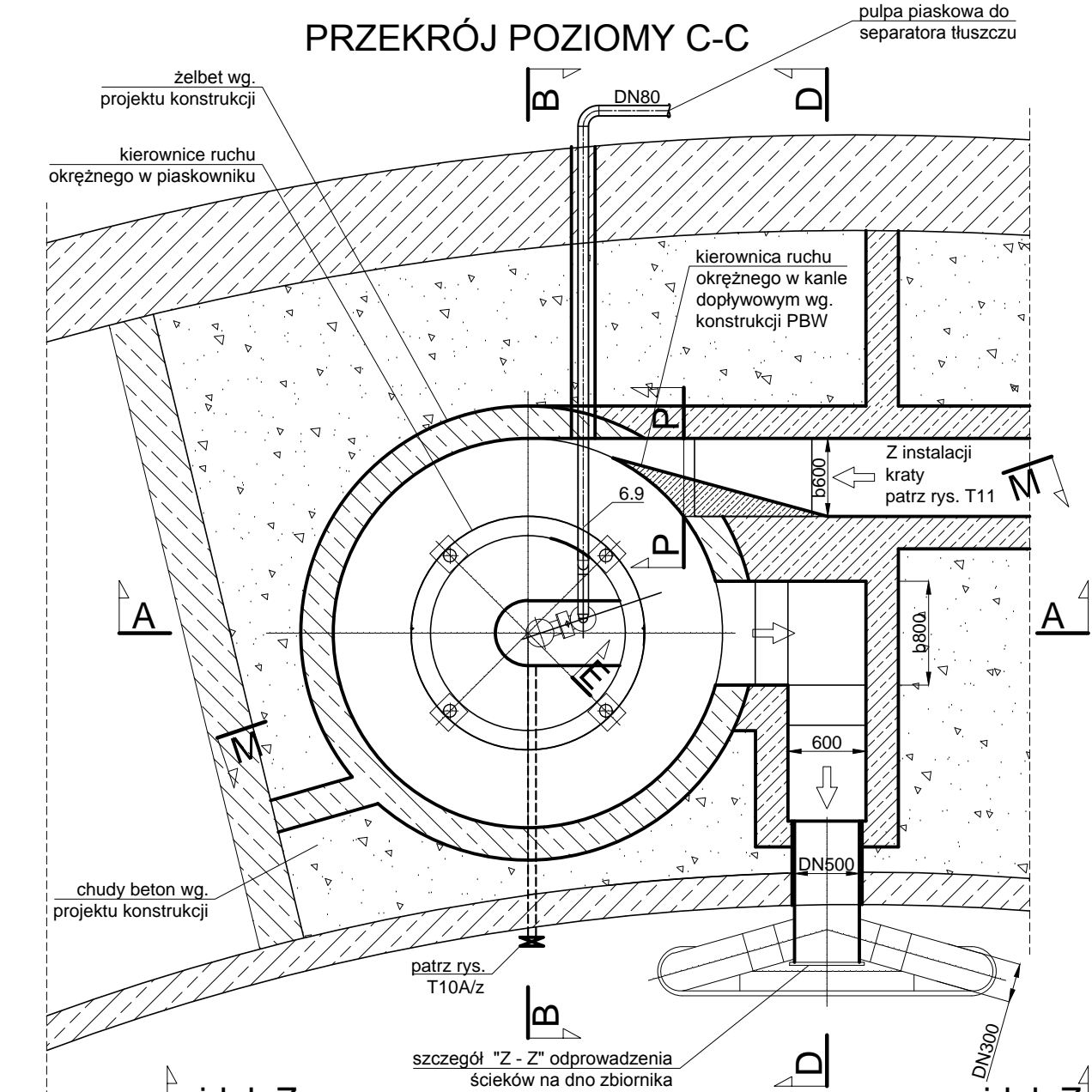
skala 1:30

podwyższone dno pod stopy pompy h=75mm



Instalacja płuczka z rurek Dn40 pod pionową osią pompy  
- strumień z dyszy skierowany zwięzką Dz42,3x26,9x2  
- kolana R=1,5D 90°  
- 2 rurki Dz48,x2,5 AISI 304 ze zwięzkami na Dn20  
- płaskownik 20x3 przyspawany do rurki /przed rozzerwaniem/

# PRZEKRÓJ POZIOMY C-C

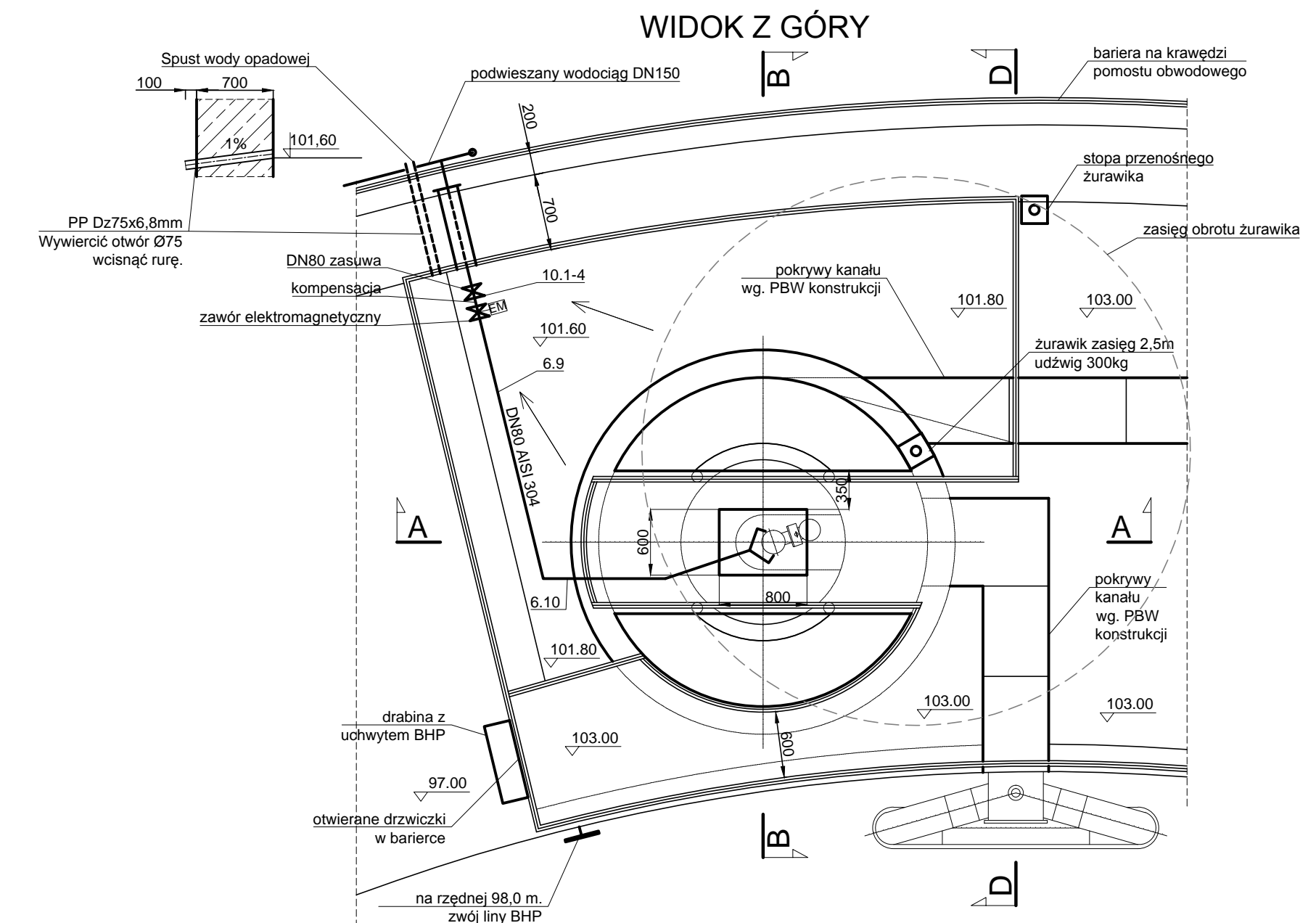


żelbet wg.  
projektu  
konstrukcji  
kierownice ruchu  
okrężnego w piaskowniku  
kierownica ruchu  
okrężnego w kanie  
dopływowym wg.  
konstrukcji PBW  
Z instalacji  
kraty  
patrz rys. T11  
chudy beton wg.  
projektu konstrukcji  
patrz rys.  
T10A/z  
szczegół "Z" - Z odprowadzenia  
ścieków na dno zbiornika  
patrz rys. T10B

widok Z  
patrz  
rys. T10B

widok Z  
patrz  
rys. T10B

# WIDOK Z GÓRY

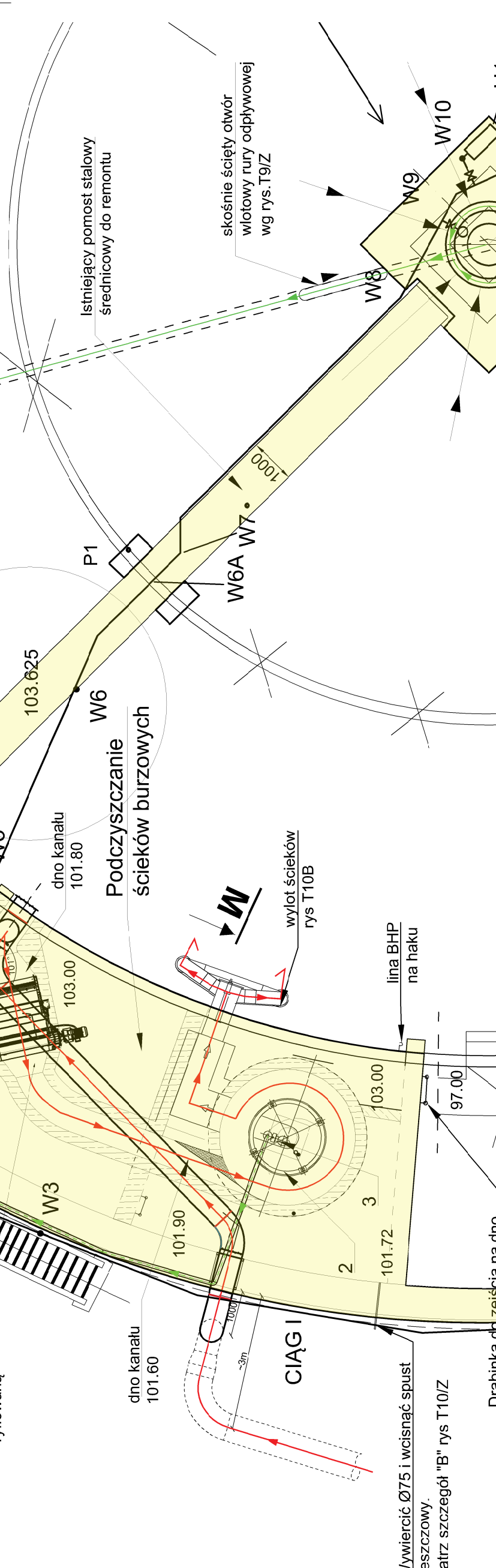
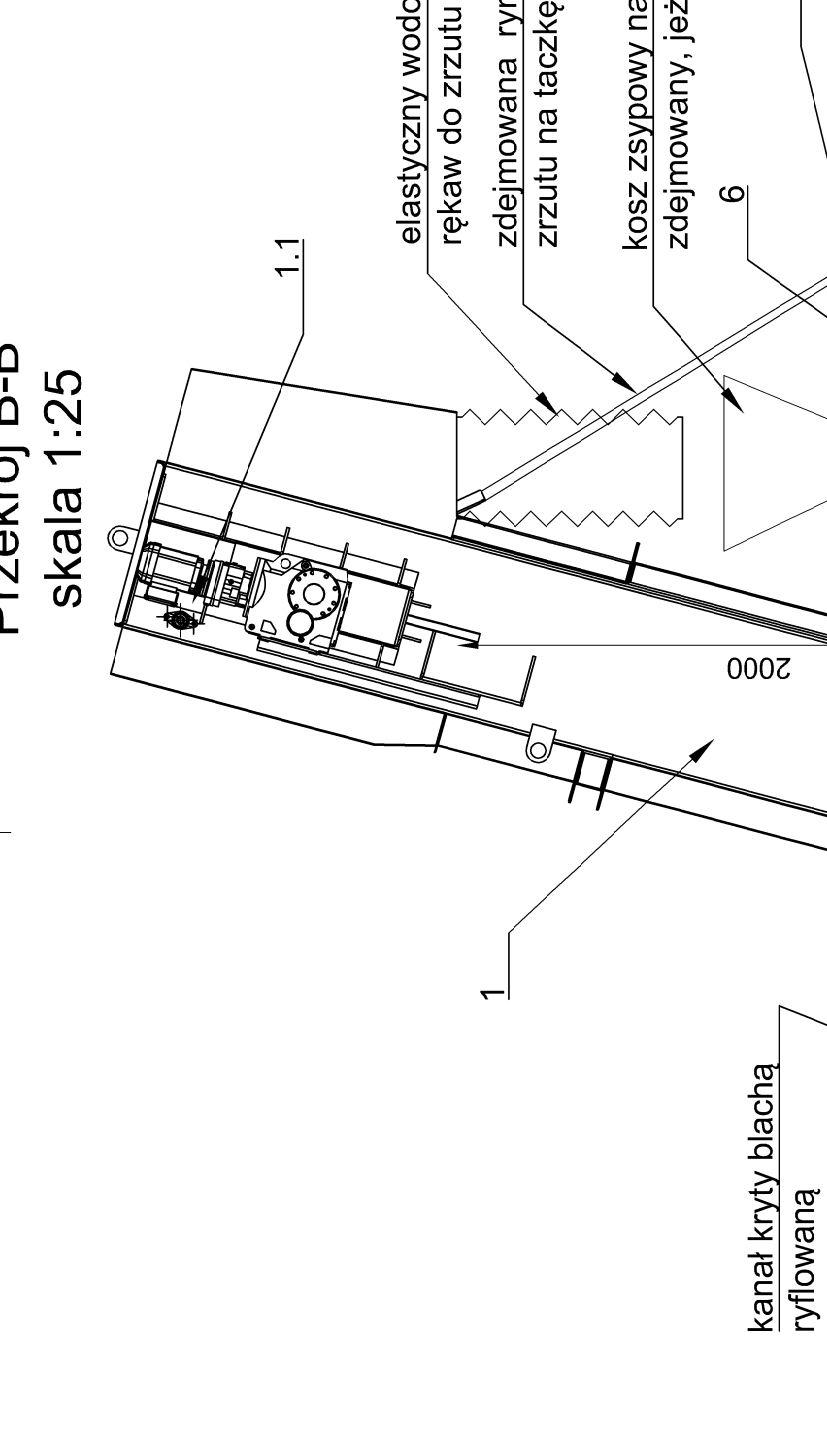
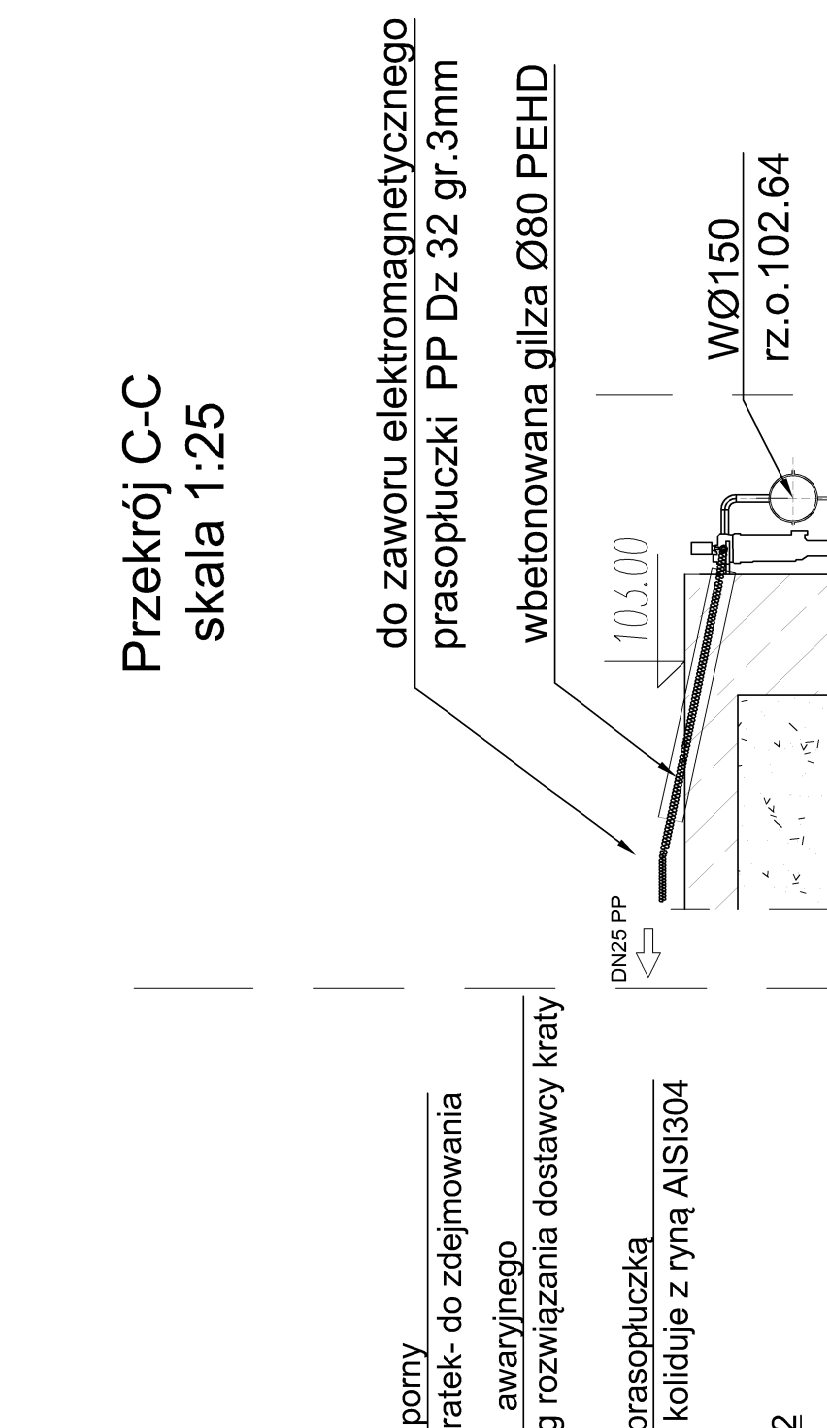
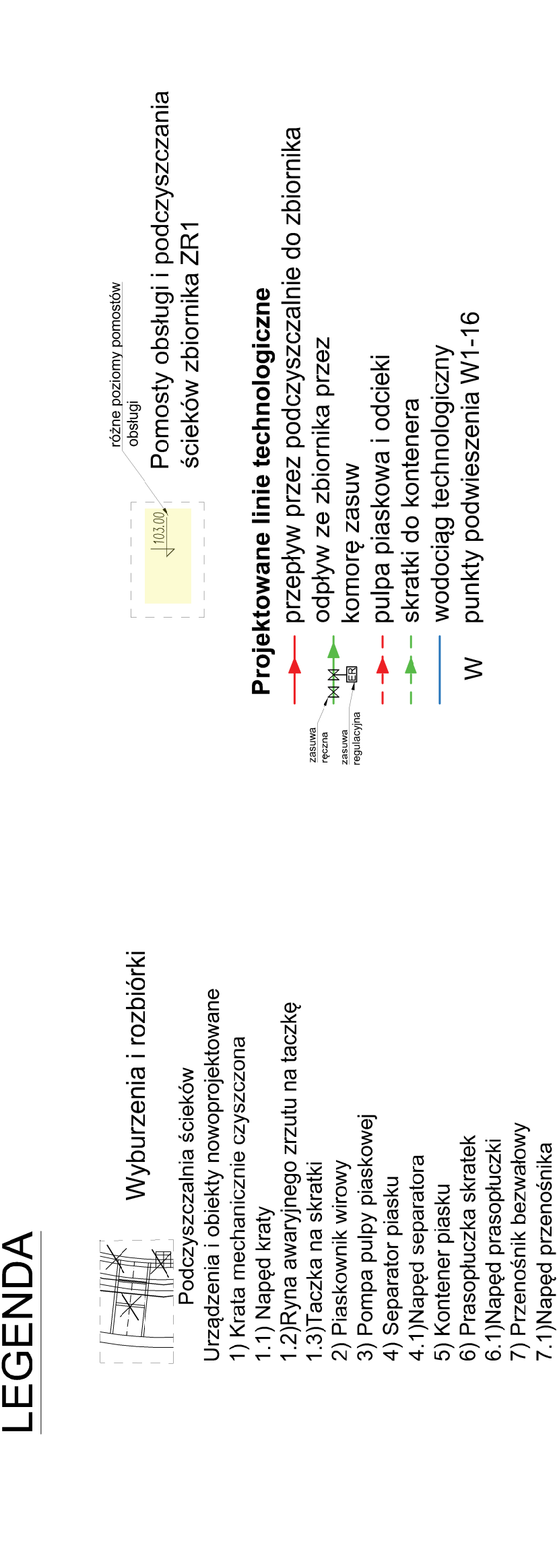
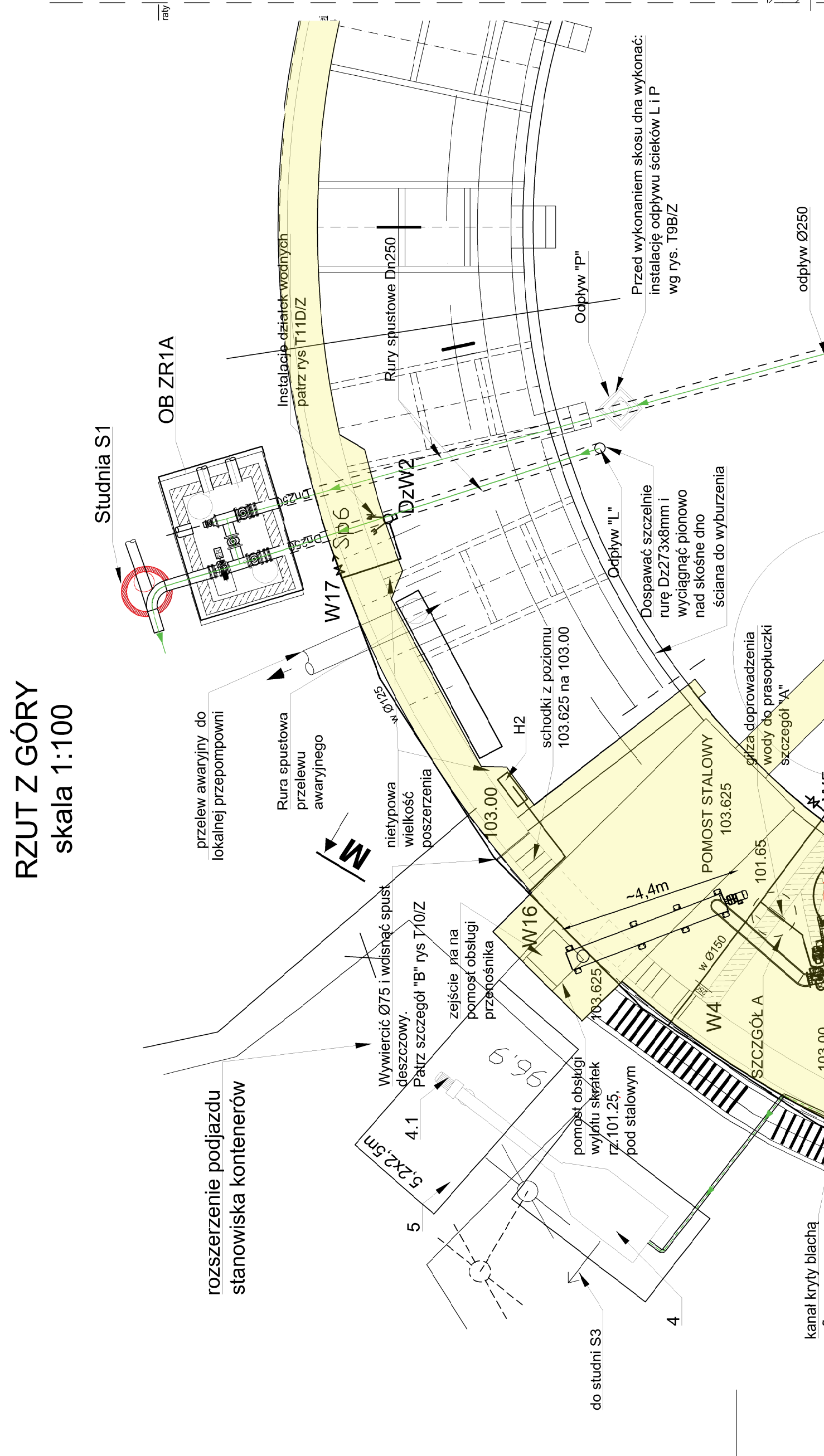
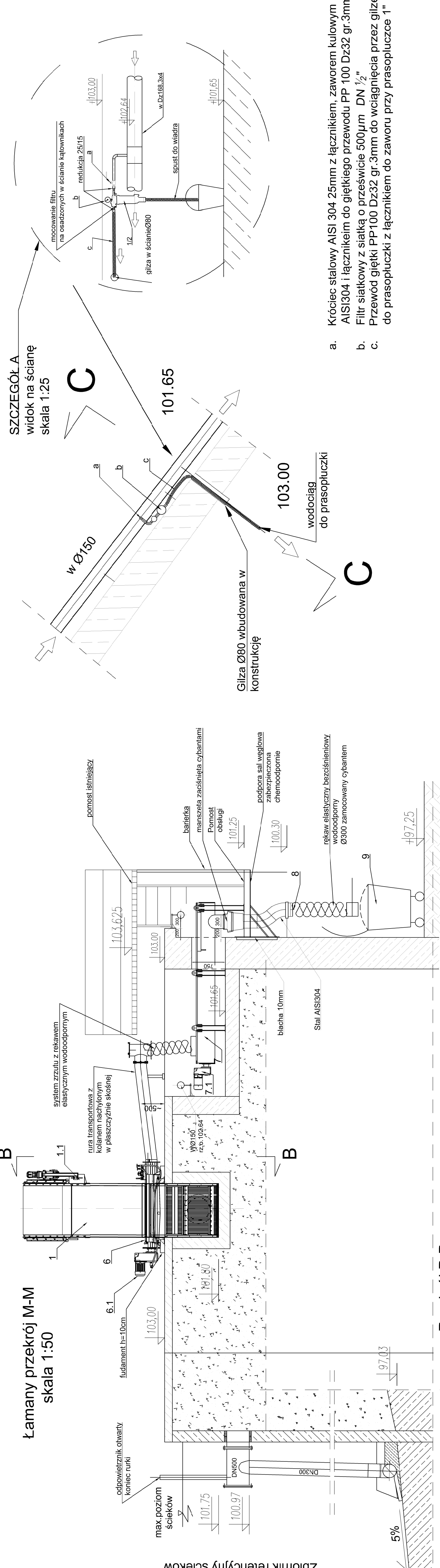




Spust wody opadowej  
podwieszony wodociąg DN150  
bariera na krawędzi  
pomostu obwodowego  
stopa przenośnego  
żurawika  
zasieg obrotu żurawika  
pokrywy kanału  
wg. PBW konstrukcji  
żurawik zasieg 2,5m  
udźwig 300kg  
pokrywy kanału  
wg. PBW  
kopstrukcji  
drabina z  
uchwytem BHP  
otwierane drzwiczki  
w barierze  
na rzędnej 98,0 m.  
zwięk liny BHP  
na haku do prac na dnie

Uwaga:  
1) Zestawienie materiałów patrz na rys 10A/z  
2) Całość - stal nierdzewna AISI 304

AUTOR OPRACOWANIA: <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”</b> Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA			
ZAMAWIAJĄCY: <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1			
PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDną INFRASTRUKTURĄ Umowa 398/2017 z dnia 20.03.2017 r.			
Objekt:	<b>PODCZYSZCZANIE MECH. ŚCIEKÓW</b>		Nr rys. <b>PB T10/z</b>
Tytuł rysunku:	<b>PIASKOWNIK WIROWY, RZUTY I PRZEKROJE 1:50; 1:20</b>		
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Ww	
Opracował:	mgr inż. SERGIUSZ GOŁAWSKI	---	
Sprawił:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	SU297/85	
Skala: 1:20 / 1:50	Branża: TECHNOLOGICZNA	Data: 24.07.2017	Wydanie: III





		PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE "EKOSAN" Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiazdka 3/169 PROJEKTOWANIE DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA	
		PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	
ZAMAWIAJĄCY: <b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b> ADAPTACJI REAKTORA BIOMIA NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM WODY DO ZASTOSOWANIA W BEZDROŻNYM INFRASTRUKTURA			
Nazwa:	Podcyszczanie mechaniczne ścieków	Nr rys.:	PB <b>T11.1Z</b>
Tytuł rysunku:	KRATA I TRANSPORT SKRATEK Cz.I	Nr uprawnień:	Pojgis
Autorzy:	Inż. Nazwiska, Specjalność:	Nr uprawnień:	506166Ww
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPETOWSKI	Opracował:	inż. Jarosław Czyż
Sprawdził:	mgr inż. PIOTR SKORSKI	Data:	10.08.2017
Skala: 1:100/200	Branża: TECHNOLOGICZNA	Wyk. nr:	IV

**Wyburzenia i rozbiórki**

Podczyszczalnia ścieków

Urządzenia i obiekty nowoprojektowane

- 1) Krata mechanicznie czyszczona
- 1.1) Napęd kraty
- 1.2) Ryta awaryjnego zrzutu na łączkę
- 1.3) Tarcza na skratki
- 2) Piaskownik wirowy
- 3) Pompa pulpy piaskowej
- 4) Separator piasku
- 4.1) Napęd separatora
- 5) Kontener piasku
- 6) Prasopłuczka skratek
- 6.1) Napęd prasopłuczki
- 7) Przenośnik bezwałowy
- 7.1) Napęd przenośnika
- 8) Rytna zsypana
- 9) Kontener skratek

**Wyburzenia i podczyszczania ścieków zbiornika ZR1**

**Projektowane linie technologiczne**

- przepływ przez podczyszczalnię do zbiornika
- odpływ ze zbiornika przez komorę zasuw
- pulpa piaskowa i odcieki skratki do kontenera
- wodociąg technologiczny
- punkty podwieszenia W1-16

**Wyburzenia i rozbiórki**

Podczyszczalnia ścieków

Urządzenia i obiekty nowoprojektowane

- 1) Krata mechanicznie czyszczona
- 1.1) Napęd kraty
- 1.2) Ryta awaryjnego zrzutu na łączkę
- 1.3) Tarcza na skratki
- 2) Piaskownik wirowy
- 3) Pompa pulpy piaskowej
- 4) Separator piasku
- 4.1) Napęd separatora
- 5) Kontener piasku
- 6) Prasopłuczka skratek
- 6.1) Napęd prasopłuczki
- 7) Przenośnik bezwałowy
- 7.1) Napęd przenośnika
- 8) Rytna zsypana
- 9) Kontener skratek

**Wyburzenia i podczyszczania ścieków zbiornika ZR1**

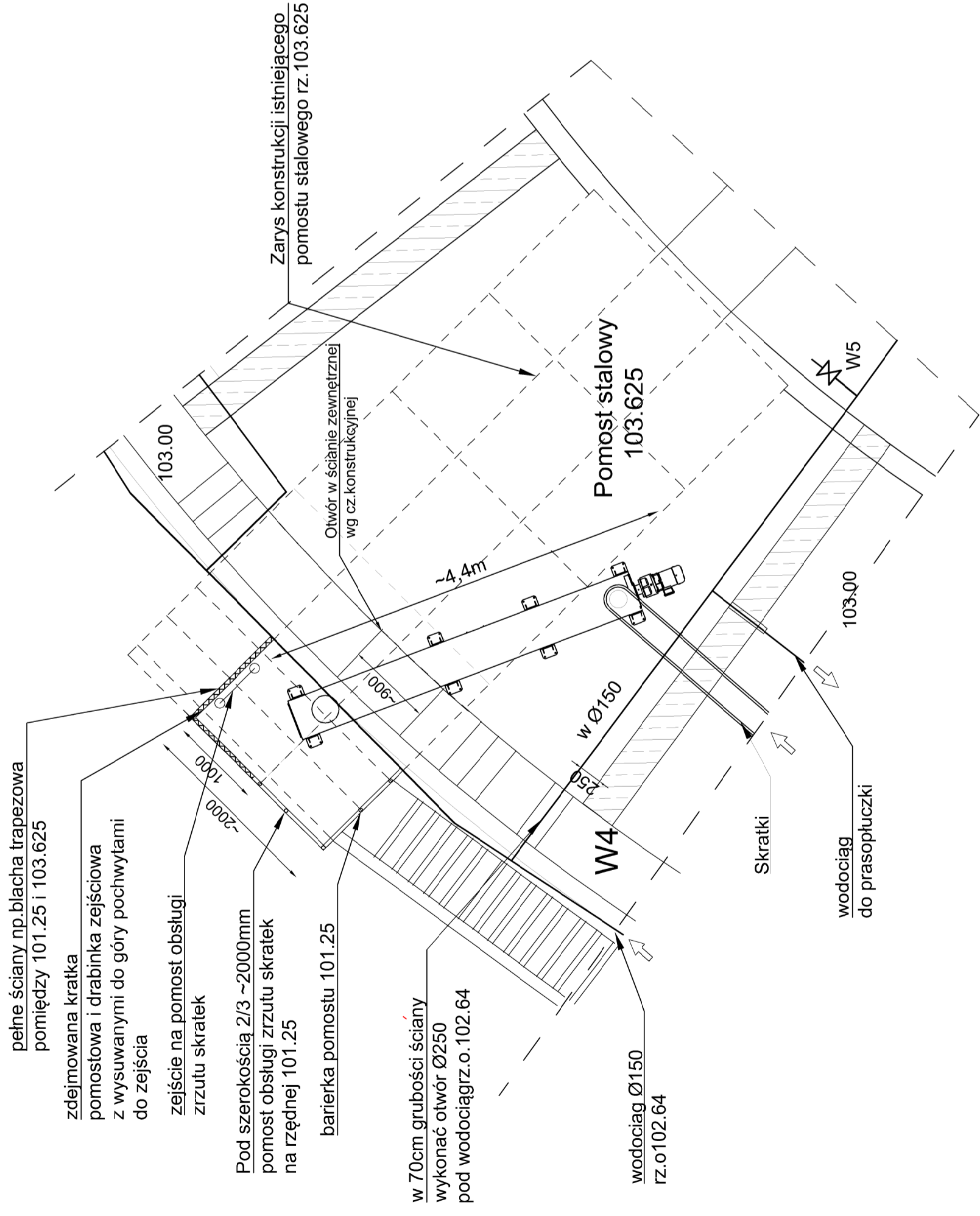
**Projektowane linie technologiczne**

- przepływ przez podczyszczalnię do zbiornika
- odpływ ze zbiornika przez komorę zasuw
- pulpa piaskowa i odcieki skratki do kontenera
- wodociąg technologiczny
- punkty podwieszenia W1-16



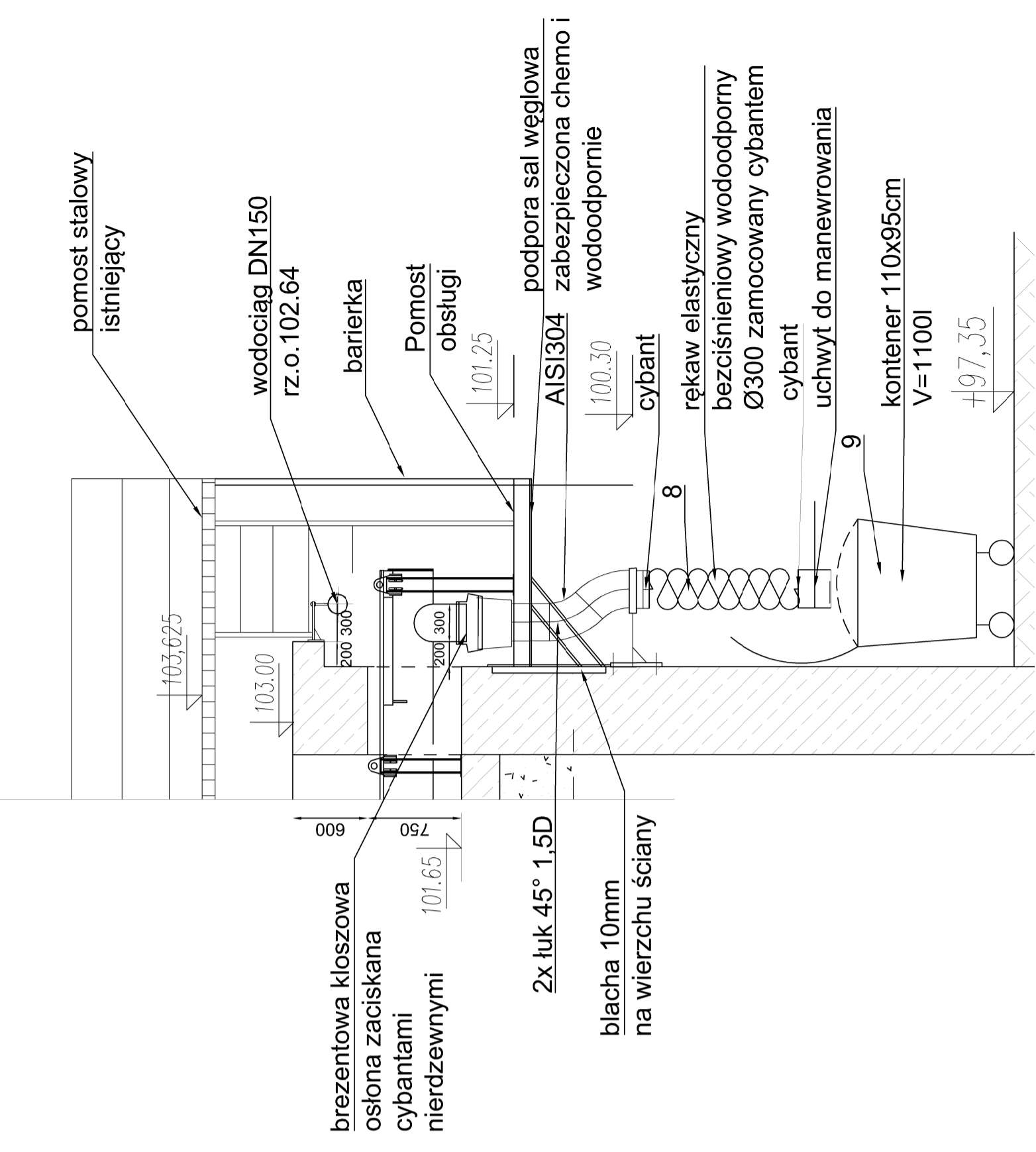
# RZUT NA POZIOM 101.65

skala 1:50



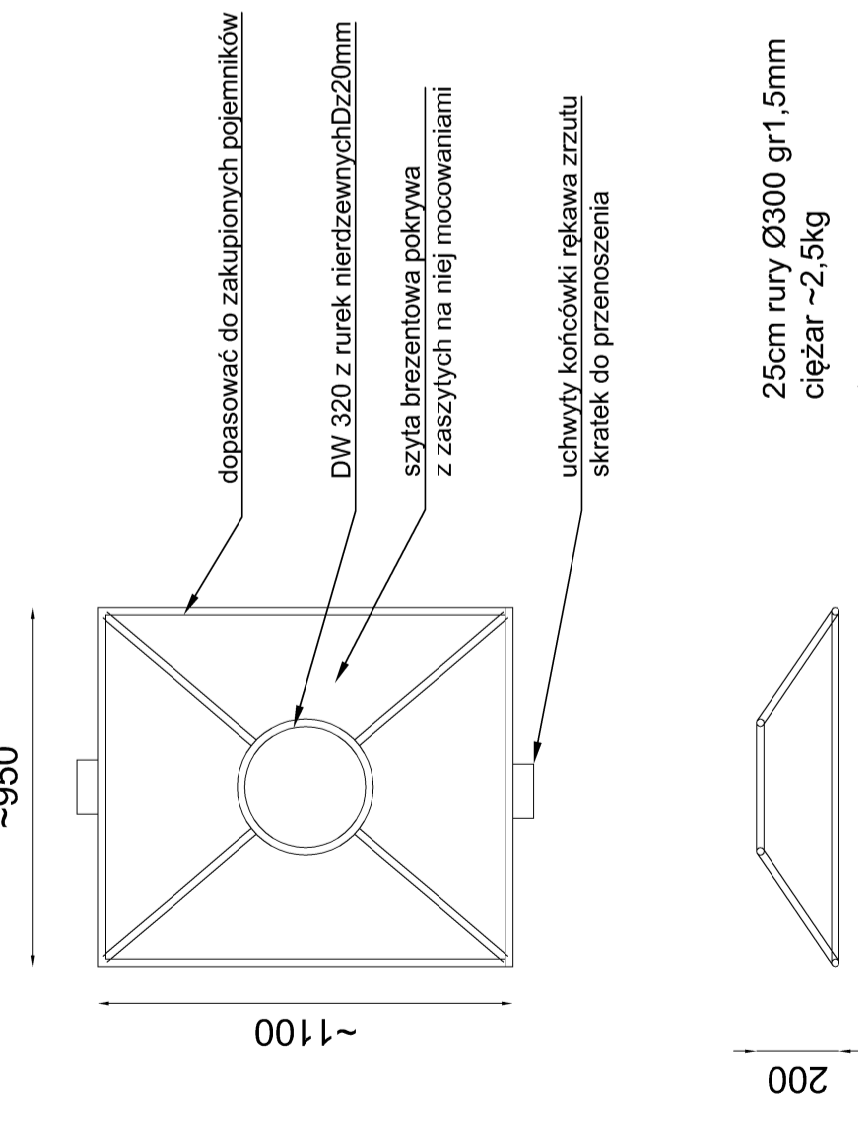
# ZRZUT SKRATEK

skala 1:40



# POKRYWA KONTENERA SKRATEK

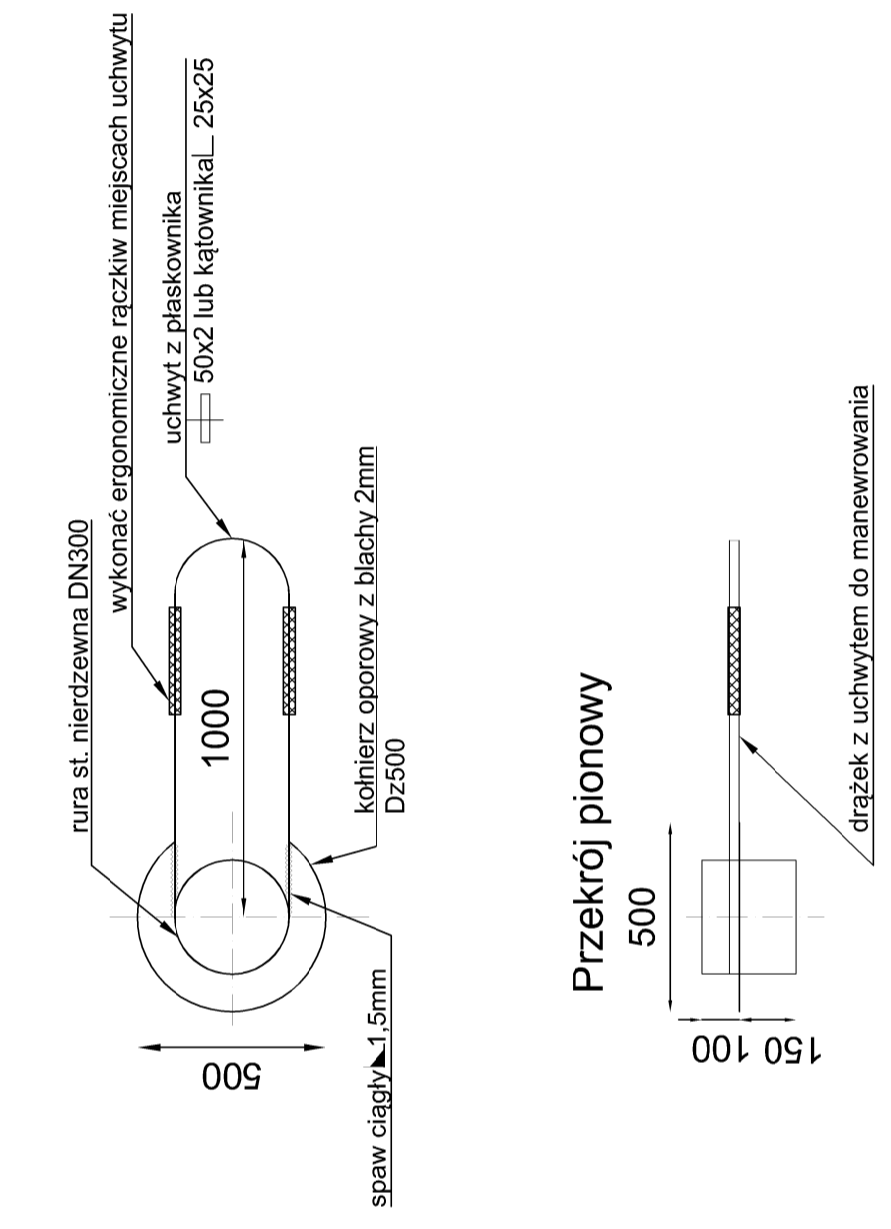
skala 1:20



# UCHWYT MANEWROWY RĘKAWA

skala 1:20

Rzut z góry



AUTOR OPRACOWANIA:  
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
 Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiżdżista 31/69  
**PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW**  
 Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA



ZAMAWIAJĄCY:  
**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O**  
 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

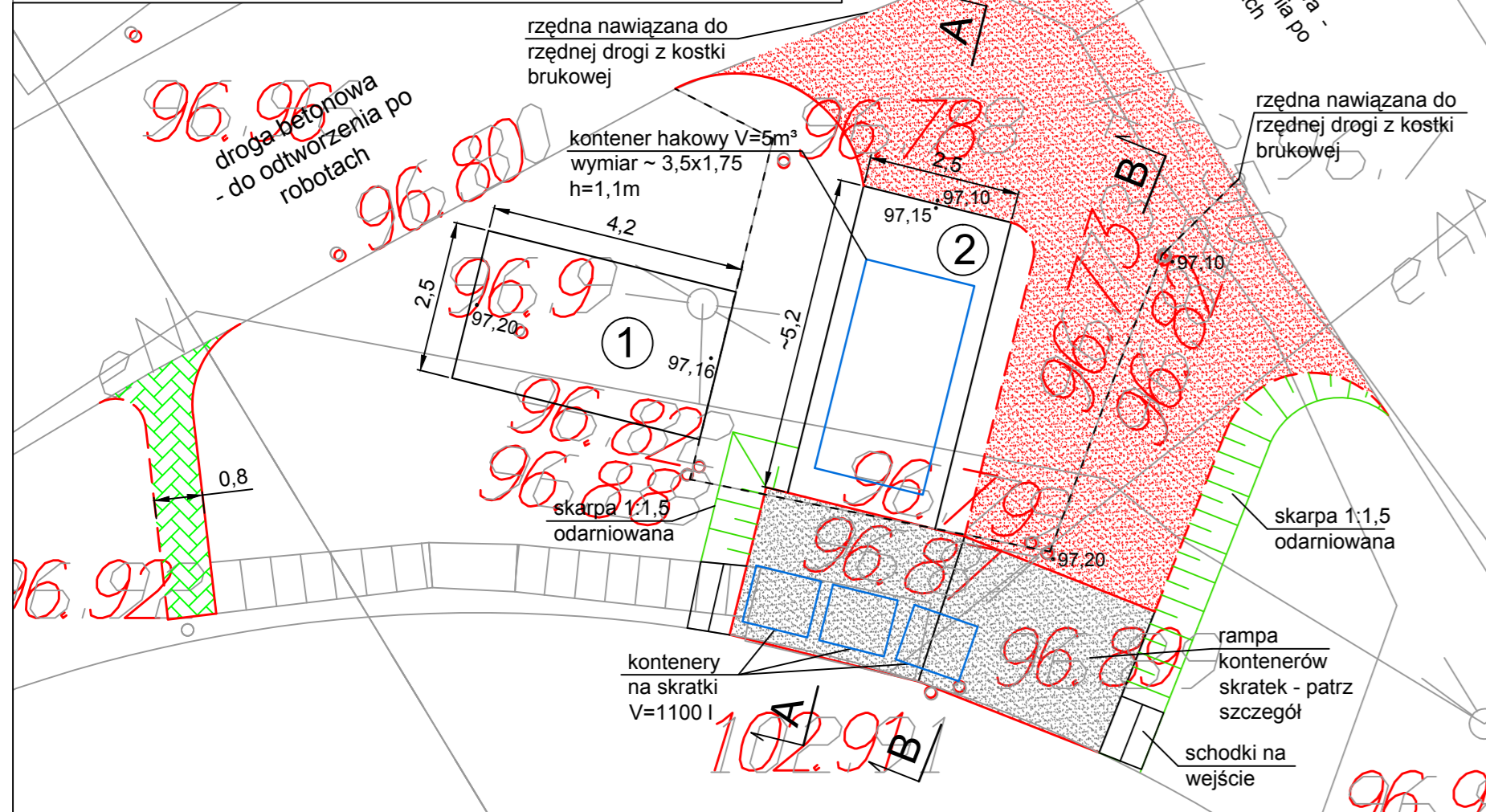
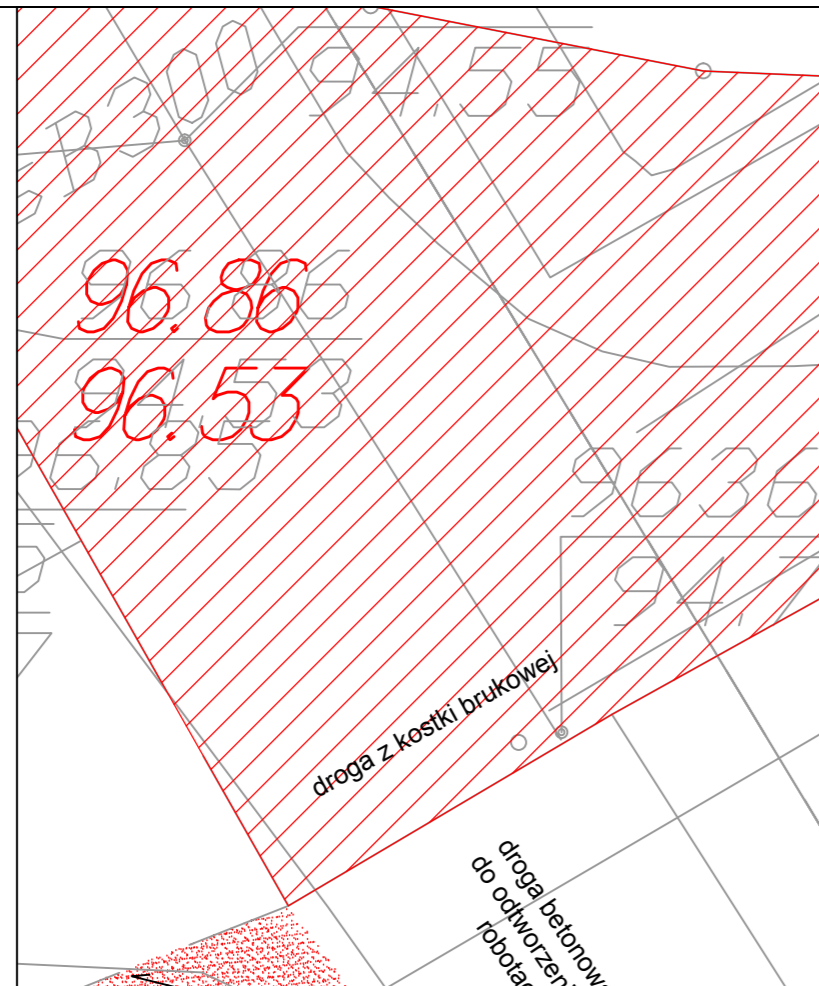
**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
 ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
 WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
 Umowa 39/9/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Objekt:	<b>PODCZYSZCZANIE MECHANICZNE ŚCIEKÓW</b>		Nr rys.:	<b>PW</b>
Tytuł rysunku:	<b>KRATA I TRANSPORT SKRATEK Cz.II</b>			<b>T11.2Z</b>
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:	
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/MW		
Opracował:	inż. Jarosław Czyż			
Sprawił:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	SU297/85		
Skala:	1:20;40:50	Branka:	TECHNOLOGICZNA	Data:
				10.08.2017
				Wydanie: III



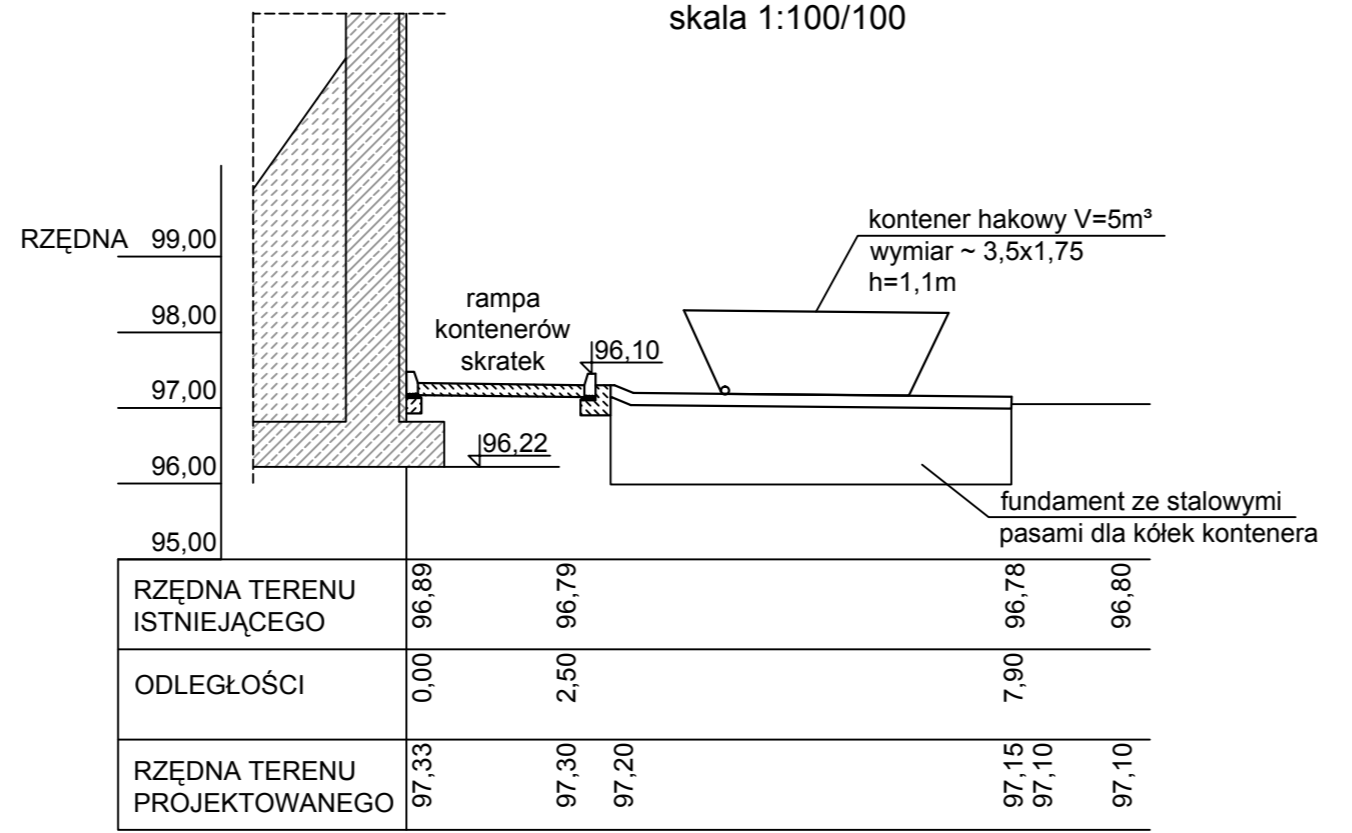
PLAN SYTUACYJNY - powiększenie z planu 1:500 z dodatkowymi rzędnymi terenu - pomiar z kwietnia 2017r. skala 1:100

- LEGENDA**
- ° 96.04 pomierzone lokalne rzędne
- Projektowane:**
- chodnik z kostki brukowej F=3,7m²
  - rampa kontenerów skratek z kostki brukowej F=16,5m²
  - podjazd z kostki brukowej F=47,5m²
  - ① fundament separatora piasku - rysunek w PWB konstrukcji
  - ② stanowisko kontenera piasku - rysunek w PWB konstrukcji
  - krawężnik wyniesiony
  - - - krawężnik wtopiony
  - 97,10 rzędna projektowana
- Istniejące:**
- - - zarys istniejącego podjazdu betonowego
  - droga z kostki brukowej



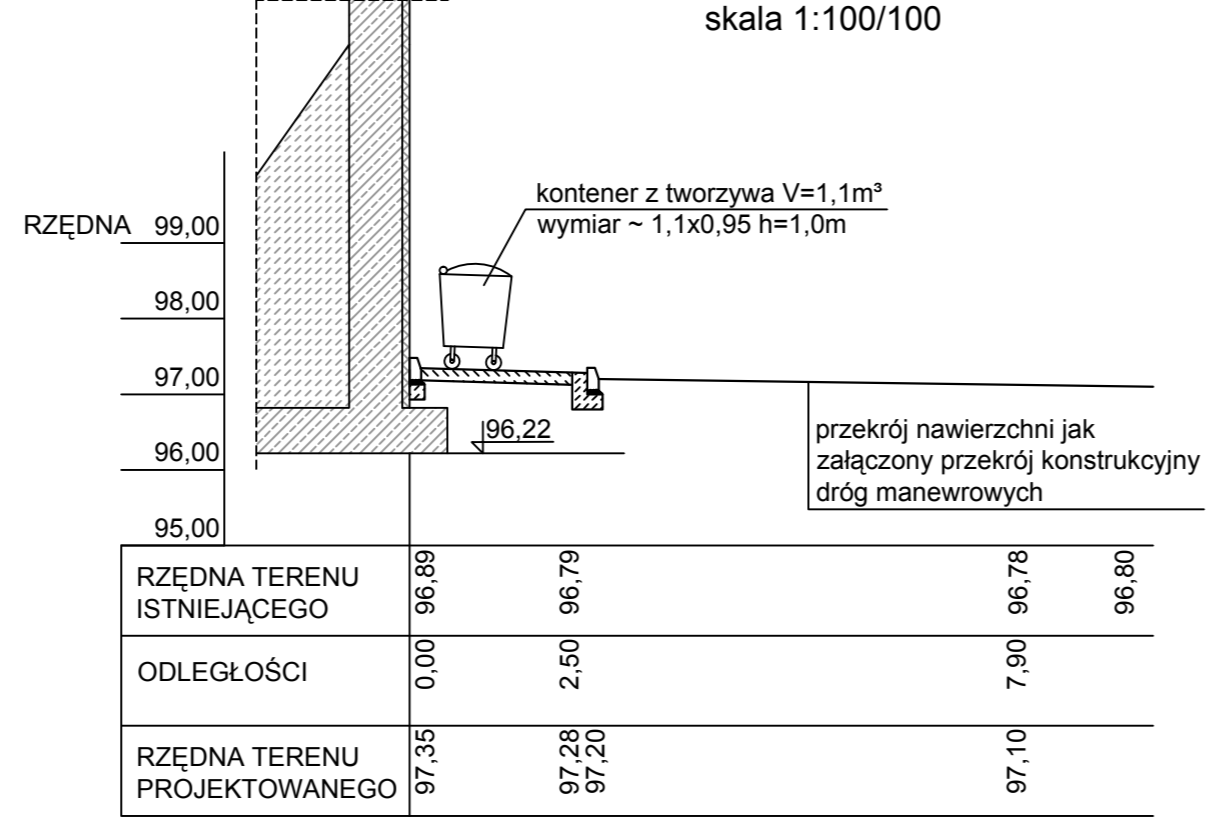
STANOWISKO KONTENERÓW PIASKU

Przekrój A-A skala 1:100/100



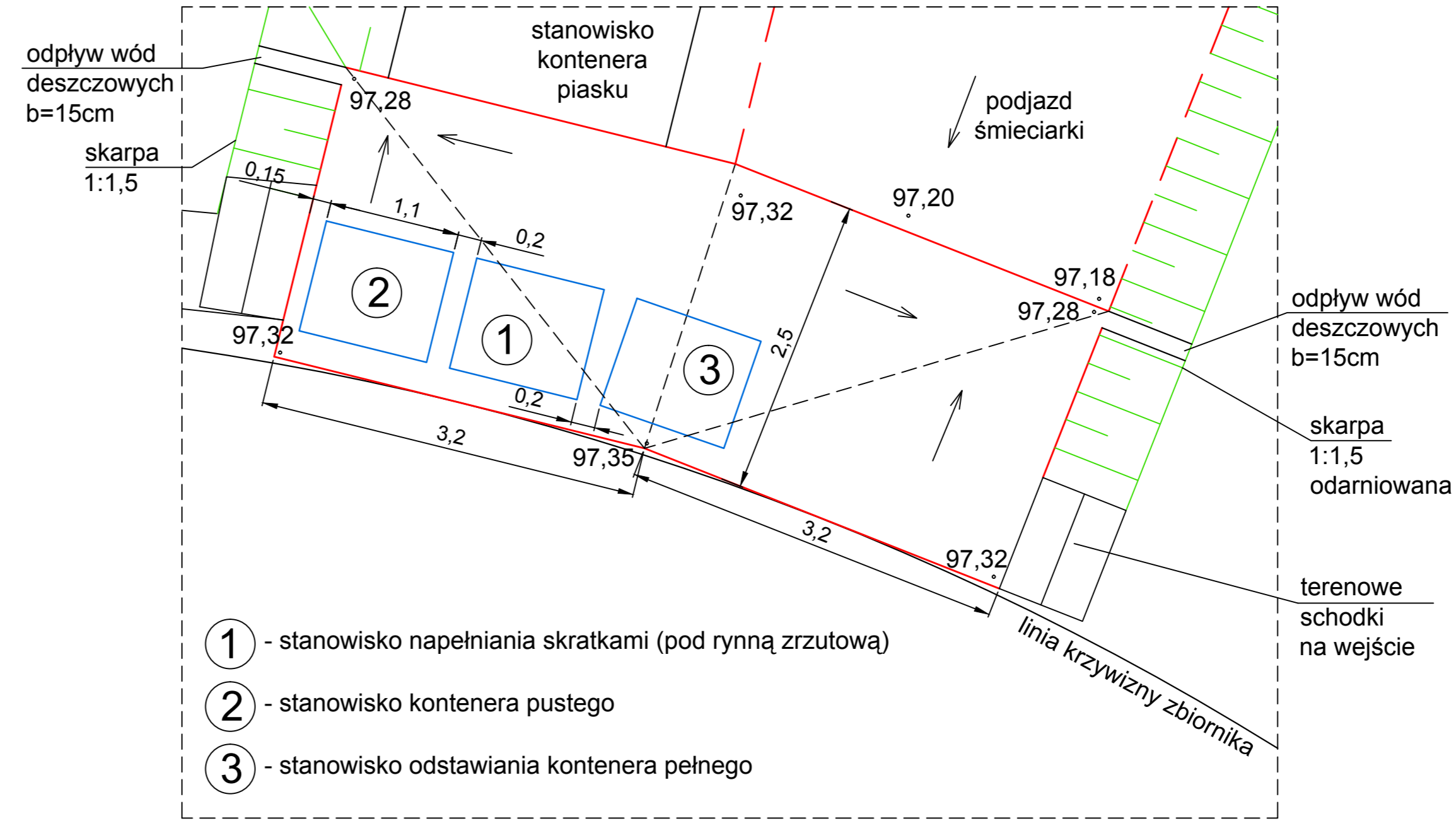
PODJAZD DO KONTENERÓW SKRATEK

Przekrój B-B skala 1:100/100



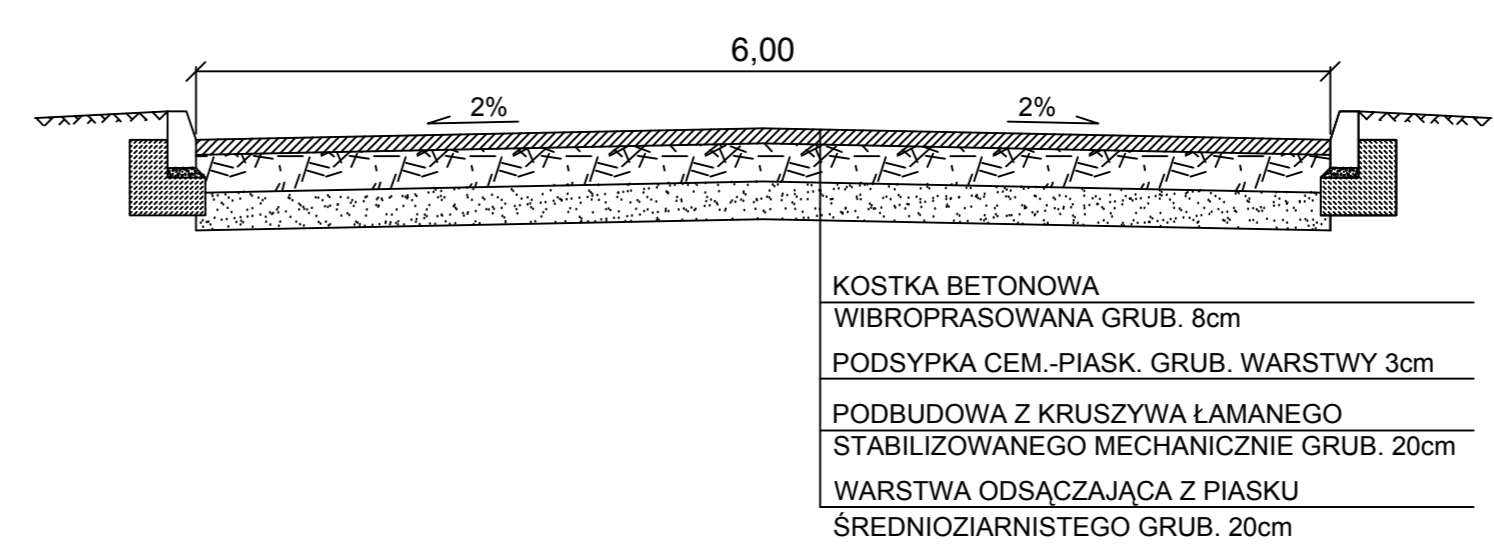
RAMPA KONTENERÓW SKRATEK

skala 1:50



PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY DRÓG MANEWRÓWYCH

skala 1:10



ZESTAWIENIE ROBÓT PODJAZDÓW I RAMPY KONTENERA:

1. Usunięcie nawierzchni asfaltowej istniejącego podjazdu około 40m²x0,08m = 3,2m³
2. Korytowanie pod podjazdy 47,5m²x0,2m = 9,5m³
3. Krawężniki drogowe - długość 32m
4. Podbudowa krawężników 32x0,25 = 8m³ beton B20
5. Rampa kontenerów skratek i podjazd 47,5+16,5 = 64m² w tym:
  - kostka betonowa rozprasowana gruba 8cm - 64m³
  - podsypka cementowo - piaskowa 3cm - 2m³
  - podbudowa z kruszywa łamanego 20cm - 12,8m³
  - warstwa piasku 20cm - 12,8m³
6. Chodnik 3,7m² w tym:
  - krawężniki chodnikowe - 9m³
  - podbudowa chodnika - 1m³
  - piasek zagęszczony 20cm - 7,5m³
  - kostka brukowa 3cm - 3,7m²
  - podsypka cementowo - piaskowa 3cm - 0,1m³

Obudowa dróg istniejących betonowych manewrowych o szerokości 5m, założona długość 80m, łącznie 400m² - po realizacji inwestycji.

AUTOR OPRACOWANIA:  
 PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”  
 Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
 Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

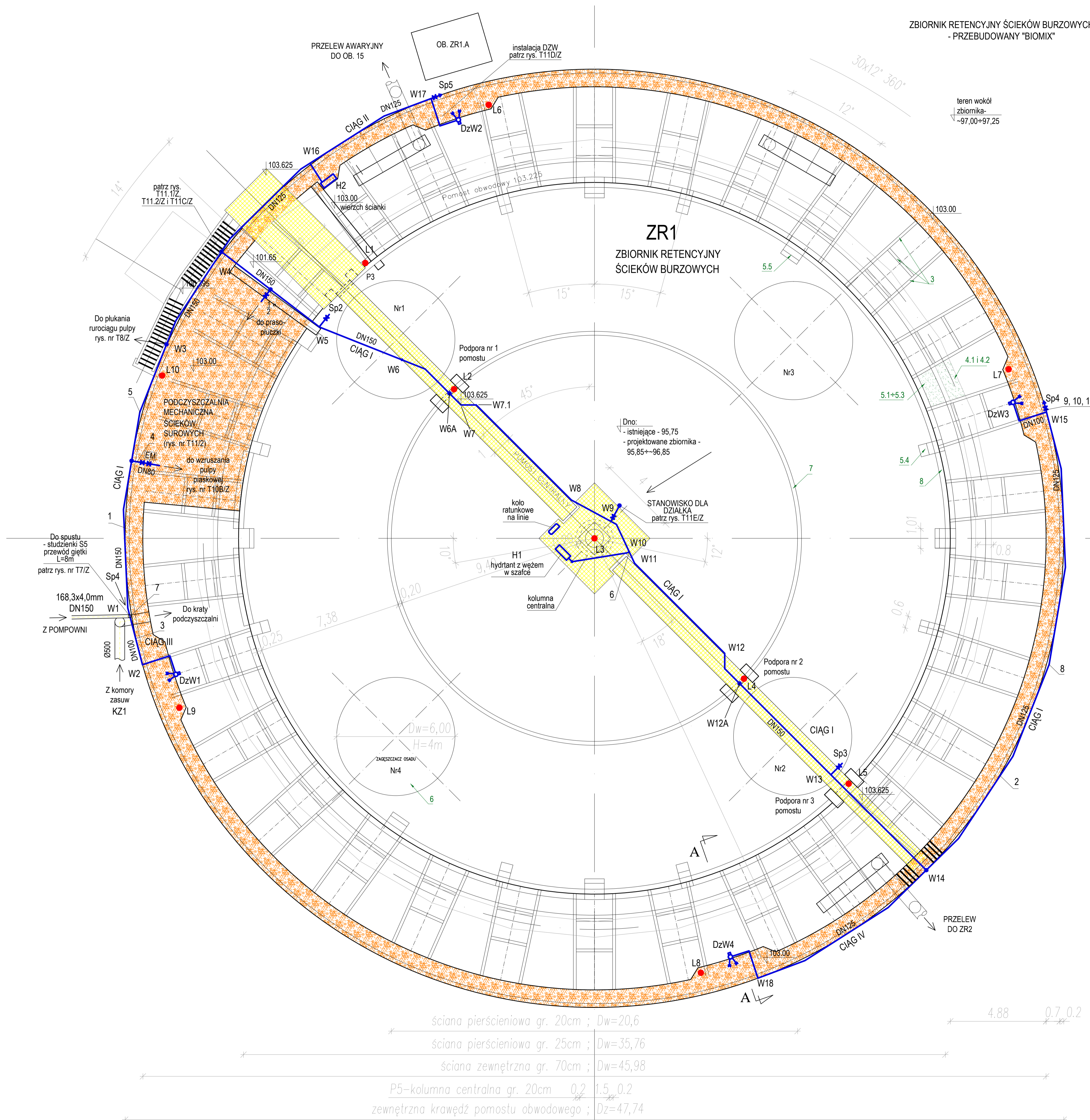
ZAMAWIAJĄCY:  
 PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.  
 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY  
 ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
 WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
 Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Objekt:	PODCZYSZCZANIE MECHANICZNE ŚCIEKÓW			Nr rys.	PW T11A/Z
Tytuł rysunku:	KONTENERY I ODBIÓR SKRATEK I PIASKU				
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis		
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Ww			
Opracował:	mgr inż. JUSTYNA CHOJECKA	---			
Sprawdził:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	SU297/85			
Skala: 1:100	Branża: TECHNOLOGICZNA	Data: 11.08.2017	Wydanie: III		



### ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW BURZOWYCH - PRZEBUDOWANY "BIOMIX"



- Legenda:**
- projektowany żelbetonowy pomost obwodowy wraz z podczyszczalnią ścieków
  - istniejący modernizowany pomost centralny
  - do likwidacji: instalacja stary i zabezpieczenie osadu dawnego BIOMIXU
  - projektowany wodociąg płuczcy (wodociąg technologiczny)
  - punkty zamocowania sztywnego
  - dziadko wodne
  - H1+H2 H1 instalacja hydrantowa
  - Sp1 spust na okres zimowy
  - zasława nożowa lub kulowa nierdzewna
  - punkty podwieszeń - wg rys. T11CZ
  - latarnie L1 do L10
  - Nr1-Nr4 leje osadowe Biomixu do zasypania
  - 103.00 rzędne poziomu pomostów, zbiornika i dna
  - 9 numeracja elementów Biomixu do likwidacji wg wykazu na rys. nr BAZ - żelbeton wg rys. nr T9A, T11AZ, T11BZ - stalowe

**UWAGI:**

- Całość projektowanej instalacji należy wykonać ze stali nierdzewnej AISI 304
- Specyfikacja dla instalacji działek wodnych i hydrantów na rys. T11DZ i T11E/Z

WYKAZ OROUROWANIA I ARMATURY						
LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	MATERIAŁ	IŁOŚĆ kpl./szt./mb.	CIEŻAR JEDN. (kg)	CIEŻAR CAŁK. (kg)	UWAGI
1	Rura D2168,3x4,0 mm	stal AISI 304	70	16,46	1152	-
2	Rura D2139,7x3,0 mm	stal AISI 304	40	10,27	411	-
3	Rura D2114,3x3,0 mm	stal AISI 304	3	8,36	25	-
4	Rura D288,9x2,5 mm	stal AISI 304	2	5,41	11	-
5	SI [ ] AD F11 E12 E8 ( A10C+H1MFE C10E1 ) 200 200 100 100	stal AISI 304	5	5,90	30	-
6	V150 200 100 100 100 100 100 100 100 100	stal AISI 304	1	7,25	7	-
7	V150 200 100 100 100 100 100 100 100 100	stal AISI 304	8	-	-	Wykonanie warsztatowe
8	SI [ ] AD F11 E12 E8 ( A10C+H1MFE C10E1 ) 200 200 100 100	stal AISI 304	2	3,8	8	-
9	Redukcja symetryczna D2139,7x4,0/D260,3x4,0 mm	stal AISI 304	2	2,29	5	-
10	SI [ ] AD F11 E12 E8 ( A10C+H1MFE C10E1 ) 200 200 100 100	stal AISI 304	4	-	-	-
11	SI [ ] AD F11 E12 E8 ( A10C+H1MFE C10E1 ) 200 200 100 100	stal AISI 304	8	-	-	-
12	SI [ ] AD F11 E12 E8 ( A10C+H1MFE C10E1 ) 200 200 100 100	stal AISI 304	3	-	-	-
13	1/2 w. łącz. dla rur DN125	stal AISI 304	2	-	-	-

ściana pierścieniowa gr. 20cm ; Dw=20,6  
 ściana pierścieniowa gr. 25cm ; Dw=35,76  
 ściana zewnętrzna gr. 70cm ; Dw=45,98  
 P5-kolumna centralna gr. 20cm 0,2 1,5 0,2  
 zewnętrzna krawędź pomostu obwodowego ; Dz=47,74

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
 Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
 Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.**  
 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

**PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
 ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
 WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ

Umowa 398/2017 z dnia 20.03.2017 r.

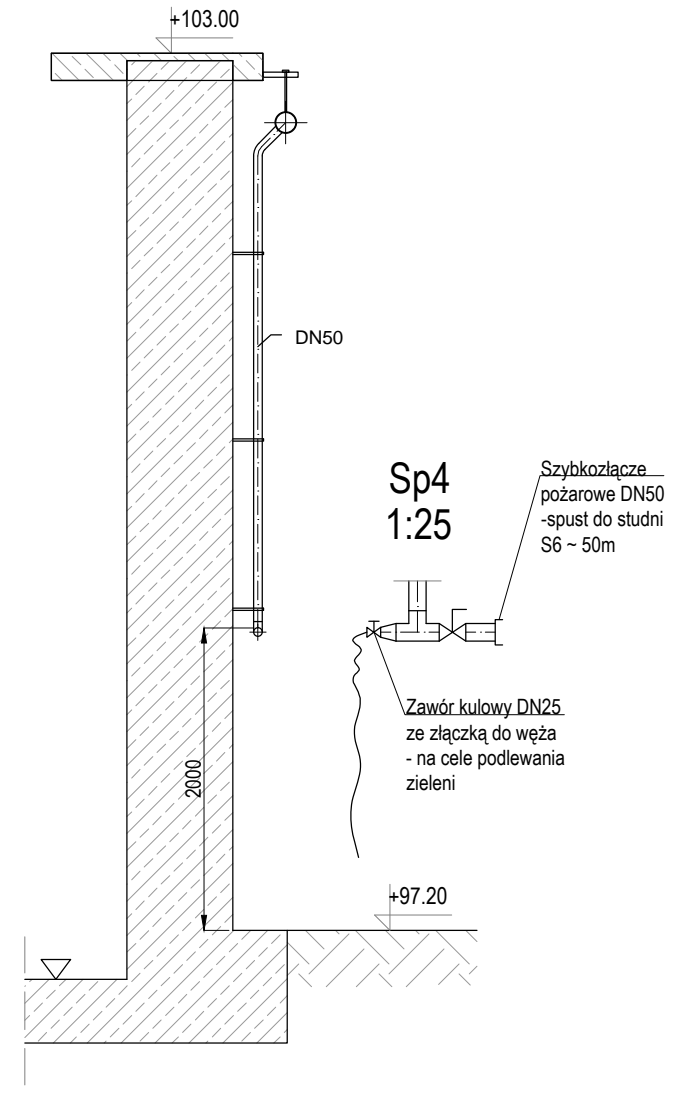
**PRZEBUDOWA BIOMIX NA ZR1** Nr rys. **PB T11B/Z**

**INSTALACJA WODY SPŁUKUJĄCEJ**

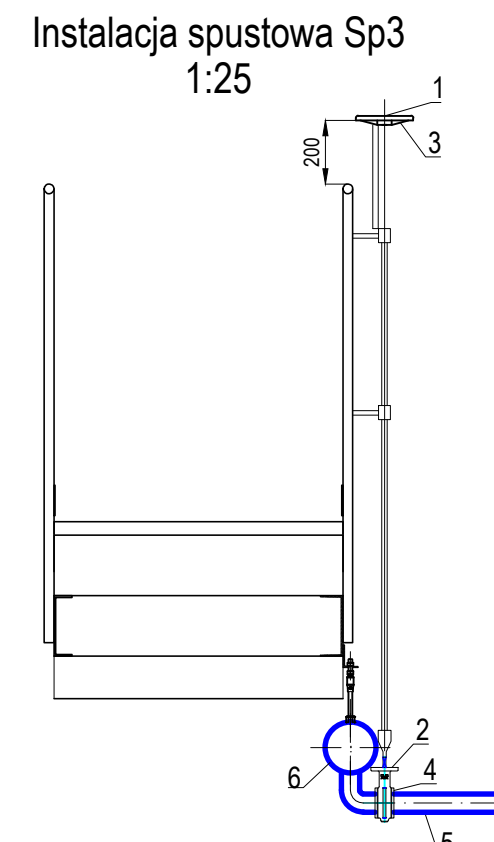
Autorzy: mgr inż. ZBIGNIEW SZEPETOWSKI 50066/Ww  
 Projektant: mgr inż. PRZENYSŁAW FILIKS  
 Ujęcie: mgr inż. PIOTR SIKORSKI S292785  
 Skala: 1:100 Data: 28.08.2017 Wydanie: 6



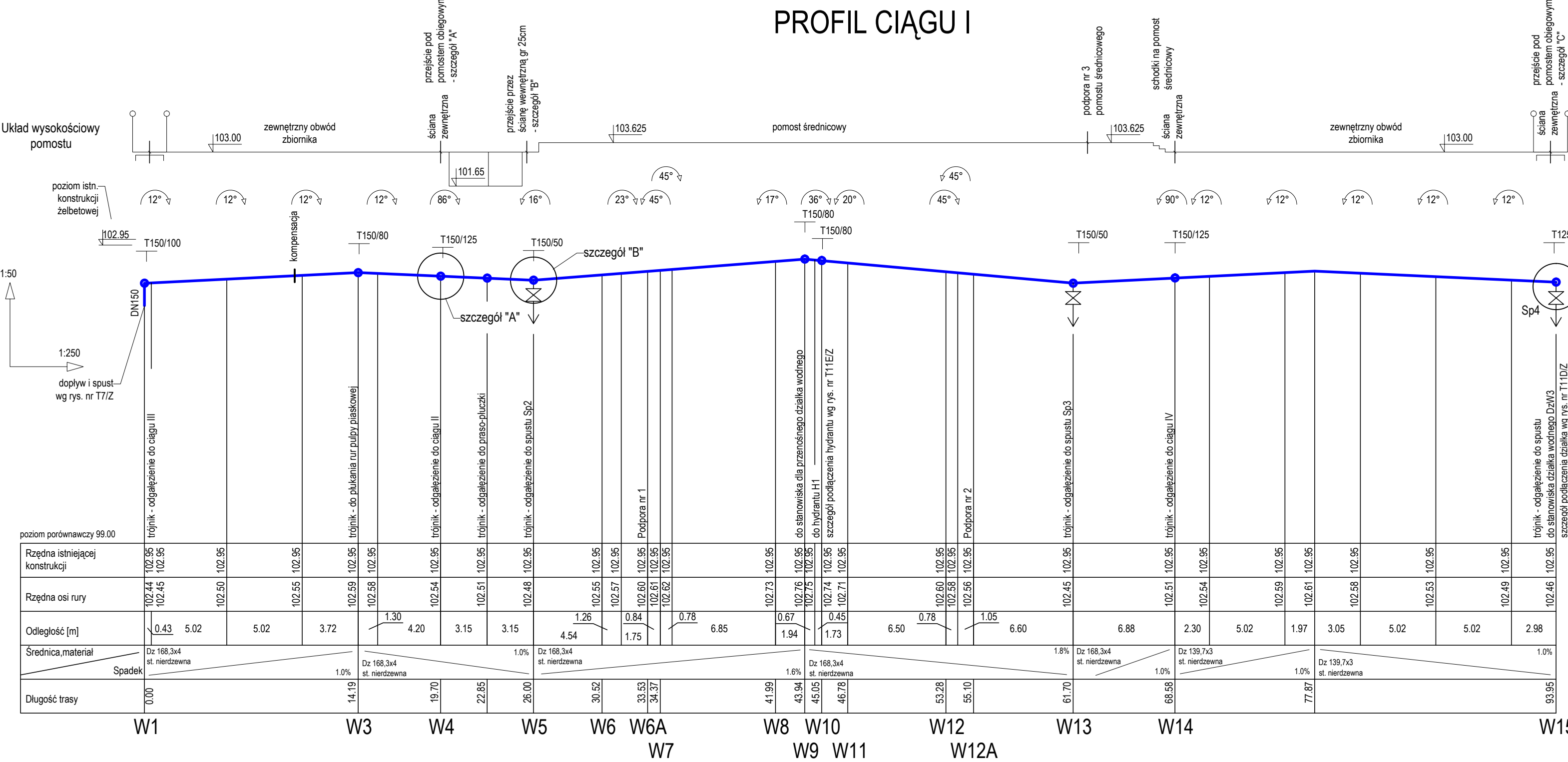
Węzeł W15  
Szczegół "C"  
1:50



UWAGA:  
ILUSTRACJE MOCOWAŃ SCHEMATYCZNE  
- WSZYSTKIE JEDNEGO PRODUCENTA

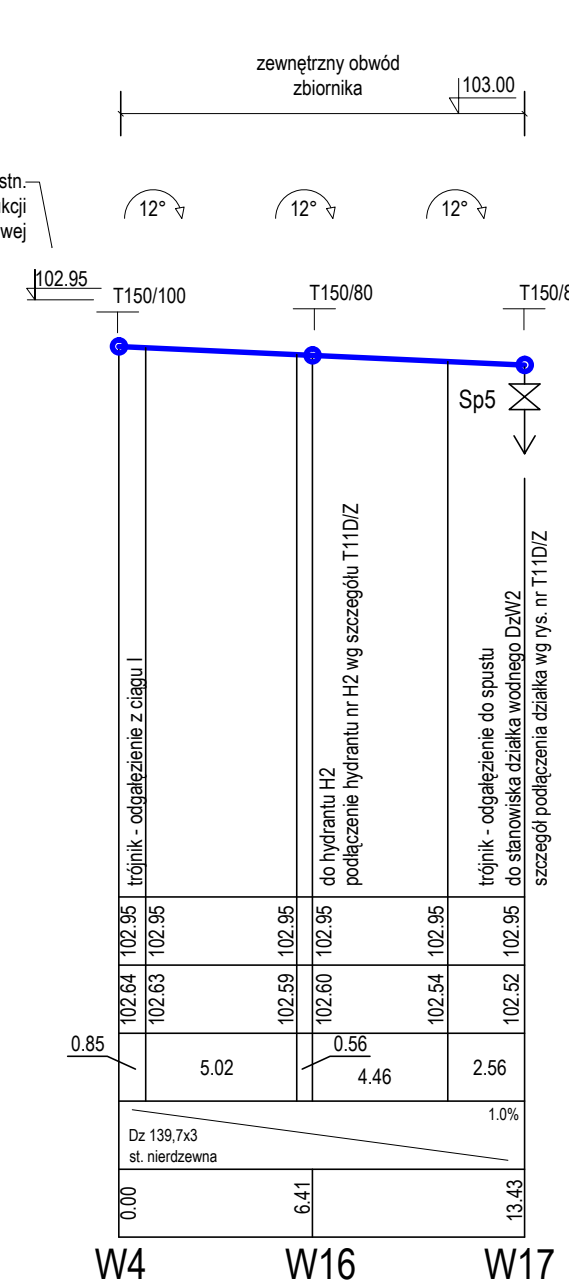


- Legenda:**
- napęd przeniesiony 20 cm nad barierką
  - zasuwa nożowa kolnierkowa DN50
  - dźwignia zdemontowana przed przypadkowym otwarciem
  - przeciwnokolierze DN50 z uszczelkami i z kompletem śrub montażowych
  - ruro DN50
  - ruro DN150
- UWAGI:** dostosować do lokalnych sytuacji  
\* całość, stal nierdzewna AISI 304

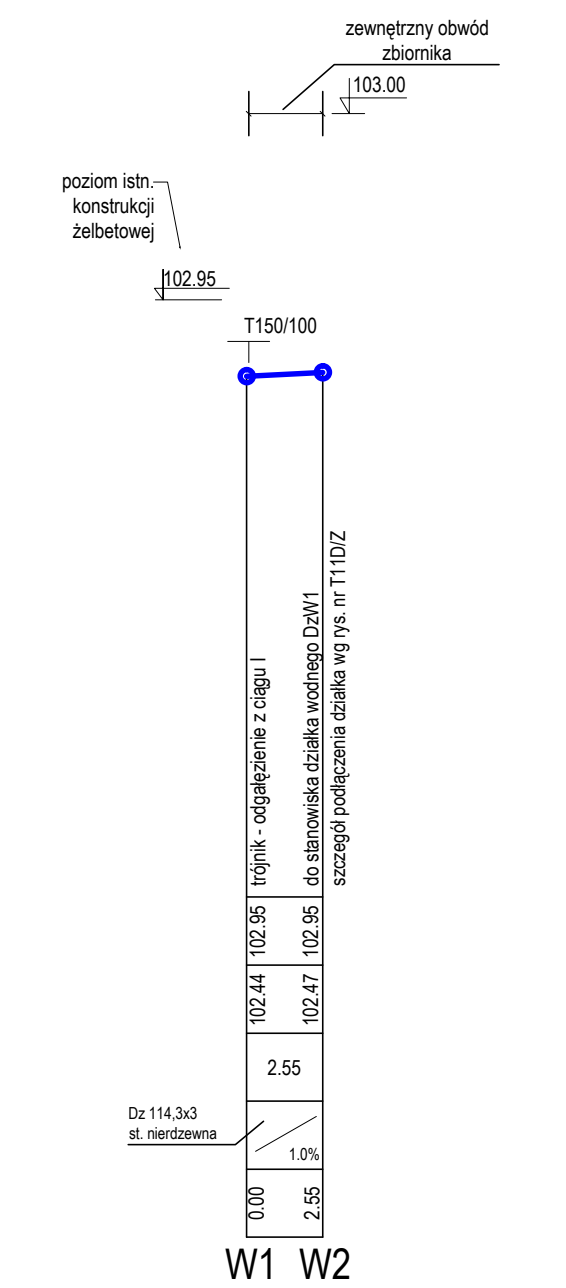


Wzrost porównawczy 99.00	W1	W3	W4	W5	W6	W6A	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W12A	W13	W14	W15
Rzędna istniejącej konstrukcji	102.44	102.59	102.59	102.59	102.59	102.59	102.59	102.73	102.51	102.51	102.51	102.59	102.59	102.59	102.59	102.49
Rzędna osi rury	102.44	102.59	102.59	102.59	102.59	102.59	102.59	102.73	102.51	102.51	102.51	102.59	102.59	102.59	102.59	102.49
Odległość [m]	0.43	5.02	5.02	3.72	1.30	4.20	3.15	3.15	1.26	0.84	1.75	0.78	6.85	1.94	1.73	6.50
Średnica, materiał	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna	Dz 168,3x4 st. nierdzewna
Spadek	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
Długość trasy	0.00	14.19	19.70	22.85	26.00	30.50	33.53	34.37	41.99	43.94	45.05	46.78	53.28	55.10	61.70	67.95

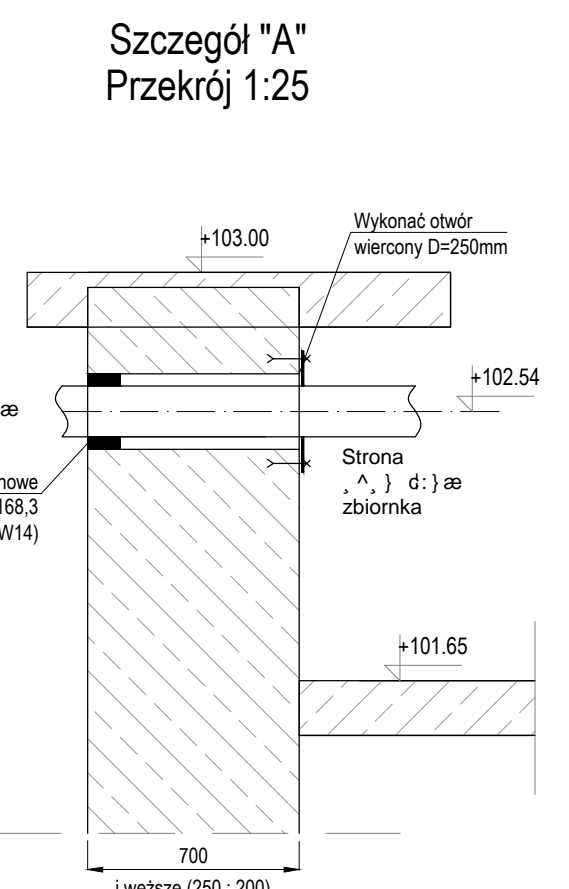
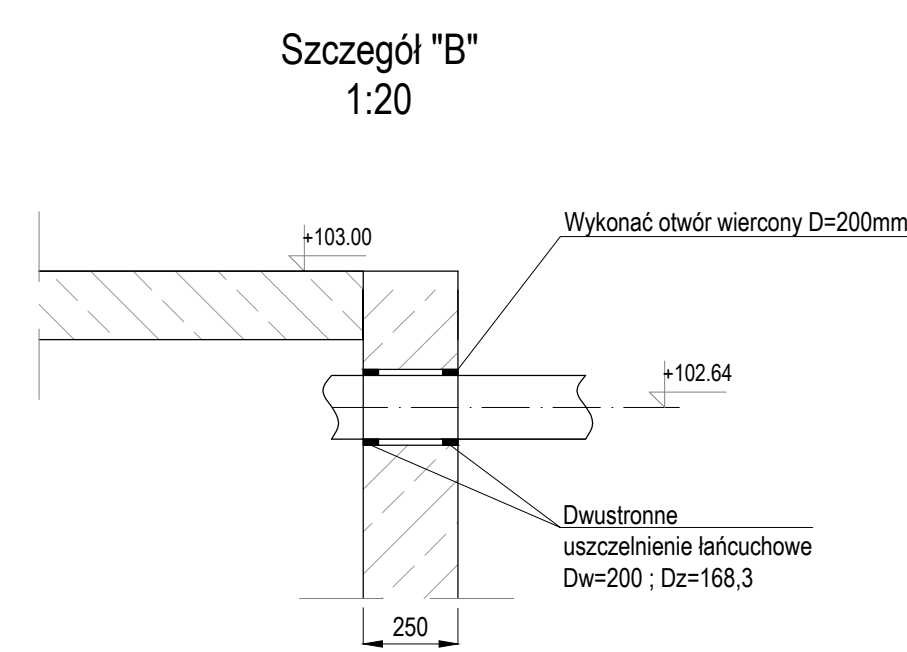
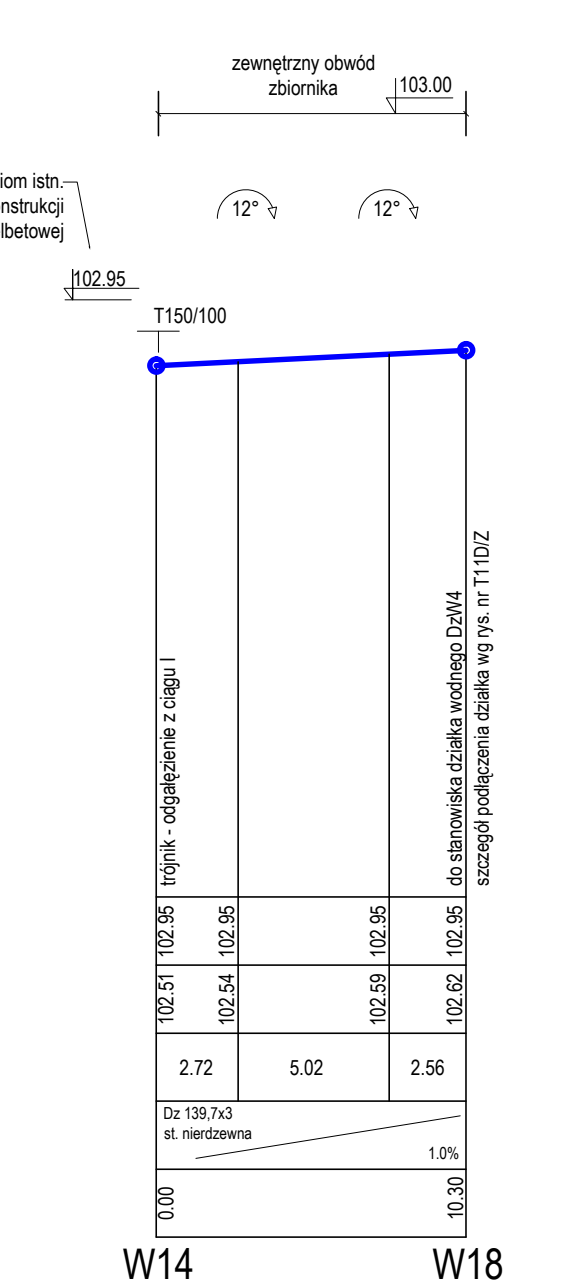
PROFIL CIĄGU II



PROFIL CIĄGU III



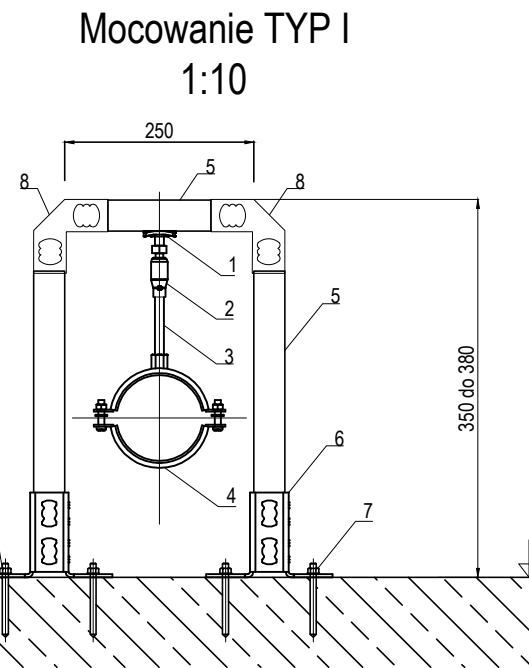
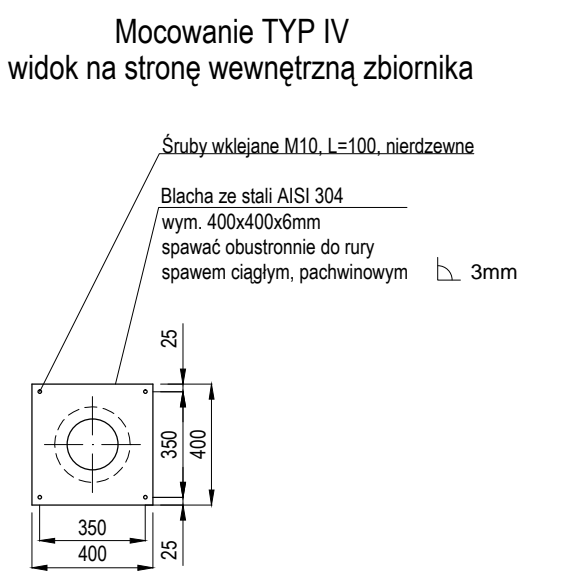
PROFIL CIĄGU IV



**UWAGA**  
Przejście poziome na długości ścianki i po 50mm przed i za ścianką

Powyższe rozwiązanie należy zastosować w węzłach z tabelki poniżej

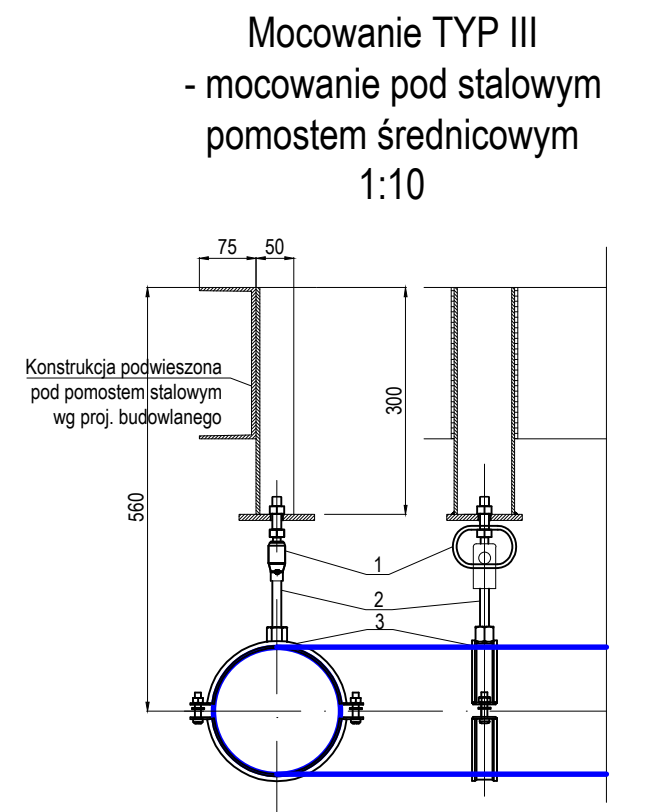
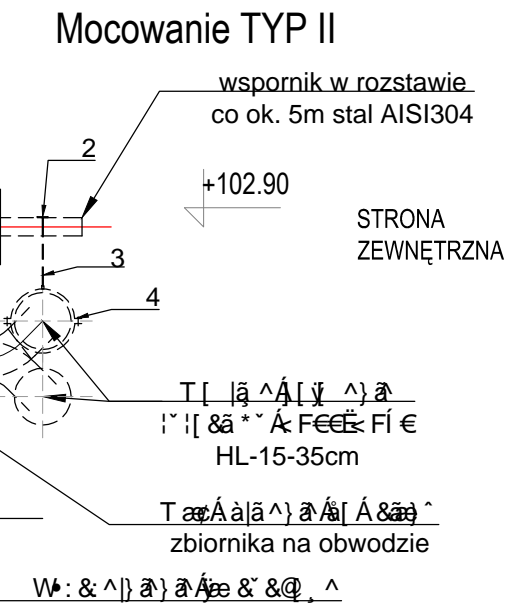
nr węzła	W4	W14	W6A	W12A	ilość kpl.
rzędna	102,54	102,51	102,60	102,56	4
przejście szczelne	1	1	-	-	2



Typ mocowania	dł. rury	lokalizacja mocowania	razem kpl.
I	114.3x3.0	H2	1
II	139.7x3.0	na wspornikach na obwodzie	7
	168.3x4.0		7

- Legenda:**
- uchwyt do wspornika
  - łącznik przegubowy lub CARDANA
  - pręt gwintowany M12
  - obejmka z wkładką tłumiącą drgania
  - stopa szyny
  - kołwy wkładane
  - łącznik kątowy 90° - 2 kpl.

**UWAGA**  
Dla hydrantu H2, dodatkowa ramka do podwieszenia składająca się z poniższych elementów:  
5. szyna pojedyncza  
6. stopa szyny  
7. kołwy wkładane  
8. łącznik kątowy 90° - 2 kpl.



dł. rury	nr mocowania typu III	razem kpl.
168.3x4	W6, W7, W1, W8, W9, W11, W12, W13	7

- Legenda:**
- Łącznik przegubowy M12 ruchomy lub typu CARDANA
  - Pręt gwintowany M12
  - Obejmka masynowa z wkładką tłumiącą drgania
- \* wszystkie stal nierdzewna AISI 304

UWAGA:  
Wykaz materiałów  
rys. T11B/Z

AUTOR OPRACOWANIA:  
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

ZOFIJA OBYDŁYK  
**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.**  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Objekt:	<b>PRZEBUDOWA BIOMIX NA ZR1</b>	Nr rys.	<b>PW T11C/Z</b>
<b>INSTALACJA WODY SPŁUKUJĄCEJ ROZWINIĘCIE I PODWIESZENIE</b>		Podpis	
Autorzy	mgr inż. ZBIGNIEW SZPIETOWSKI	500/66/Ww	
Projektant:	mgr inż. PRZEMYSŁAW FILIKS		
Uj. inż. mgr	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	Su297/85	
Uj. inż. mgr			

Skala: 1:50/250; 1:50  
1:25; 1:20; 1:10

Źródło: akTECHNOLOGIA

Data: 14.08.2017

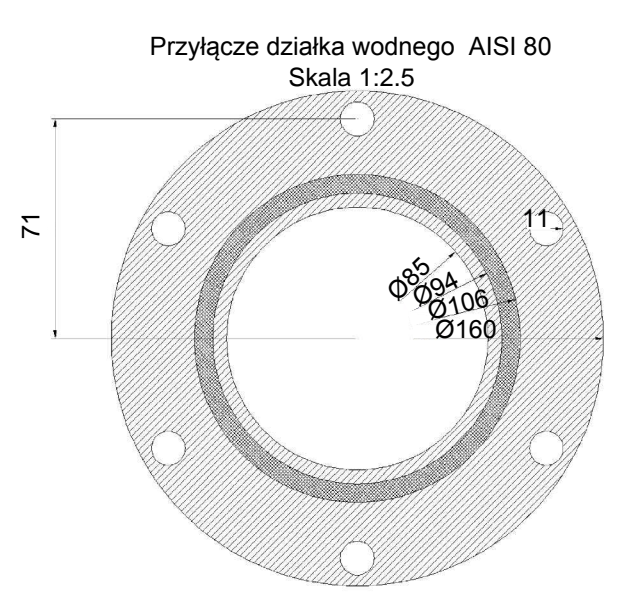
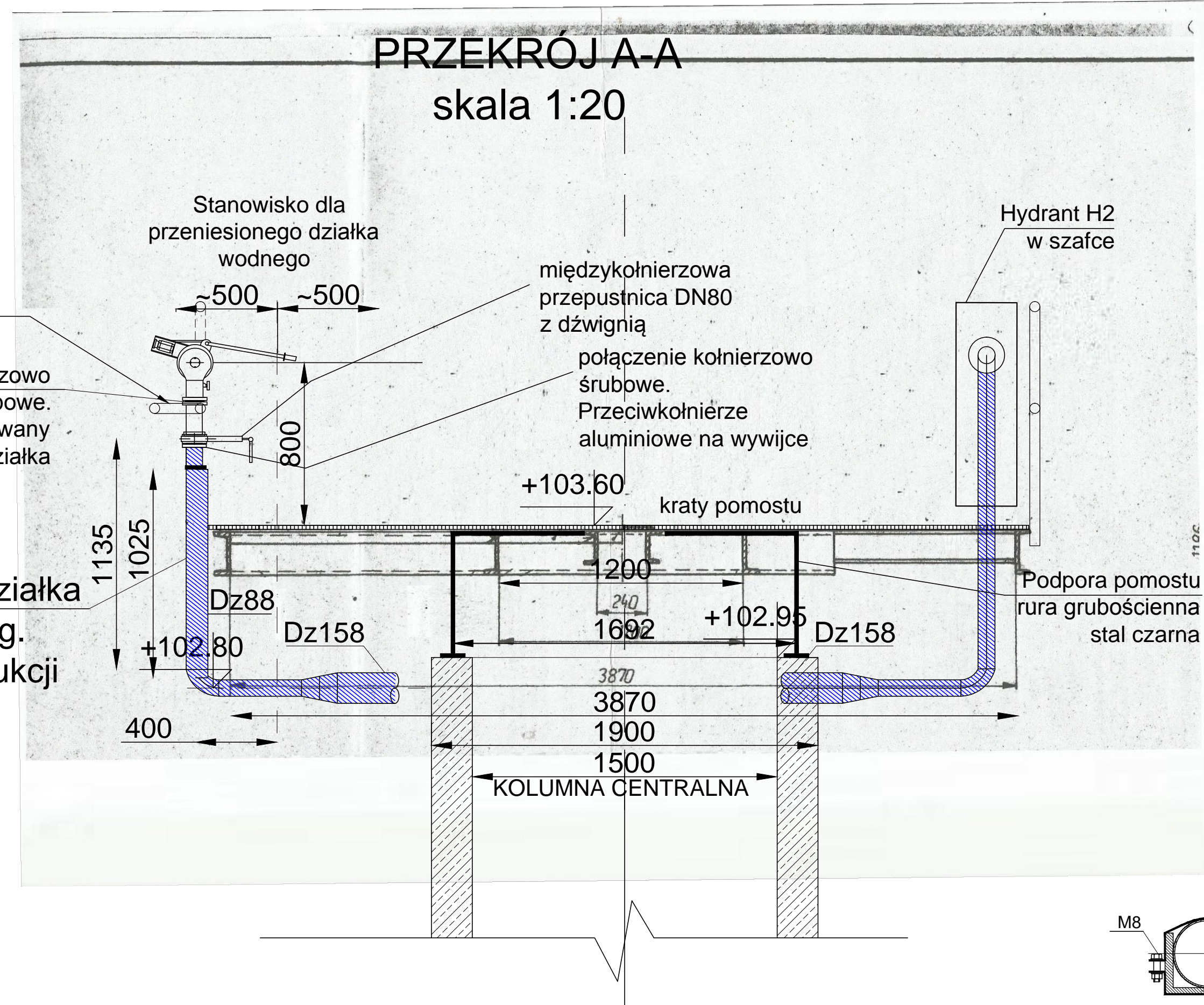
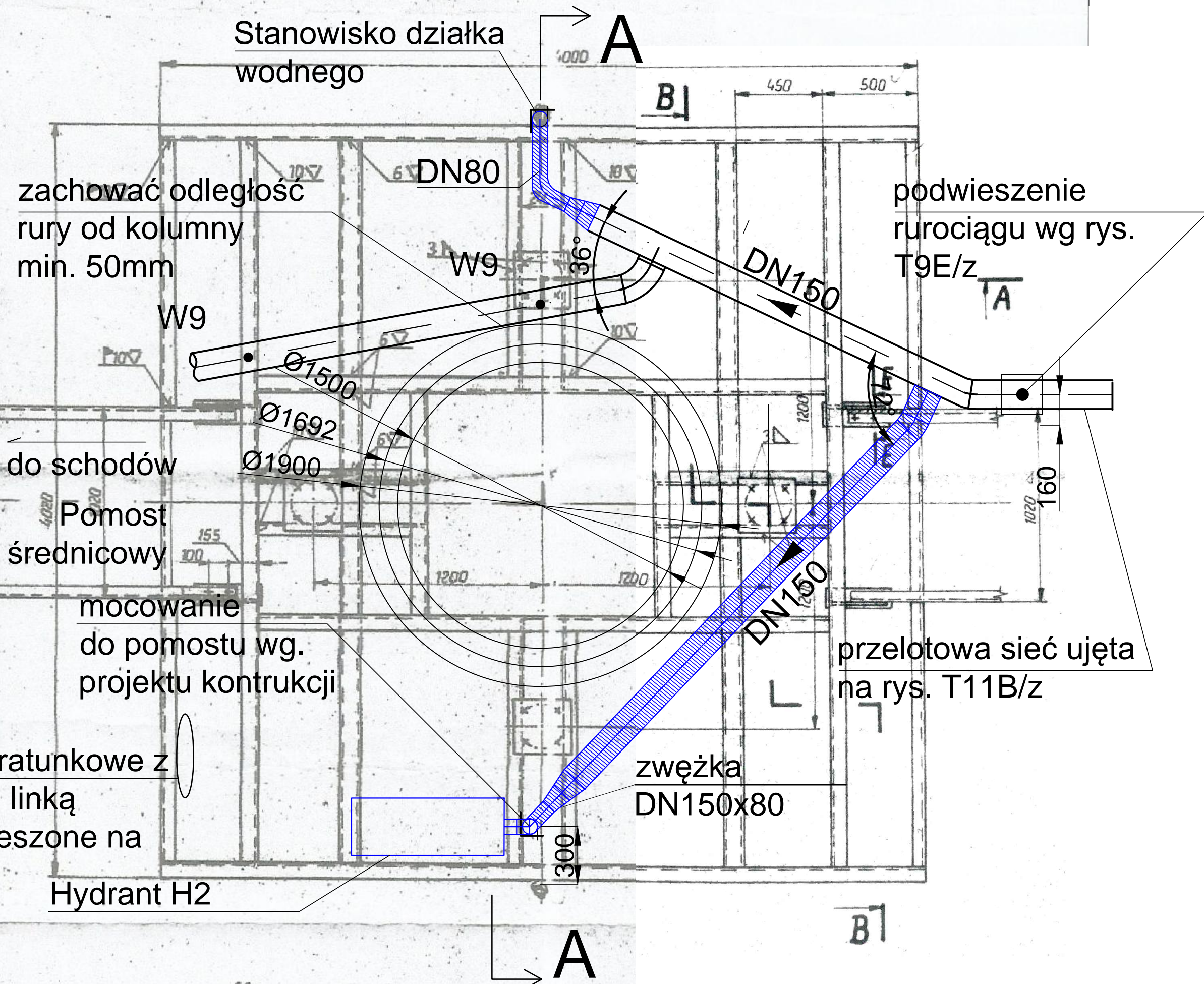
Wydanie: 5







# Stanowisko działka wodnego i hydrantu na pomoście centralnym Skala 1:20

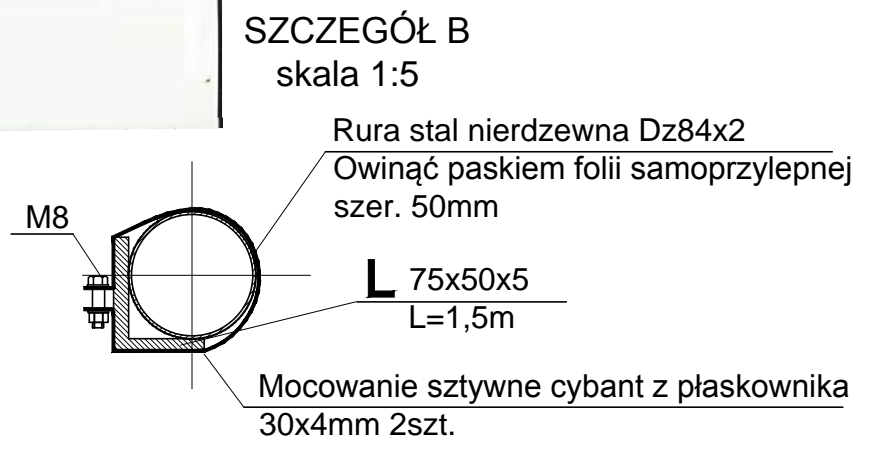


**DZIAŁKO WODNE**  
 Działko wodne  
 Wydajność działka - 800 l/min  
 Ciśnienie robocze - 6-7 bar  
 Zakres ruchu w poziomie - 360 st  
 Zakres ruchu w pionie - +52+80st  
 Wykonanie - stal nierdzewna  
 Przyłącze - kolnierzowe jak poniżej  
 Zakres pracy głowicy - od zwartego strumienia do rozproszonego  
 Masa działka z głowicą wodną - 27 kg



Wymiary z głowicą wodną:  
 Długość - 1101  
 Wysokość - 479  
 Szerokość - 925

Rury i kształtki ze stali AISI 304			
Dn150	Dz 168,3x4,0	mb	3
Dn150	Łuk 72 i 36 - kolano 90	szt	2
Dn150	Zwężka 168,3x88,9 L=235	szt	2
Dn80	Dz88,9x3 gr 3mm	mb	4
Dn80	Kolano 90, łuk 65 - kolano 90	szt	4



uchylana barierka  
 połączenie kolnierzowo śrubowe. Przeciwołnierz dostosowany do kolnierza działka  
 mocowanie działka do pomostu wg. projektu konstrukcji

Stanowisko dla przeniesionego działka wodnego  
 międzykolnierzowa przepustnica DN80 z dźwignią  
 połączenie kolnierzowo śrubowe. Przeciwołnierze aluminiowe na wywierce  
 Hydrant H2 w szafce  
 kraty pomostu  
 Podpora pomostu rura grubościenna stal czarna

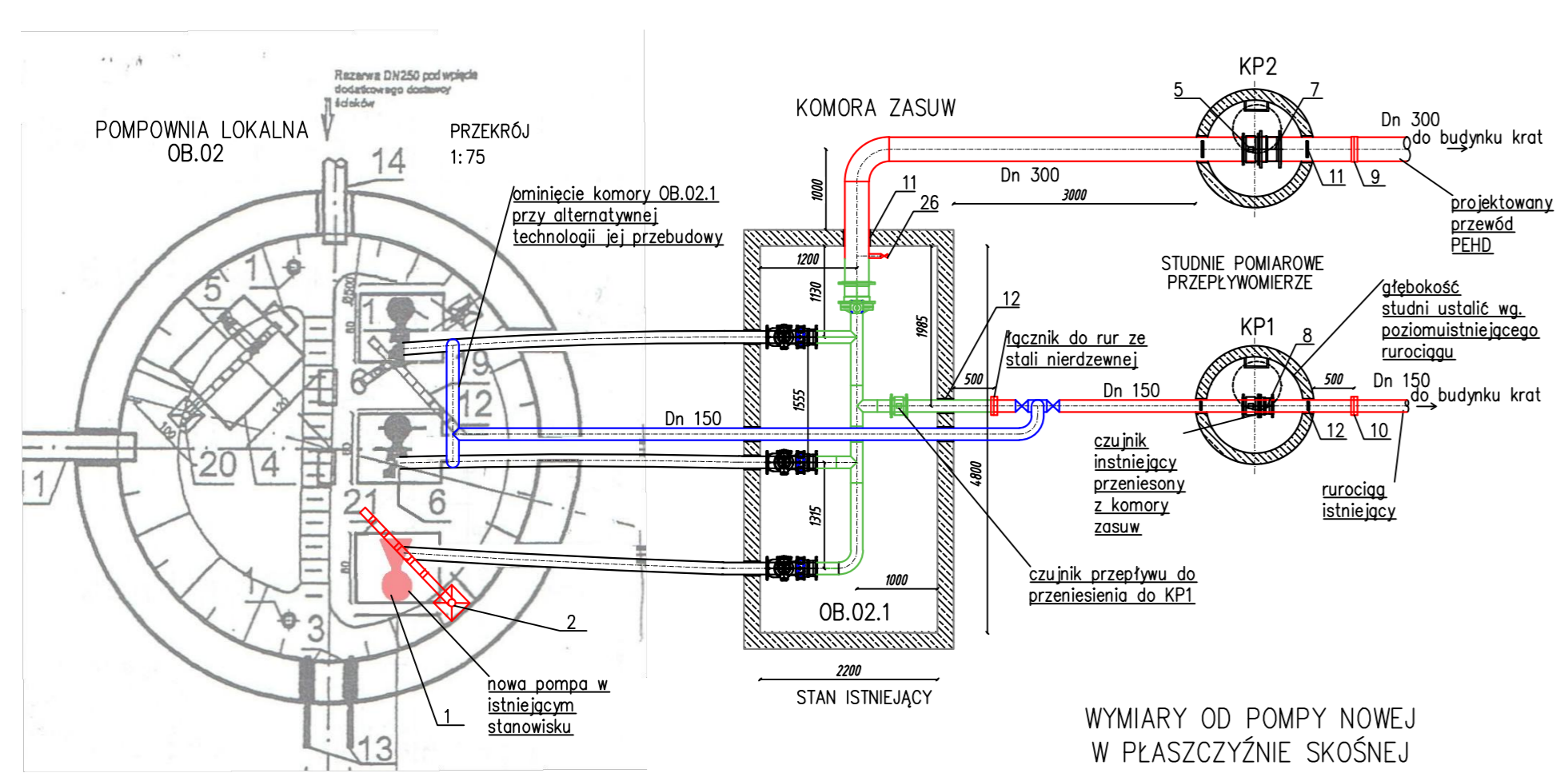
AUTOR OPRACOWANIA:  
 PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”  
 Spółka . z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

ZAMAWIAJĄCY:  
 PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.  
 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
 ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
 WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
 Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Objekt:	PRZEBUDOWA BIOMIX NA ZR1		Nr rys.:	<b>PW T11E/z</b>	
Tytuł rysunku:	INSTALACJE NA POMOSTIE CENTRALNYM		1:20; 1:5		
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis		
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Ww			
Opracował:	mgr inż. SERGIUSZ GOŁAWSKI	---			
Sprawdził:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	SU297/85			
Skala:	1:20, 1:5	Branża:	TECHNOLOGICZNA	Data:	24.07.2017
				Wydanie:	III

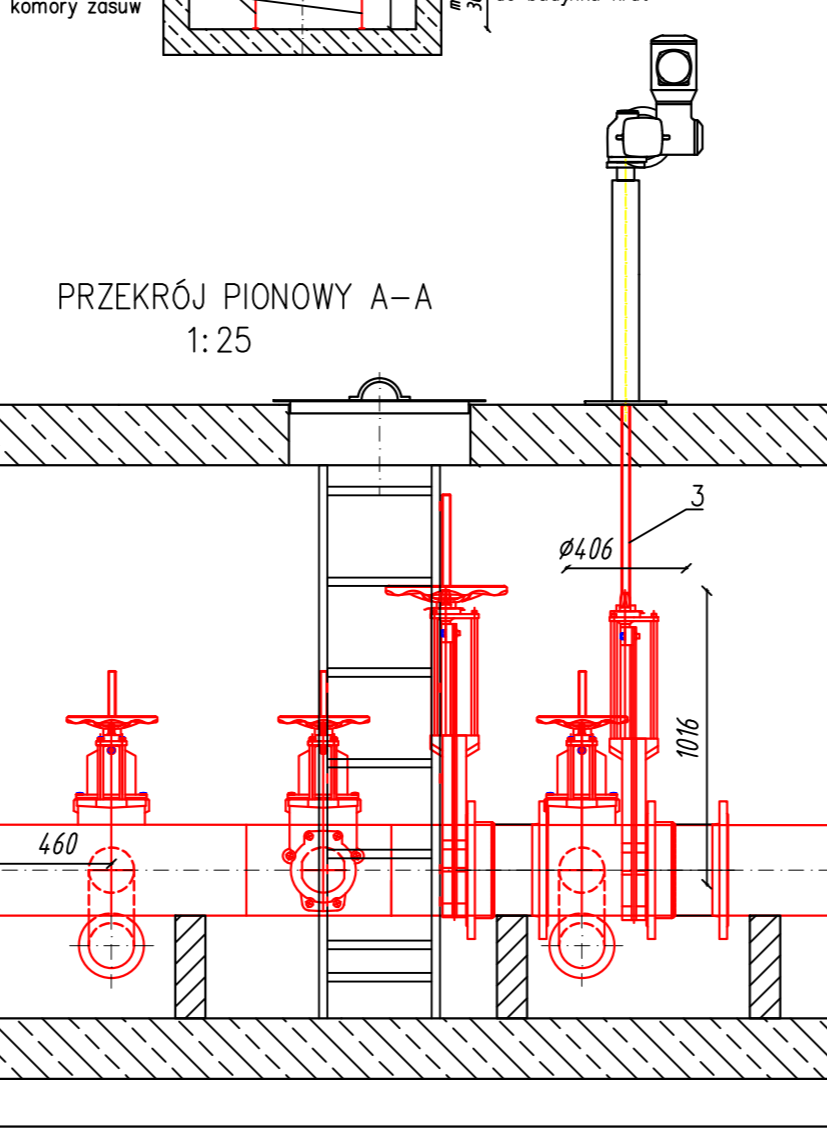
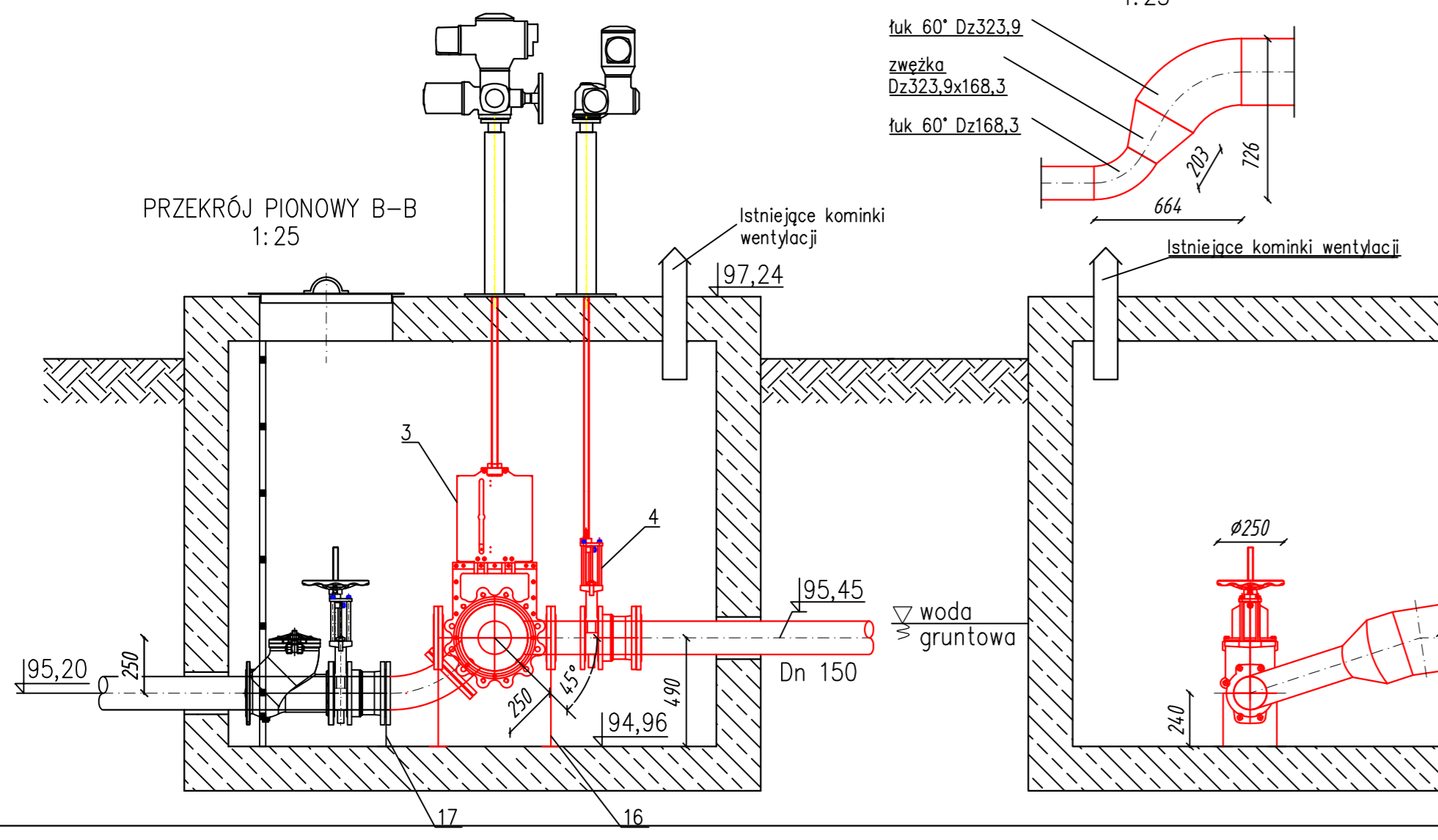
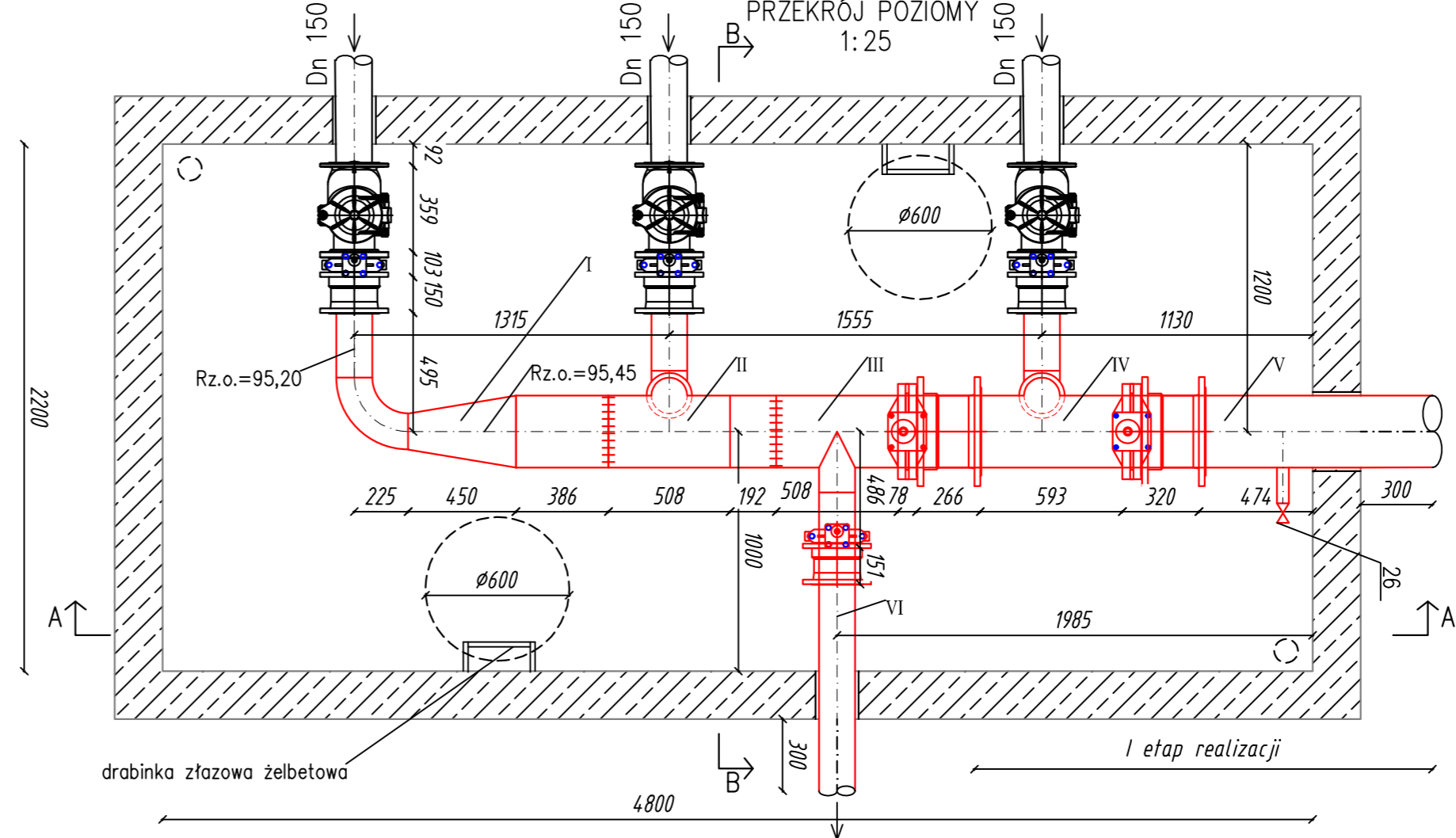
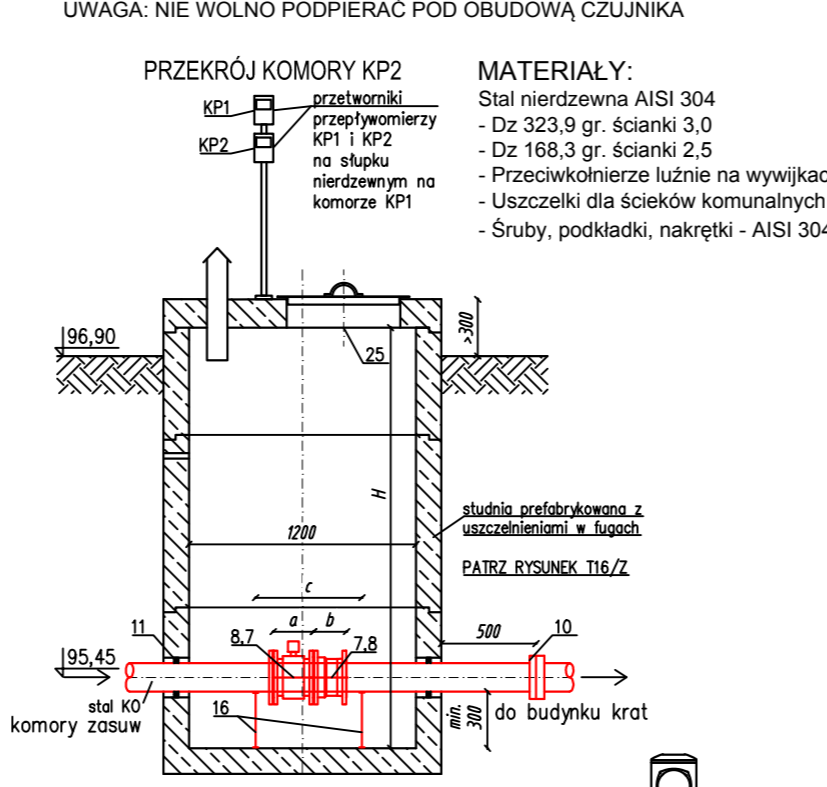




STUDNIE POMIAROWE 1:40  
WYKONAĆ 2 INSTALACJE DLA Ø150 I Ø300

PRZEŁYWOMIERZ	DN [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	ciężar [kg]	
					czujnika	kompensatora
KP1	150	300	120	600	30	30
KP2	300	500	130	800	80	84

UWAGA: NIE WOLNO PODPIERAĆ POD OBUDOWĄ CZUJNIKA



SPECYFIKACJA

26	Kompletne spusty Ø50 zakończone zasuwą nożową ręczną z kolektora Ø150 i Ø300	2	kpl.
25	Pokrywy z blachy stalowej nierdzewnej	4	kpl.
24	Kominiek wywiewny nierdzewny Ø100	2	kpl.
23	Przeciwnożer, uszczelki, komplet śrub, podkładek i nakrętek	1	kpl. 1/kpl.
22	Kolano 90° ze stali nierdzewnej DN150 łuki	2	szt. 6,0
21	Zwęzka ze stali nierdzewnej 300/150 gr. 3 mm	1	szt. 6,5
20	Kolano 90° ze stali nierdzewnej DN 300	1	szt. 17,3
19	Rury DN150 gr. 2.0 mm (różne odcinki łączone) ze stali nierdzewnej AISI 304	7	m 58,3
18	Rury DN300 gr. 3.0 mm (różne odcinki łączone) ze stali nierdzewnej AISI 304	11	m 265,1
17	Podpory nierdzewne dla DN 150	1	kpl.
16	Podpory nierdzewne dla DN 300	6	kpl.
15	Dekiel DN300 PN 0,25 MPa (montaż I etap)	1	szt.
14	Wywijka - stal, kołnierz aluminiowy PN 1,0 MPa DN150	7	kpl.
13	Wywijka - stal nierdzewna, kołnierz aluminiowy PN 1,0 MPa DN300	6	kpl.
12	Uszczelnienie segmentowe rury DN150 (otwór Ø200), łańcuch Ł-U-3, 14 ogniw	3	szt.
11	Uszczelnienie segmentowe rury DN300 (otwór Ø350), łańcuch Ł-U-3, 26 ogniw	3	szt.
10	Łącznik rurowy nierdzewny stal/PEHD DN150 PN 1,0 MPa	2	szt.
9	Łącznik rurowy nierdzewny stal/PEHD DN300 PN 1,0 MPa	1	szt.
8	Kompensacja montażowa blokowana krótka DN150 - luz montażowy 10 mm	4	szt. 30 kg
7	Kompensacja montażowa blokowana krótka DN300 - luz montażowy 10 mm	3	szt. 84 kg
6	Przełływomierz elektromagnetyczny DN150 - tylko montaż rozłączny Q=200 m³/h	1	szt. 30 kg
5	Przełływomierz elektromagnetyczny DN300 - tylko montaż rozłączny Q=500 m³/h	1	szt. 80 kg
4	Zasuwą nożową międzykołnierzową z napędem regulacyjnym na kołnierzach PN 1,0 MPa DN150	1	szt. 56 kg
3	Zasuwą nożową międzykołnierzową z kółkiem ręcznym szt. 1 z napędem regulacyjnym na kołnierzach szt. 1 PN 1,0 MPa DN300	1	szt. 85 kg 110 kg
2	Stopa żurawika o udźwigu 300 kg	1	szt.
1	Pompa zatapiana do istniejącej stopy w dniu Q=127,47 m³/h, H = 19,6 m, N = 12 kW	1	szt. 178 kg
lp.	element	ilość	jedn. masa

AUTOR OPRACOWANIA:

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

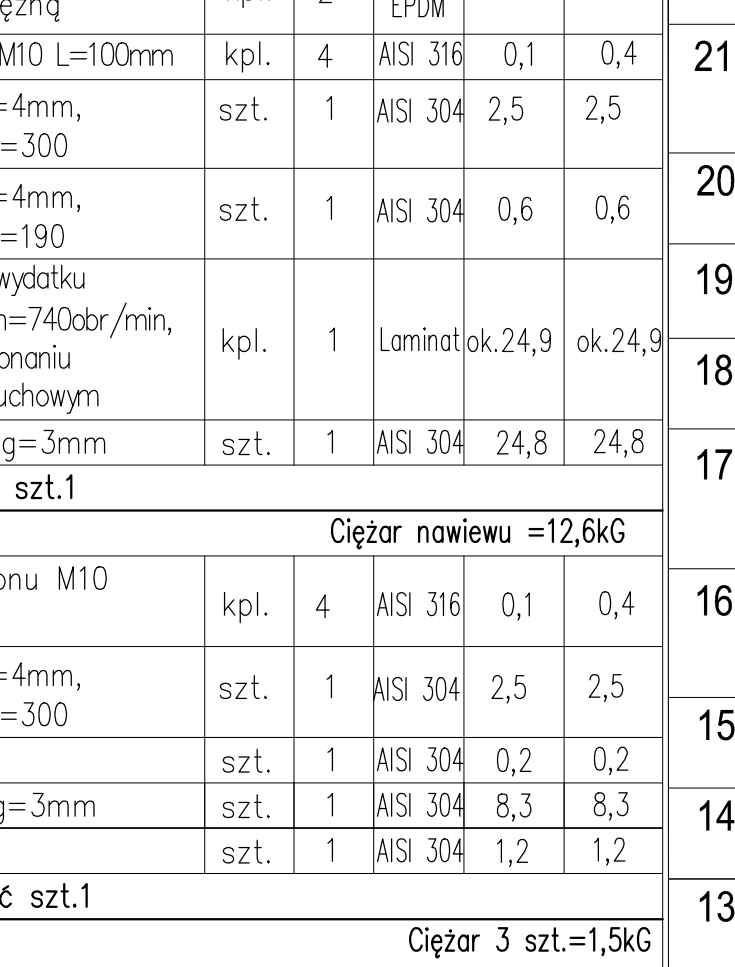
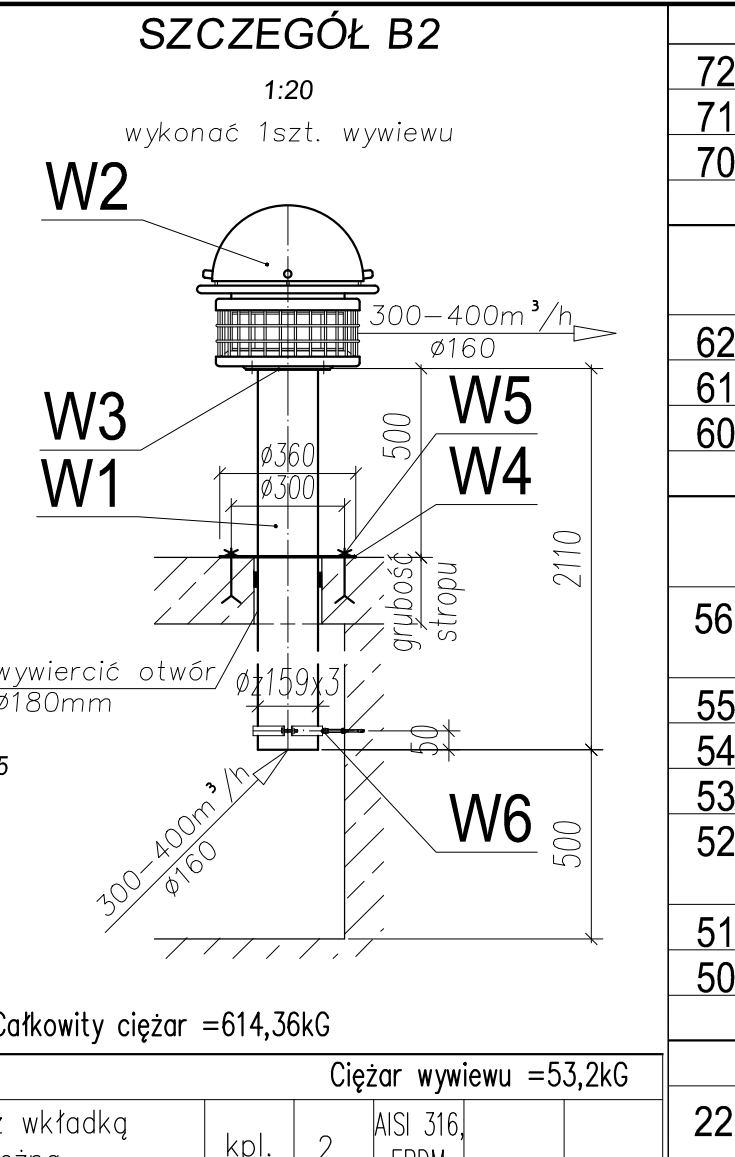
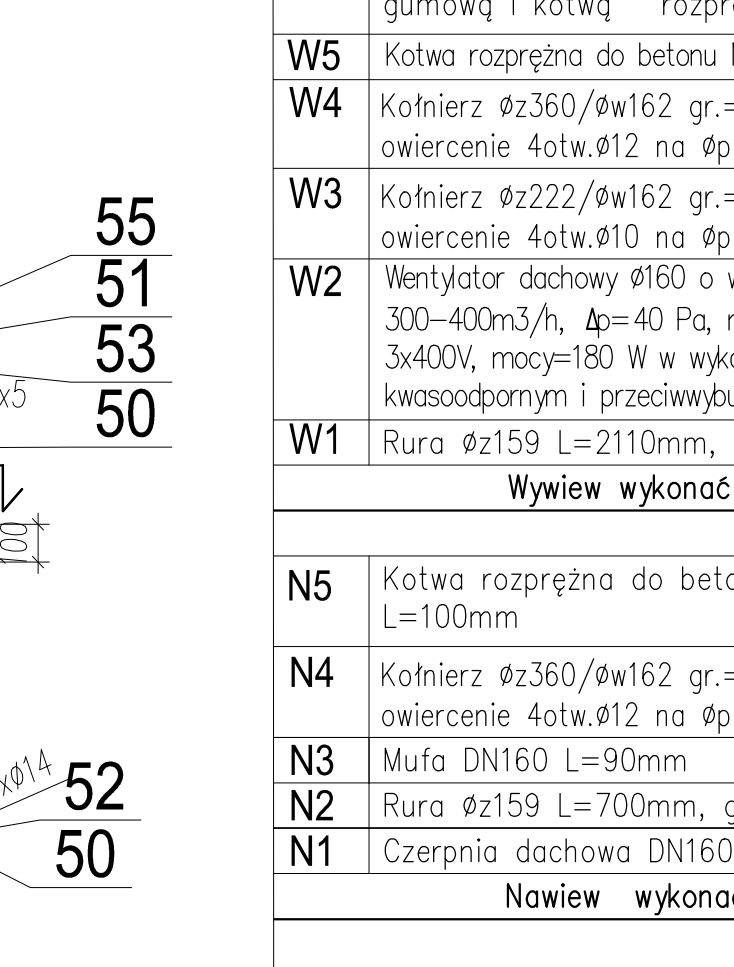
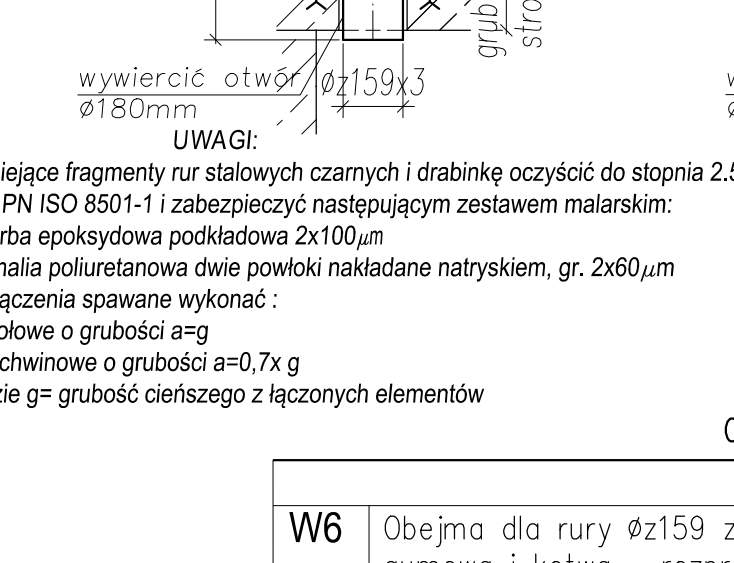
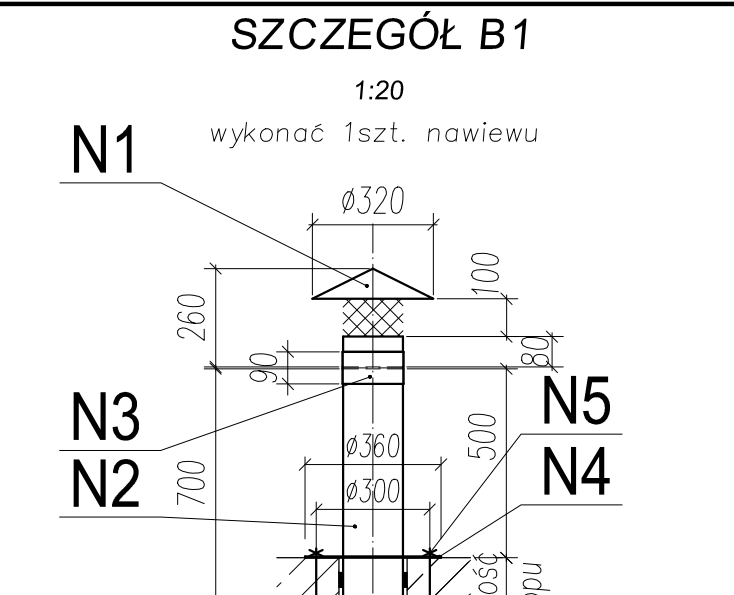
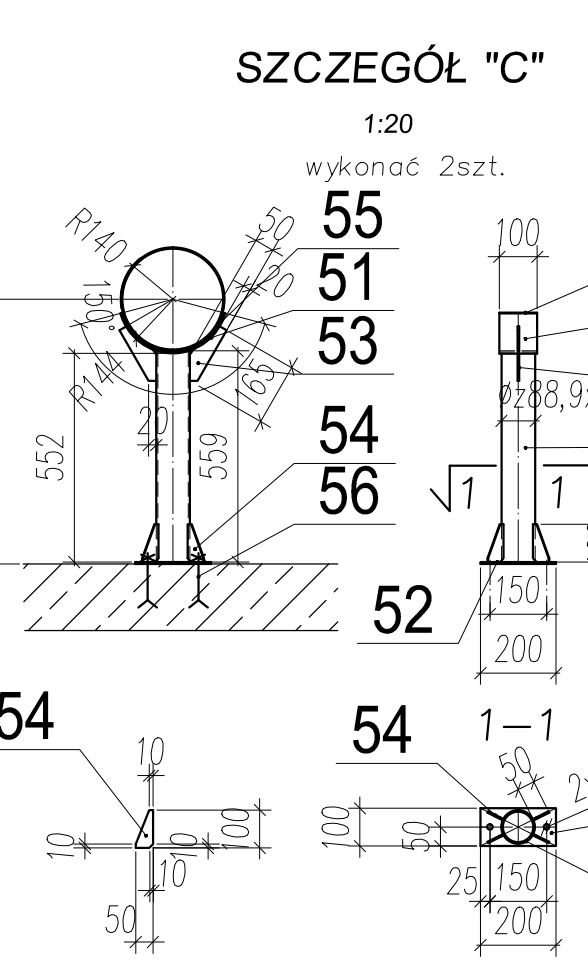
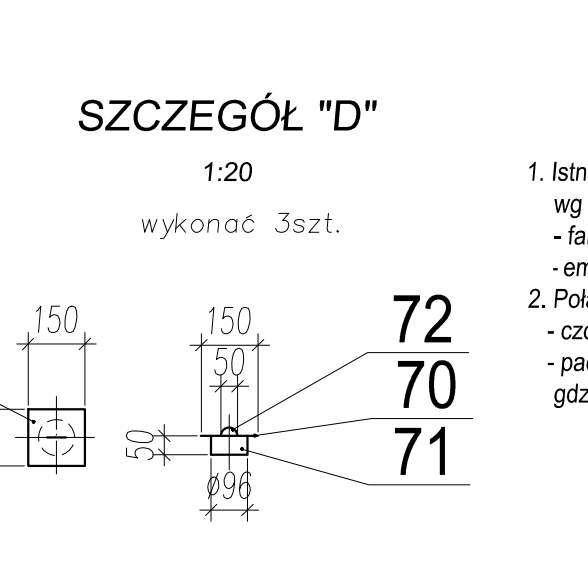
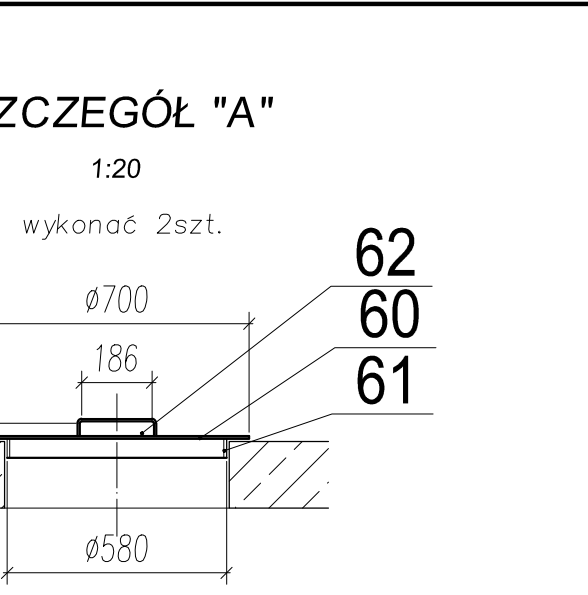
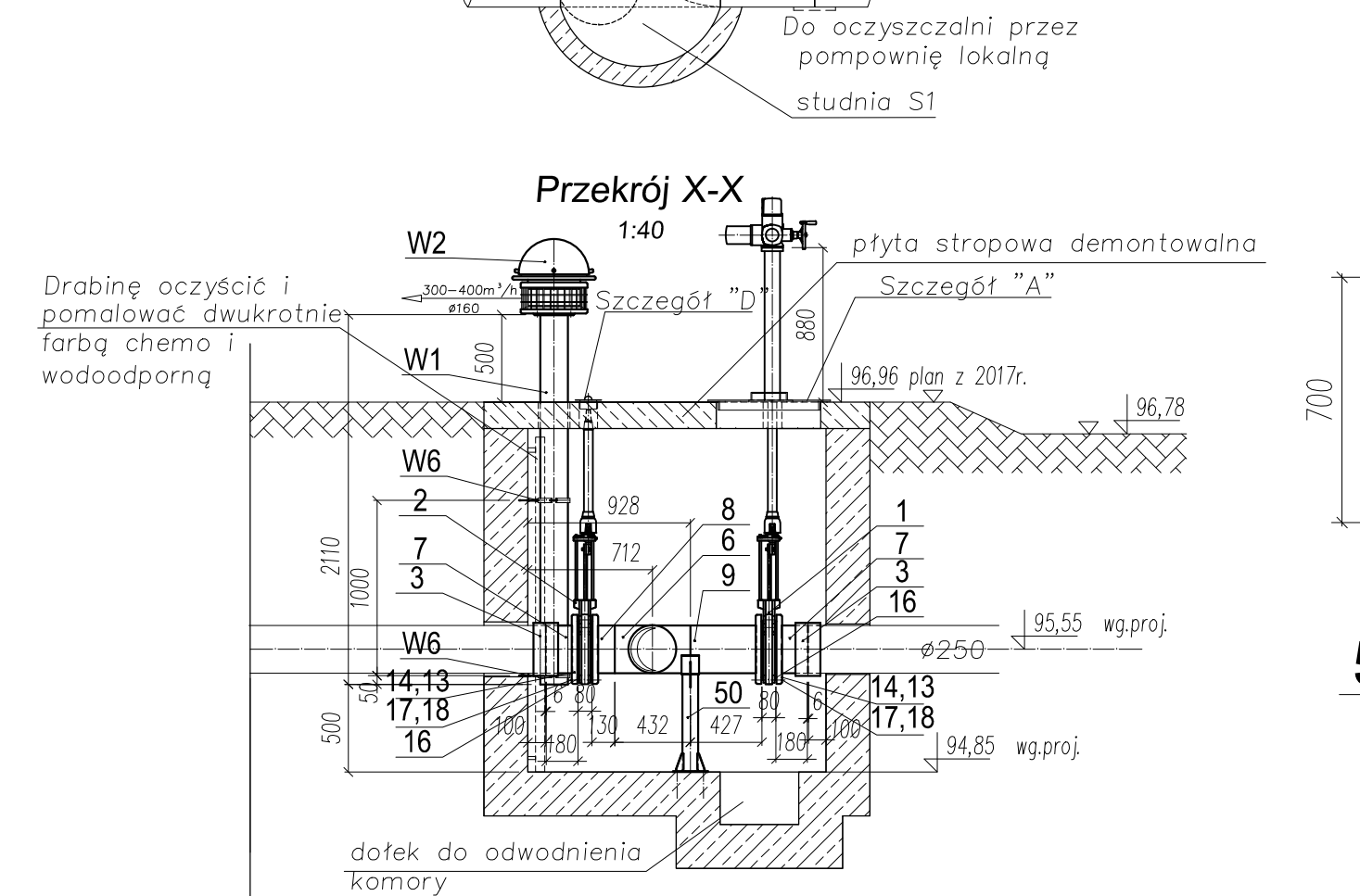
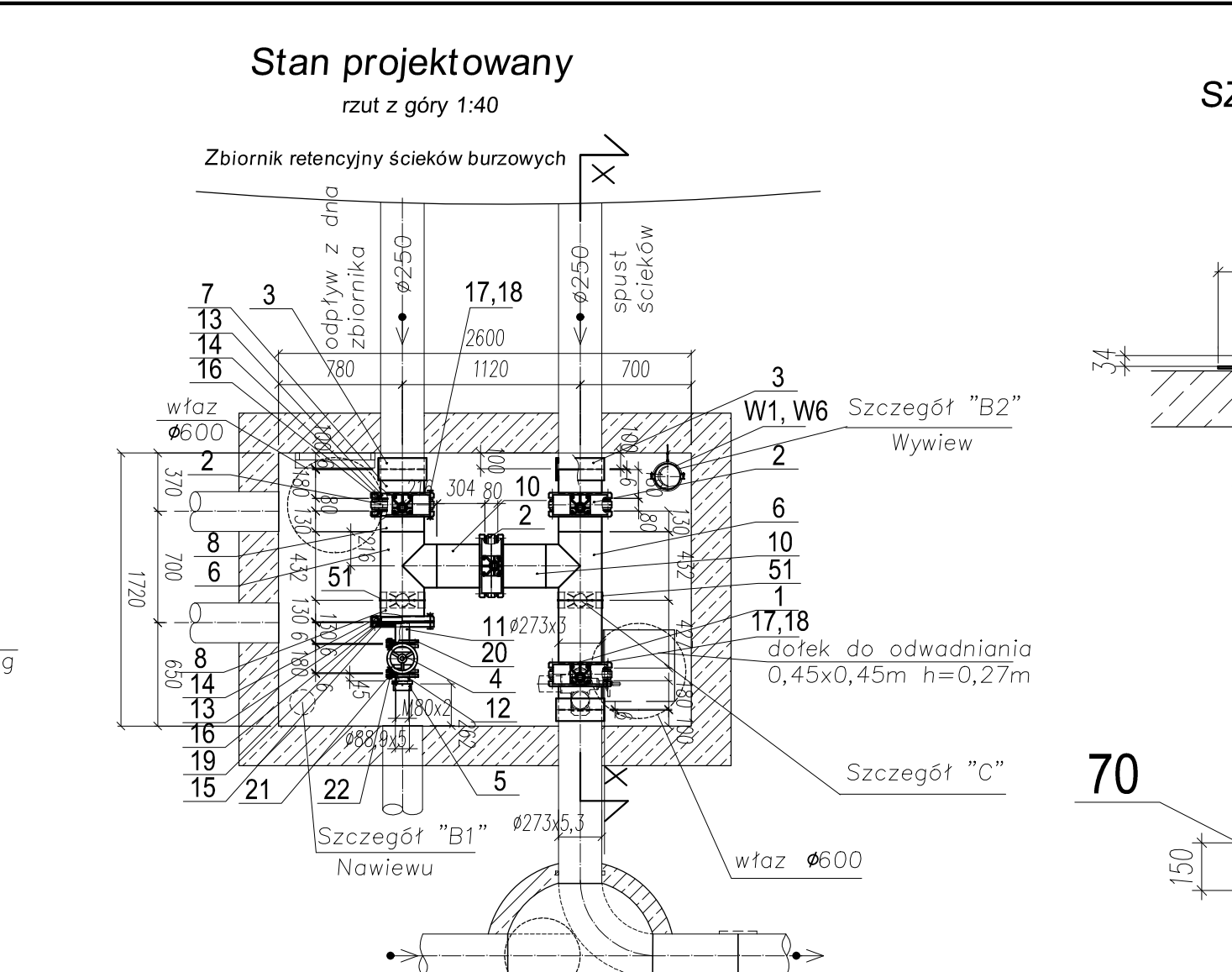
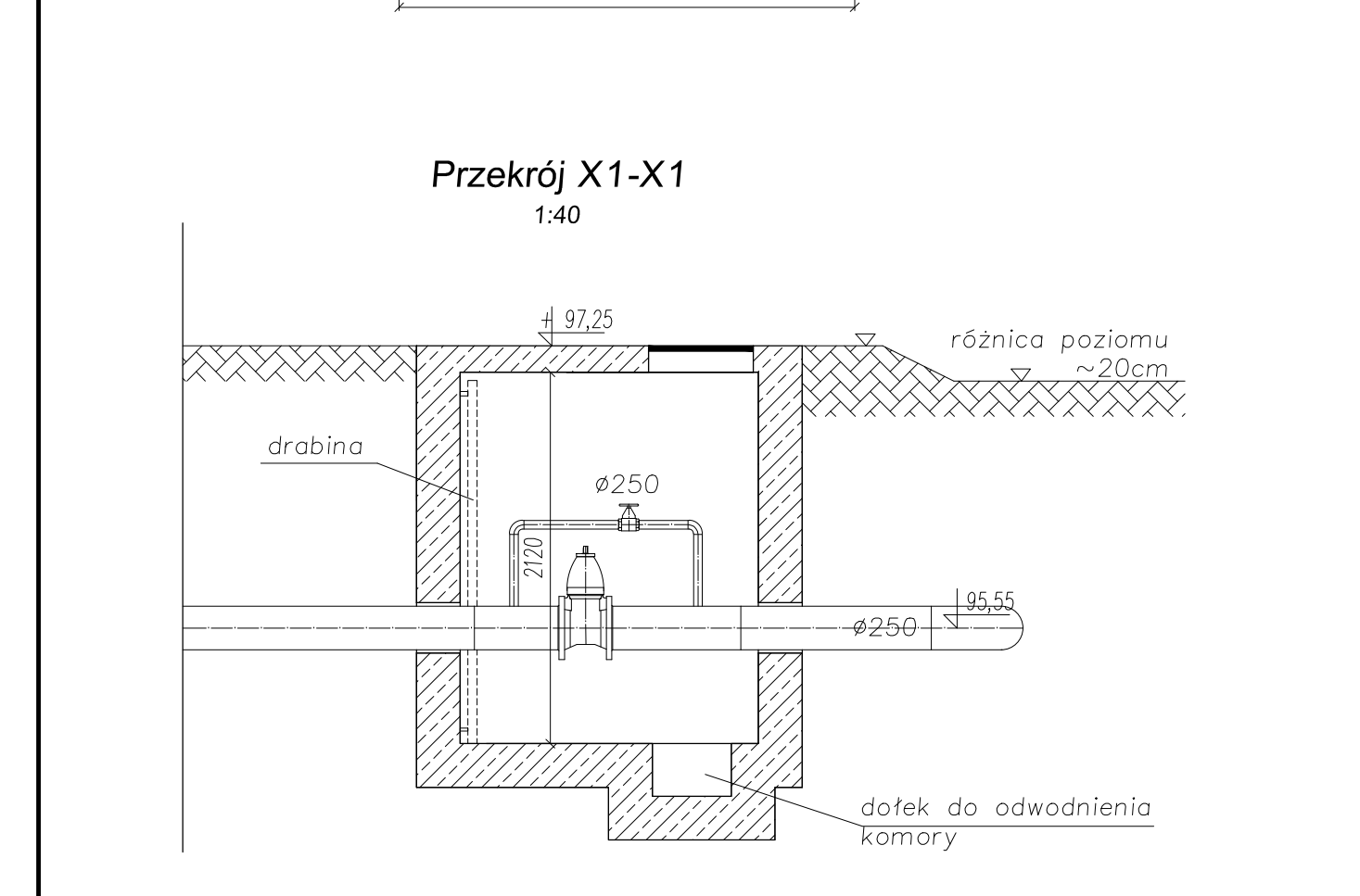
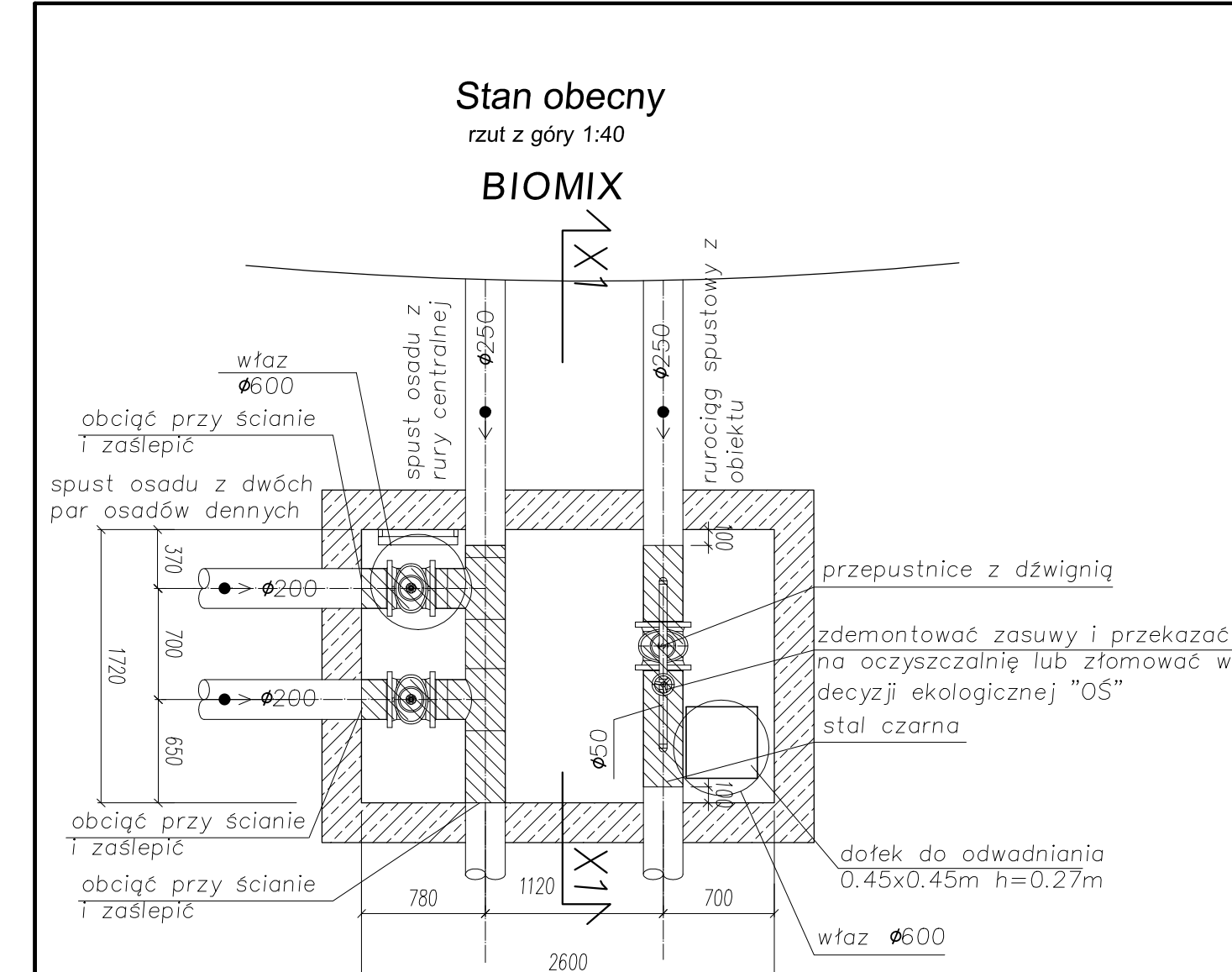
ZAMAWIAJĄCY:

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.**  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

**PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY**  
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDĄĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:	<b>POMPOWŃA LOKALNA OŚ KRYM</b>		Nr rys.
Tytuł rysunku:	<b>PRZEPOMPOWŃA, KOMORA ZASUW, PRZEŁYWOMIERZE</b>		<b>PB T12/Z</b>
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Ww	
Opracował:	mgr inż. HONORATA JANKOWSKA		
Sprawił:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	SU297/85	
Skala: 1:75/40/25	Branża: <b>TECHNOLOGICZNA</b>	Data: <b>26.08.2017</b>	Wydanie: III





		Ciężar 1 szt.=0,5kG	
72	Ucho z pręta ø6 L=80mm	szt.	1
71	Pierścień øz96 z pł. 50x2 L=302mm	szt.	1
70	Bl. 2x150x150	szt.	1
Pokrywa wykonać 3 szt.			
		Ciężar 2 szt.=49,4kG	
		Ciężar 1 szt.=24,7kG	
62	Ucho z pręta ø6 L=250mm	szt.	1
61	Pierścień øz580 z pł. 50x5 L=1805mm	szt.	1
60	Bl. ryflowana ø700 gr.=7mm	szt.	1
Pokrywa włazu DN600 wykonać 2 szt.			
		Ciężar 2 szt.=24kG	
		Ciężar 1 szt.=12kG	
56	Kotwa rozprężna do betonu M12 L=100mm	kpl.	2
55	Podkładka gumowa 3x370x100	szt.	1
54	Bl. 5x100x50	szt.	4
53	Bl. 5x165x50	szt.	2
52	Bl. 10x100x200 owiercenie 2xø14 na 50x150	szt.	1
51	Bl. 5x377x100 R=140mm	szt.	1
50	Rura øz88,9 L=560mm, g=5mm	szt.	1
Podpora rurociągu DN250 wykonać 2 szt.			
		Ciężar=473,6kG	
22	Śruba M16 L=65mm z nakrętką i podkładką wg. PN 82105 /82144 /82006	kpl.	16
21	Uszczelka gumowo stalowa ø148/ø90 g=6mm PN10 z zawulkanizowanym pierścieniem stalowym	szt.	2
20	Kołnierz płaski DN80 PN10 g=22mm wg. EN 1092	szt.	2
19	Śruba M20 L=90mm z nakrętką i podkładką wg. PN 82105 /82144 /82006	kpl.	12
18	Śruba M20 L=60mm z podkładką wg. PN 82105 /82006	kpl.	48
17	Śruba dwustronna do połączeń kołnierzowych M20 L=200mm z 2x nakrętką i 2x podkładką wg. PN 74302 /74303 /82006	kpl.	24
Wywiew wykonać 1 szt.			
		Ciężar wywiewu =53,2kG	
W6	Obejmka dla rury øz159 z wkładką gumową i kotwą rozprężną	kpl.	2
W5	Kotwa rozprężna do betonu M10 L=100mm	kpl.	4
W4	Kołnierz øz360/øw162 gr.=4mm, owiercenie 4otw.ø12 na øp=300	szt.	1
W3	Kołnierz øz222/øw162 gr.=4mm, owiercenie 4otw.ø10 na øp=190	szt.	1
W2	Wentylator dachowy ø160 o wydanku 300-400m³/h, Δp=40 Pa, n=740obr./min, 3x400V, mocy=180 W w wykonaniu kwasoodpornym i przeciwybuchowym	kpl.	1
W1	Rura øz159 L=2110mm, g=3mm	szt.	1
Nawiew wykonać 1 szt.			
		Ciężar nawiewu =12,6kG	
N5	Kotwa rozprężna do betonu M10 L=100mm	kpl.	4
N4	Kołnierz øz360/øw162 gr.=4mm, owiercenie 4otw.ø12 na øp=300	szt.	1
N3	Mufa DN160 L=90mm	szt.	1
N2	Rura øz159 L=700mm, g=3mm	szt.	1
N1	Czerpnia dachowa DN160	szt.	1
Nawiew wykonać 1 szt.			
		Ciężar 3 szt.=1,5kG	

		Ciężar 1 szt.=0,5kG	
12	Rura øz88,9 L=45mm, g=5mm z gwintem wew. M80x2 na całej długości	szt.	1
11	Rura øz88,9 L=120mm, g=5mm	szt.	1
10	Rura øz273 L=274mm, g=3mm	szt.	2
9	Rura øz273 L=397mm, g=3mm	szt.	1
8	Rura øz273 L=100mm, g=3mm	szt.	3
7	Rura øz273 L=150mm, g=3mm	szt.	3
6	Trójnik równoprzelotowy 3xøz275, L=216mm, H=216mm, g=3mm	szt.	2
5	Nasada wielkość 75 o gwincie wew. M80x2 z pokrywą nasad	kpl.	1
4	Zasuwa kołnierzowa DN80 PN10 z zawieradłem miękkouszczelnionym z kółkiem ręcznym zabezpieczona antykorozyjnie	kpl.	1
3	Złącze rurowe przenoszące siły osiowe dla rury øz275 o szer. 141mm	kpl.	3
2	Zasuwa nożowa DN250 PN10, międzykołnierzowa, z trzpieniem niewznoszącym, dwustronnie szczelna, pełnoprzelotowa, miękkouszczelniona z napędem ręcznym oraz z sztywnym przedłużeniem trzpienia	kpl.	3
1	Zasuwa nożowa DN250 PN10 regulacyjna, międzykołnierzowa, z trzpieniem niewznoszącym, dwustronnie szczelna, pełnoprzelotowa, miękkouszczelniona z napędem elektrycznym oraz z sztywnym przedłużeniem trzpienia i kolumną sterowniczą	kpl.	1
Poz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
		Mat.	1 szt. Razem Ciężar w kG

AUTOR OPRACOWANIA:

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

ZOB. OB. OYK

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.**  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

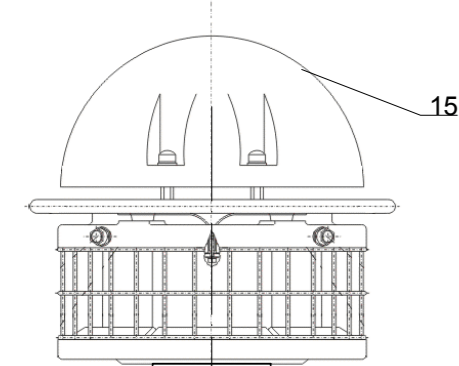
**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Objekt: <b>OBIEKTY PODZIEMNE</b>		Nr rys. <b>PW T13/Z</b>
V c * * ) * K <b>PRZEBUDOWA KOMORY ZASUW PB.ZR1A</b>		
Autorzy	Q a B a e , a [ (A) ^8m] [ b [A] ] a q ] a	Podpis
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI 500/66/Ww	
Uj : a e ] , a e K	mgr inż. PAWEŁ PIŁKOWSKI	
Uj : a q a : a e K	mgr inż. PIOTR SIKORSKI S1/297/85	
Skala: 1:40	Źródło: TECHNOLOGICZNA	Data: 15.08.2017
		Wydanie: III

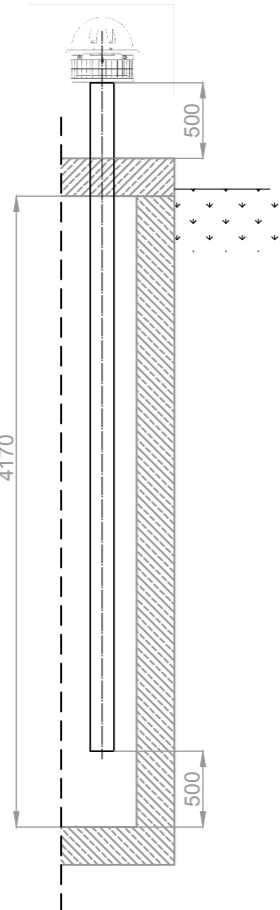


Szczegóły  
skala 1:10

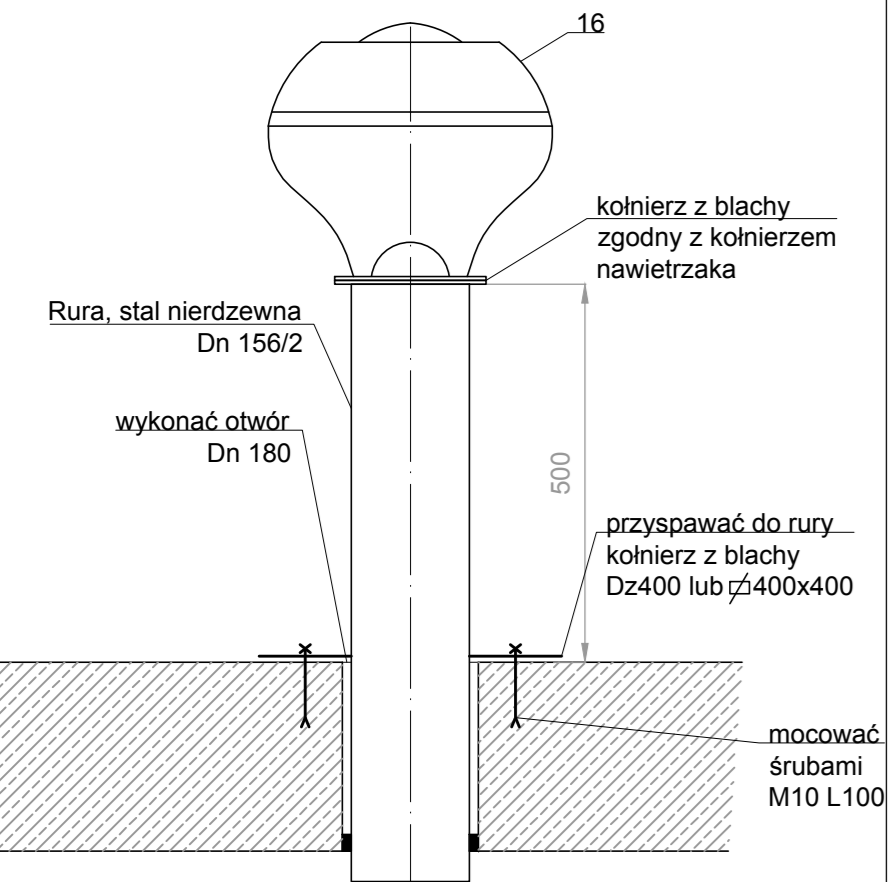
Wentylator wywiewny



Wywiew wentylatora  
skala 1:100



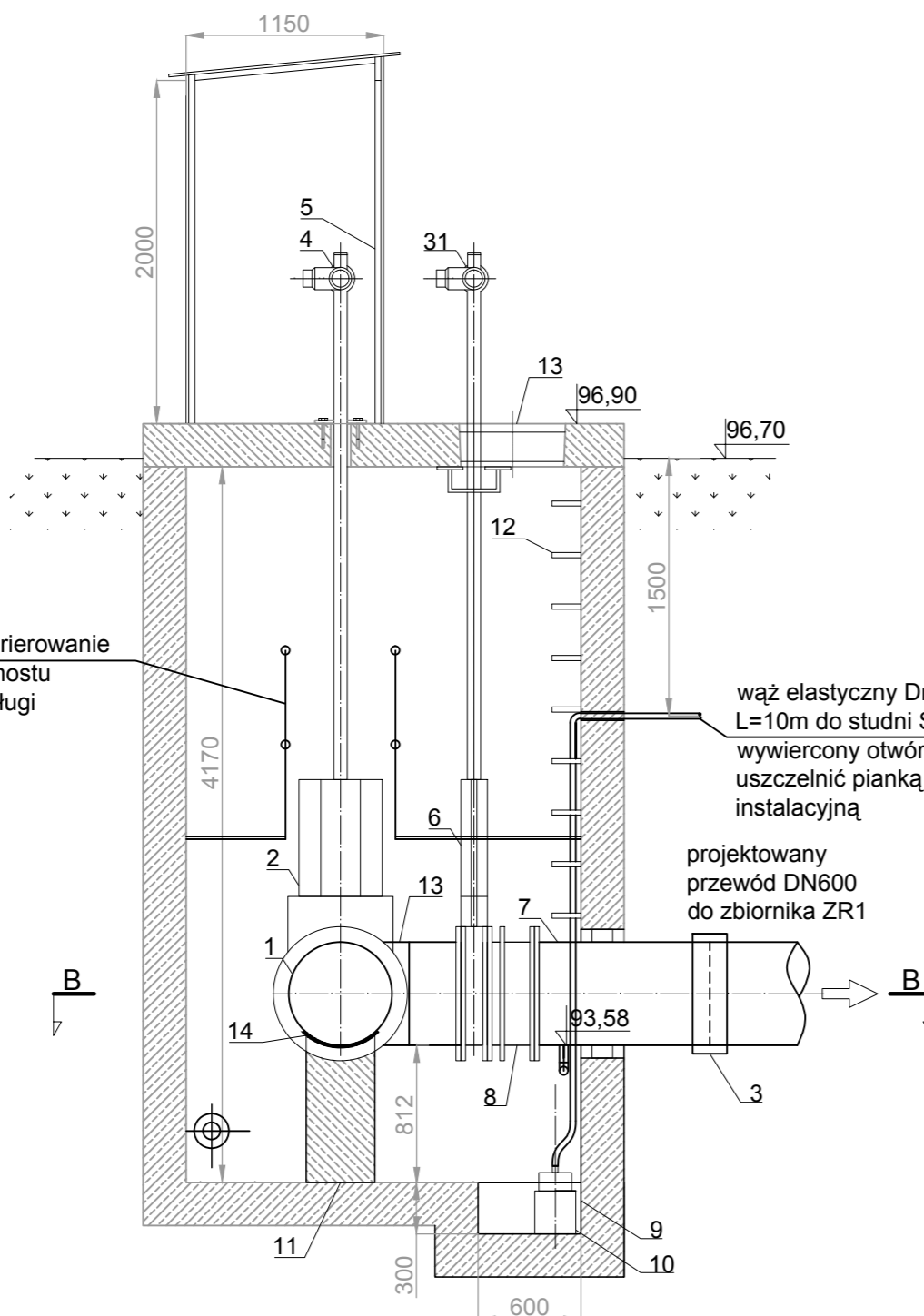
Nawiew z tworzywa



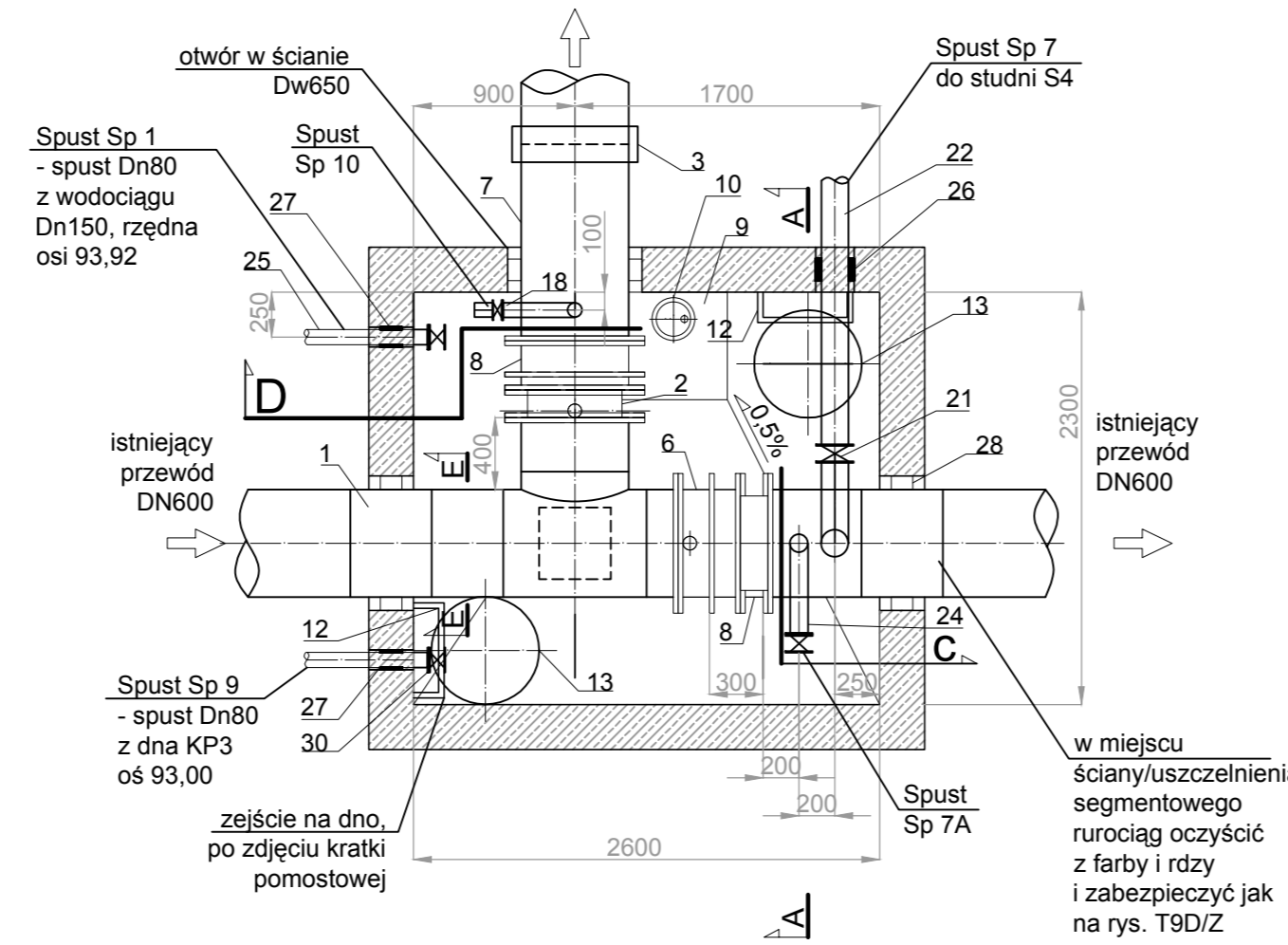
Wywiew wentylatora  
skala 1:100



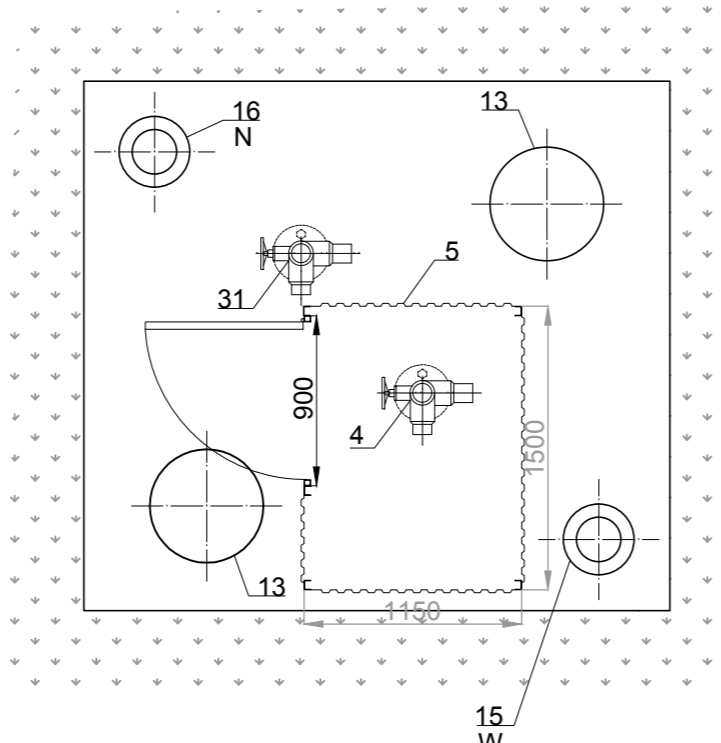
Przekrój A-A  
skala 1:40



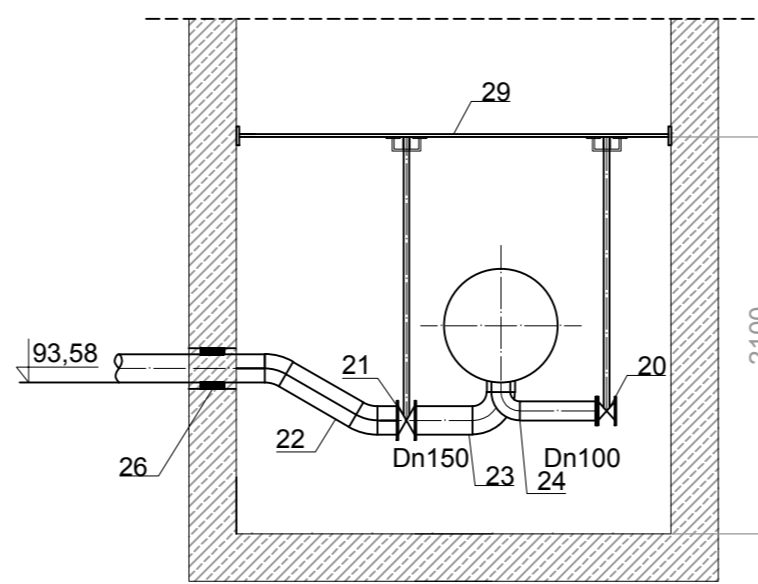
Przekrój B-B  
skala 1:40



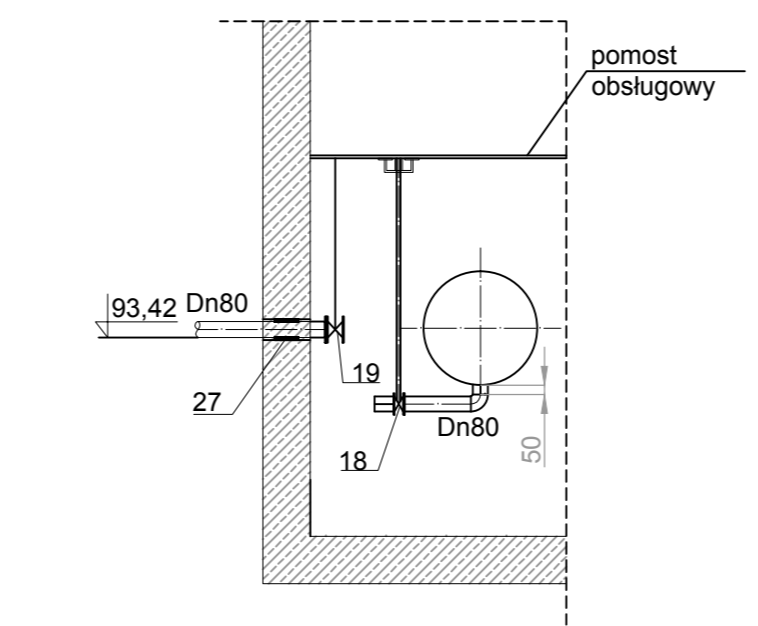
Rzut przyziemia  
skala 1:40



Przekrój C  
skala 1:40

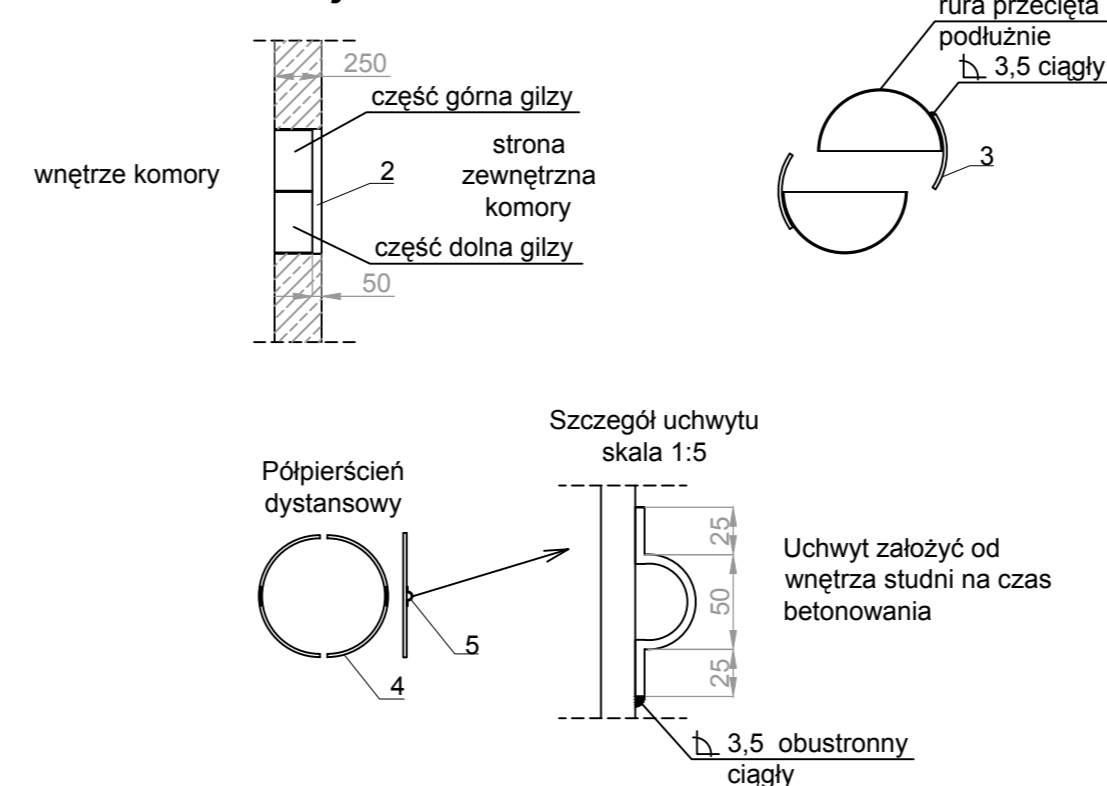


Przekrój D  
skala 1:40



Gilza dwudzielna dla Dn600  
skala 1:5

Przekrój E-E



	Materiał: stal węglowa	ciężar
1. Rura Dz600x7,1mm, L=250mm rozcięta podłużnie		29,0
2. Płaskownik łączący 50x5 2 odcinki L=1040		3,7
3. Pręt φ kwadratowy 28x18 2 odcinki L = 980		4,4
4. Pręt φ kwadratowy 18x18 2 odcinki L = 980		4,4
5. Uchwyt - pręt okrągły Ø5 przyspawany 2 odcinki L = 125mm		0,1
	łącznie	41,6

ciężar jednego kompletu: 41,6

Uwaga:



- Wykonać dwa komplety i przekazać wykonawcy części budowlanej
- Po zespanowaniu oczyścić w warsztacie przed przekazaniem wykonawcy i zabezpieczyć wewnętrznie jak na rysunku T9D/Z

Zestawienie elementów:

- Istniejący przewód Dz610 gd 11mm stal węglowa
  - do wycięcia na długości L=454 mm na wstawienie zasuwy i kompensacji
  - do wstawienia trójnika z kołnierzem okrągłym do przyspawania na dwóch końcach trójnika, stal węglowa
  - komplet śrub, podkładek i nakrętek oraz uszczelki, jedno PN6, jeden PN10 wg owiercenia zasuwy
- Zasuwa nożowa z owierzeniem PN10 z napędem elektrycznym regulacyjnym na kolumienca - nowa
- Łącznik - złącze rurowe stal AISI 304/PEHD ze stali nierdzewnej - kpl. 1 Dz610stal/630PEHD
- Napęd elektryczny zasuwy DN600 wg punktu 2 na kolumienca - do przeniesienia z istniejącej komory KP3
- Wiata z blachy trapezowej do przeniesienia z istniejącej komory KP3
- Zasuwa nożowa owiercona PN6 z przedłużonym trzpieniem L = 1,6 - orzesniona z KP3
- Projektowany przewód ze stali nierdzewnej Dz610 gr. 5mm L=750mm wraz z naspawanym płaskownikiem 100x20 pod łącznik rurowy dla uzyskania Dz jak PEHD
  - Kołnierzem przyspawanym ze stali AISI 304 PN10
  - Uszczelkami, kompletem śrub krótkich i długich nierdzewnych do zamontowania z zasuwą - poz.2
- Kompentator - wstawka montażowa Dn600 PN10 nierdzewna ze stali AISI 304 szt. 1 i ze stali węglowej szt. 1 z pokryciem epoksydowym. Długość zabudowy L=300mm plus luz montażowy ±10mm
- Zagłębienie na pompę 0,6x0,6 h=0,3m
- Pompa z pływakiem: Q= 2m³/h, h=6,5m, N=0,5kW, U=220/240V zawieszona na linie podwieszanej pod stropem, średnica pompy <160mm
- Słupki podporowe 40x40cm, h=30cm (wg PBW konstrukcji)
- Drabinka żłazowa, nierdzewna ze stopniami antypoślizgowymi mocowana na konstrukcji na kotwy (wg PBW konstrukcji)
- Wąż typu lekkiego - detal wjazdu rys. T12/Z
- Papa na lepiku - pod rurą
- Wentylator kwasoodporny z tworzywa Q=200-300m³/h, spręż 40Pa, silnik 40W-400V przeciwybuchowy
- Nawiew z tworzywa
- Uszczelnienie segmentowe dla rury Dz 610mm w otworze Dw 650 mm - szt.3
- Spust Dn80 z zasuwą nożową z przedłużonym wrzecionem - PN10 montaż końcowy, zasuwa nożowa z napędem ręcznym i kluczem do zasuw Dn80, przyłącza owiercone dla PN6 do zabudowy jako końcowa z instalacją:
  - Przeciwołnierze luźne nierdzewne z wywijkami, szt.2
  - Uszczelki do ścieków
  - Komplet śrub z nakrętkami dla PN6
  - Przedłużenie wrzeciona
- Zasuwa nożowa z napędem ręcznym i kluczem do zasuw Dn80, przyłącza owiercone dla PN6 do zabudowy jako końcowa z instalacją:
  - Przeciwołnierze luźne nierdzewne z wywijkami, szt.2
  - Uszczelki do ścieków
  - Komplet śrub z nakrętkami dla PN6
  - Przedłużenie wrzeciona
- Zasuwa nożowa z napędem ręcznym i kluczem do zasuw Dn100, przyłącza owiercone dla PN6 do zabudowy jako końcowa z instalacją:
  - Przeciwołnierze luźne nierdzewne z wywijkami, szt.2
  - Uszczelki do ścieków
  - Komplet śrub z nakrętkami dla PN6
  - Przedłużenie wrzeciona
- Zasuwa nożowa z napędem ręcznym i kluczem do zasuw Dn150, przyłącza owiercone dla PN6 do zabudowy jako przelotowa z instalacją:
  - Przeciwołnierze luźne nierdzewne z wywijkami, szt.2
  - Uszczelki do ścieków
  - Komplet śrub z nakrętkami dla PN6
  - Przedłużenie wrzeciona
- Rura nierdzewna Dz156x3mm łączna długość L=4,5m, kolano 90° szt.1 na 2 łuki 20°, 1 kpl
- Rura czarna Dz159x5,6mm, L=0,5m, kolano 90°, kołnierze płaski do przyspawania
- Rura czarna Dz114x5mm, L=0,5m, kolano 90°, dwa kołnierze do przyspawania PN6
- Rura nierdzewna Dz85x2,5mm L=2,0m instalacja jak 18.1-18.3, trójnik PEHD 100 SDR 17 z odejściem kołnierzowym Ø80
- Uszczelnienie segmentowe dla rury Dz156 w bosym otworze Dw180mm - szt. 2
- Uszczelnienie segmentowe dla rury Dz85 w bosym otworze wierconym 110mm - szt. 2
- Gilza dwudzielna do zainstalowania na istniejącym przewodzie Dn600 - kpl. 2
- Pomosty osługi z odzysku z demontażu z "Biomiksu" łączone na dospawanie stopki z blachy do dna ścian śrubami rozporowymi - kpl.2 o szerokości około 1m i 0,6m i długości 2,3m
- Zawór burzowy końcowy wciskany na uszczelkę PVC Dn80
- Napęd na kolumienca - przeniesiony z KP3 (rys. 14B/Z)

Uwaga:

- komora nadbudowana nad istniejącym rurociągiem
- strop z uchwytami zdejmowany cały dźwigiem - do założenia po zamontowaniu zasuw
- elementy 2,3,4,5 zostaną przeniesione z istniejącej komory zasuw znajdującej się przed projektowaną

AUTOR OPRACOWANIA:			
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”</b> Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA			
ZAMAWIAJĄCY:			
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1			
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY			
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.			
Objekt:	<b>OBIEKTY PODZIEMNE</b>		Nr rys.
Tytuł rysunku:	<b>KOMORA ZASUW KZ1</b>		<b>PW T14A/Z</b>
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Ww	
Opracował:	mgr inż. JUSTYNA CHOJECKA	---	
Sprawił:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	Sr297/85	
Skala: wg rysunku	Branża: TECHNOLOGICZNA	Data:	29.08.2017
			Wydanie: V

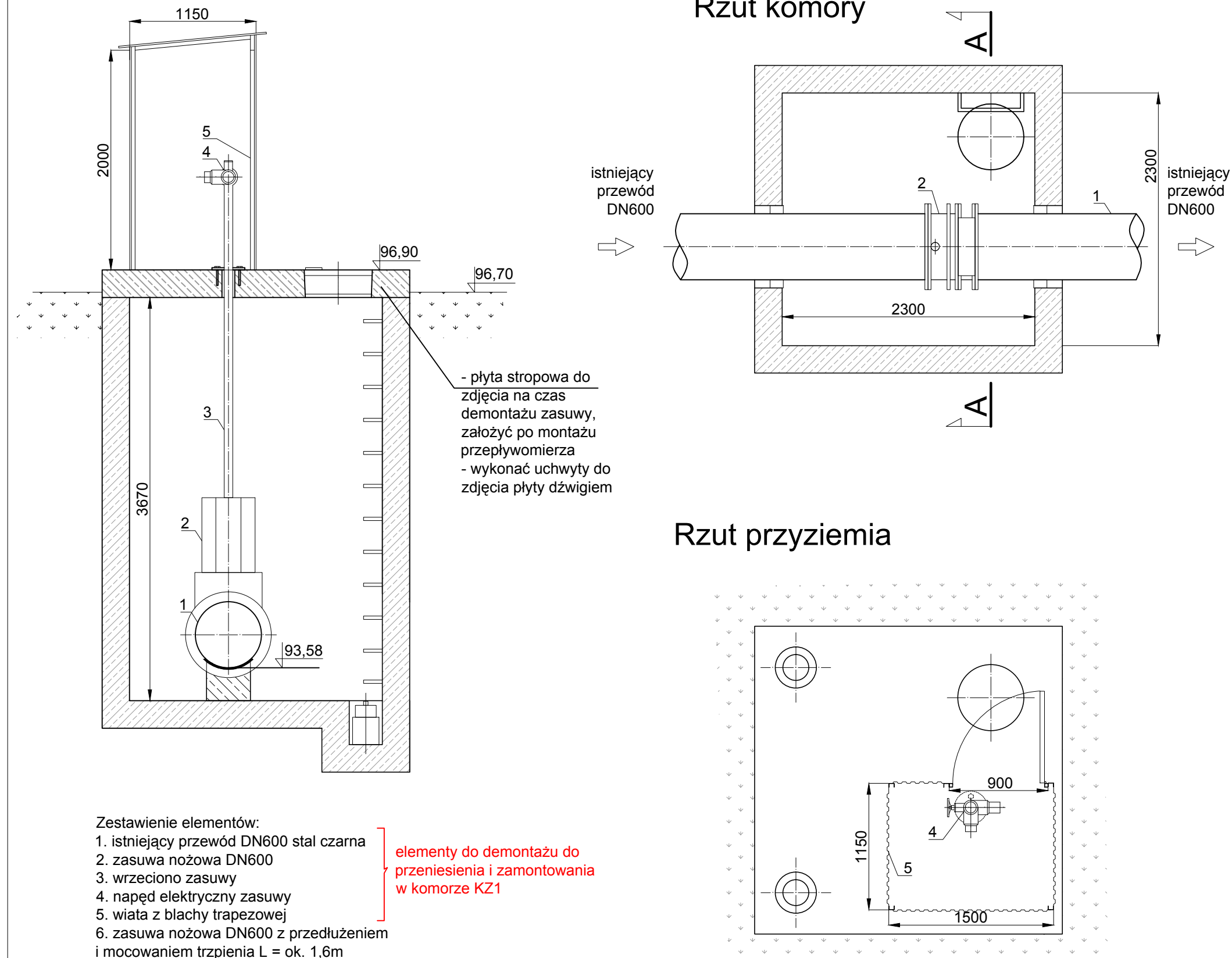


## STAN ISTNIEJĄCY - KOMORA ZASUWY - DEMONTAŻ

Przekrój A-A

Rzut komory

Rzut przyziemia



**Zestawienie elementów:**

1. istniejący przewód DN600 stal czarna
2. zasawa nożowa DN600
3. wrzeciono zasuw
4. napęd elektryczny zasuw
5. wiata z blachy trapezowej
6. zasawa nożowa DN600 z przedłużeniem i mocowaniem trzpienia L = ok. 1,6m

elementy do demontażu do przeniesienia i zamontowania w komorze KZ1

**UWAGA:**

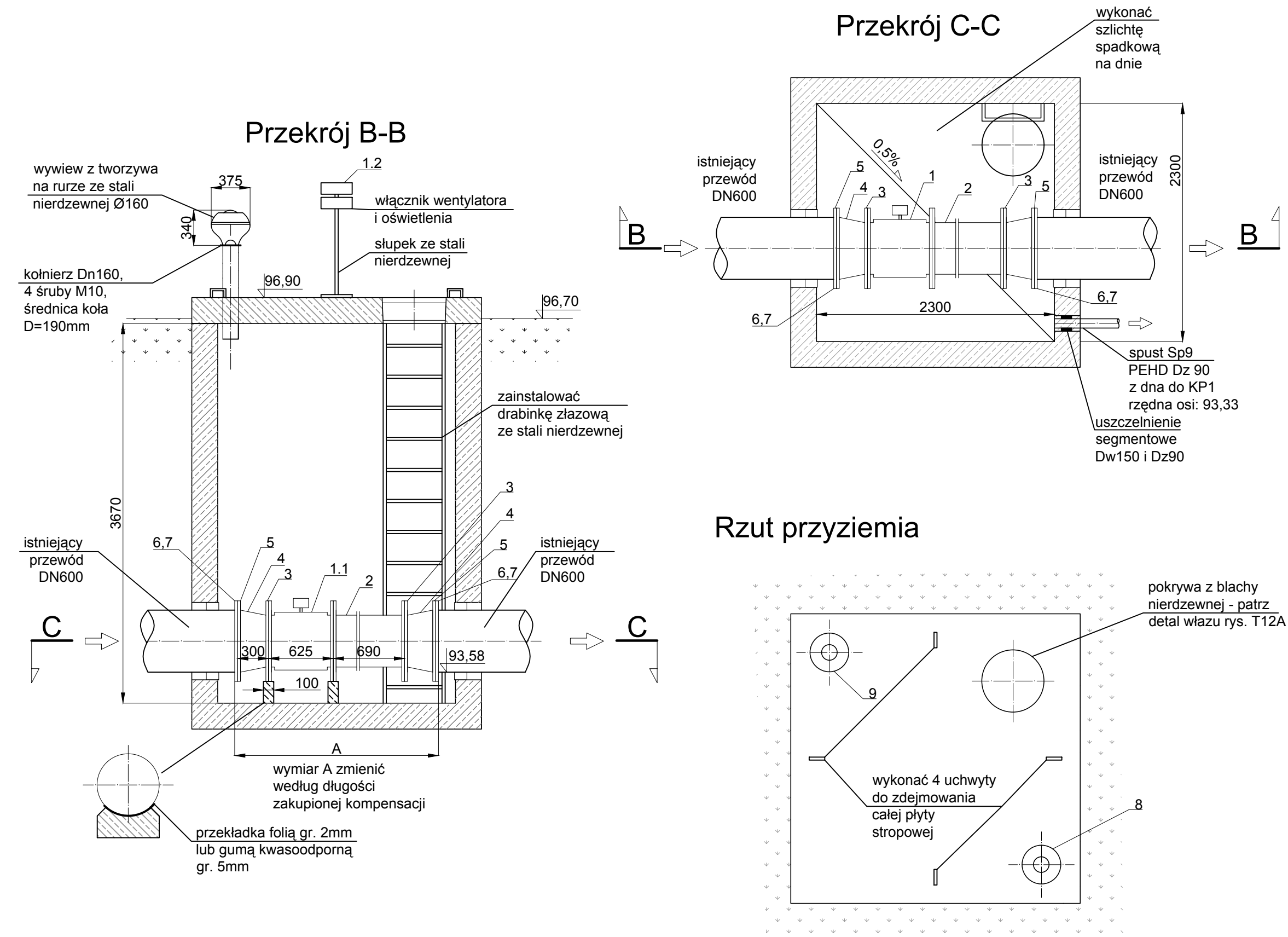
Rzędne niepewne - wyliczone od orientacyjnego poziomu terenu i pomiaru wysokości komory A

## STAN PROJEKTOWANY - KOMORA PRZEPLYWOMIERZY

Przekrój C-C

Przekrój B-B

Rzut przyziemia



**Zestawienie materiałów:**

1. Przepływomierz elektromagnetyczny wykonanie rozłączne:
  - 1.1 Czujnik DN500 i przetwornik. Zakres wskazania od 175 do 2400 m<sup>3</sup>/h - tylko montaż - dostarczy wykonawca AKPiA. Kołnierz PN16 stal AISI 304, ciężar około 200kg
  - 1.2 Przetwornik w obudowie do montażu naściennego - obudowa IP67
2. Wstawka montażowa dławnicowa nieblokowana DN500 PN16 nieutwardzona z luzem montażowym +/-10mm długości zabudowy, maksymalnie 500mm - materiał stal AISI 304, kpl. 1, ciężar 250kg
3. Kołnierze, wywijki DN500 PN16, komplet śrub, materiał stal AISI 304, uszczelki EPDM z wkładką metalową, kpl. 4
4. Zwężki DN600x500, materiał stal AISI 304 grubości 4m, szt.2, ciężar 1 sztuki 21,13 kg
5. Kołnierze, wywijki DN600 PN10 komplet śrub materiał stal AISI 304, uszczelki EPDM z wkładką metalową, kpl. 2
6. Przeciwołnierze płaskie DN600 PN10 do spawania stal węglowa
7. Uszczelki EPDM z wkładką stalową, komplet śrub z podkładkami i nakrętkami do kołnierzy DN600 PN10 - elementy chromowane, kpl. 2
8. Wentylator kwasoodporny z tworzywa Q=200-300m<sup>3</sup>/h, spręż 40Pa, silnik 10W-400V przeciwybuchowy - wywiewny - patrz szczegóły na rys. T14A/Z
9. Nawiew na rurze Dn150 - jak na rys. T14A/Z

**UWAGI:**

1. Wyciąć z zachowaniem przepisów BHP odcinek rurociągu długości A w odległości 192,5 mm od ścian
2. Po zdjęciu zadaszenia wiata i płyty stropu zdemontować rurociąg i zasuwę. Elementy według pozycji od 1 do 5 ze stanu istniejącego do przeniesienia i zamontowania w komorze KZ1
3. Wykonać oświetlenie i zasilanie wentylatora nawiewnego
4. Nie wolno podparć środka czujnika

AUTOR OPRACOWANIA:

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
 Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
 Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

ZAMAWIAJĄCY:

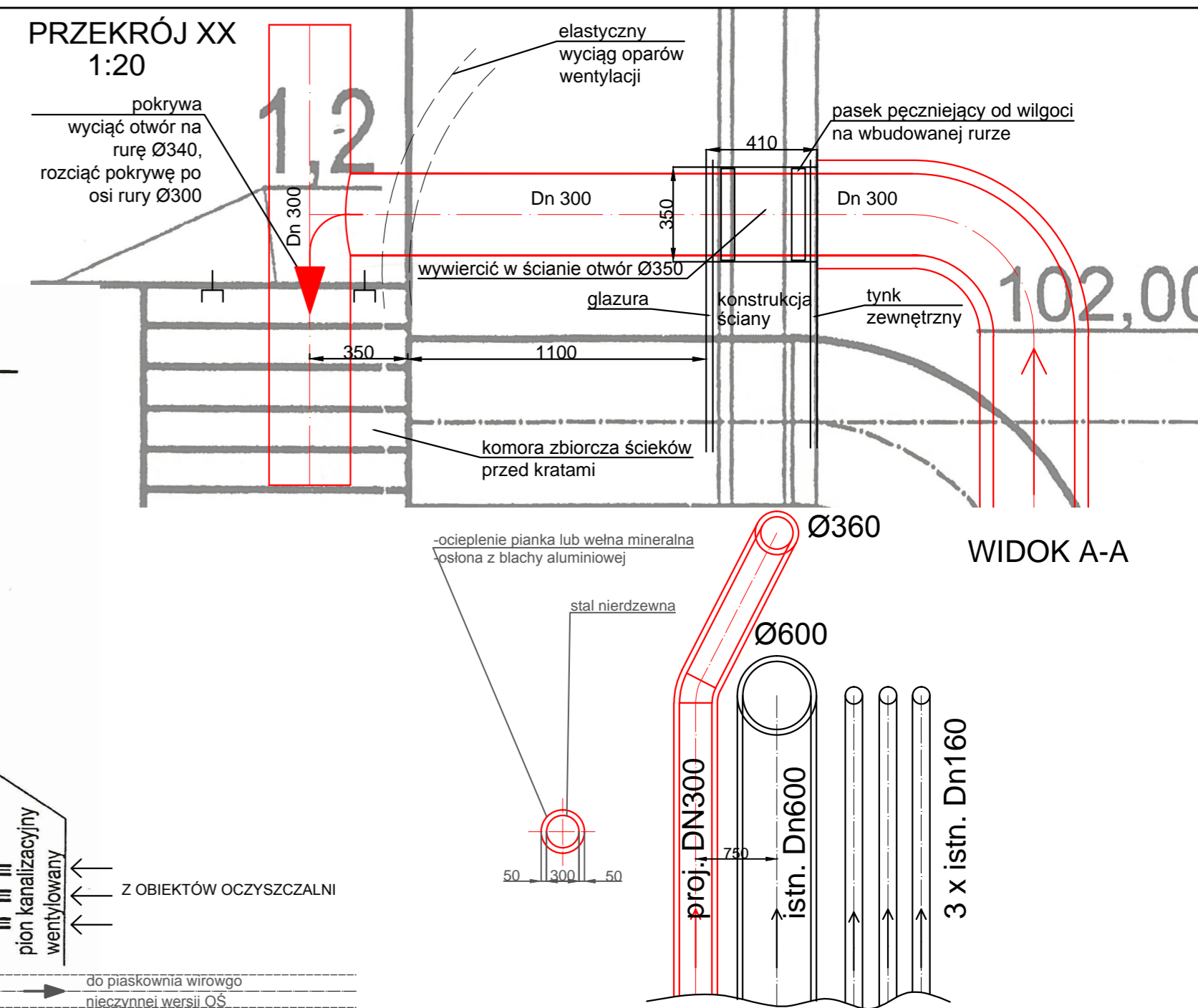
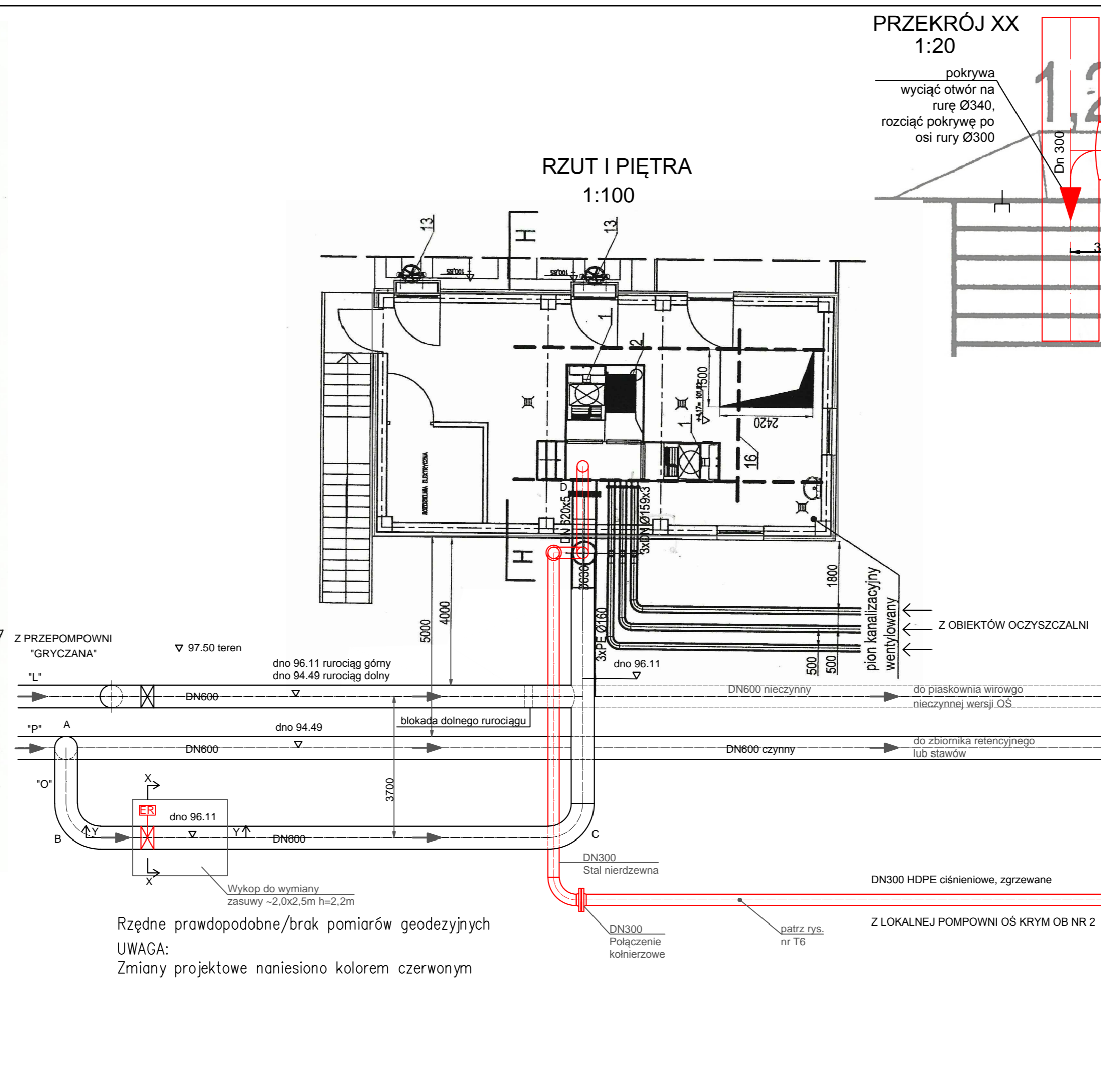
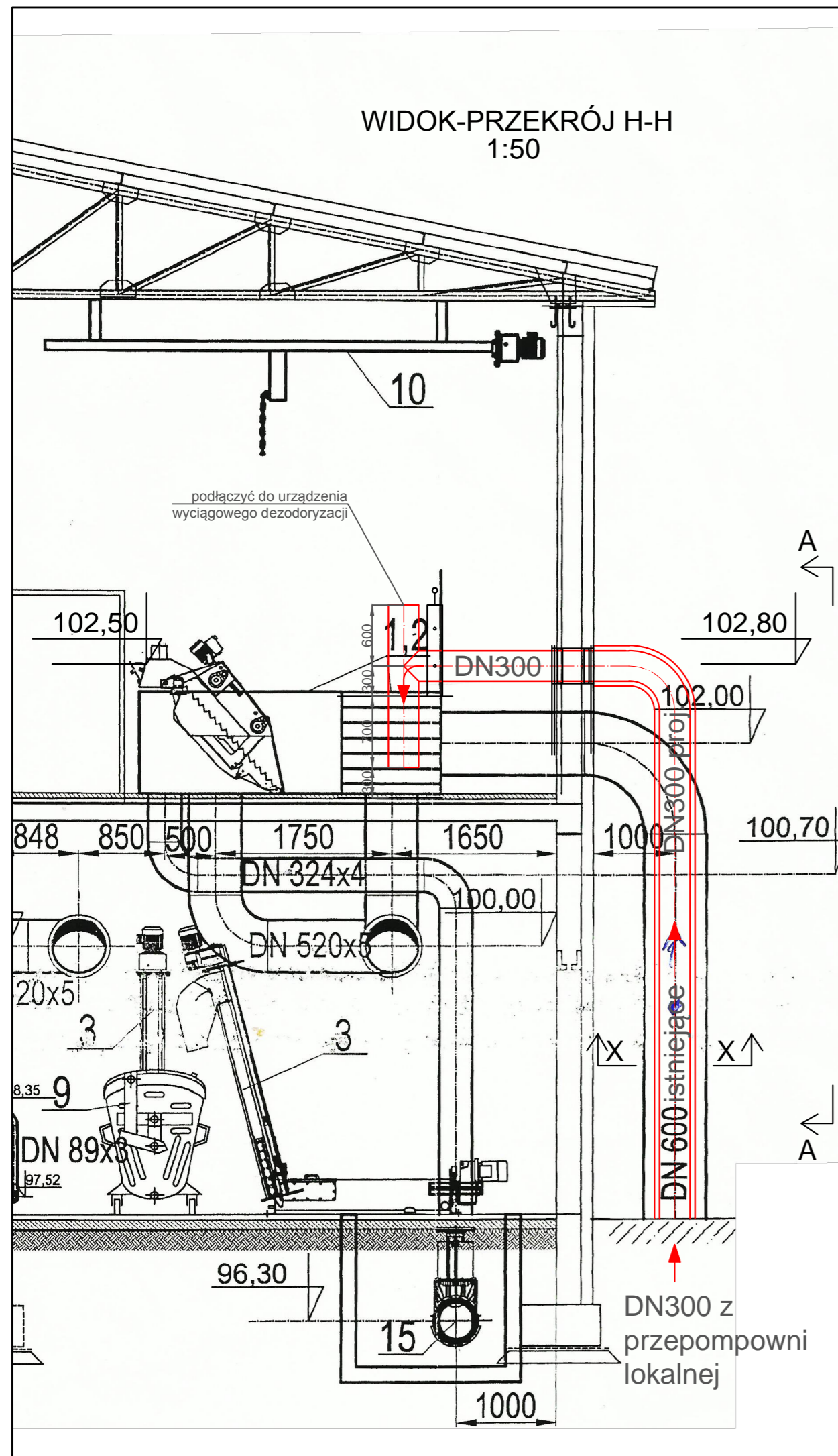
**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O**  
 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**

ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
 WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDną INFRASTRUKTURĄ  
 Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:	<b>OBIEKTY PODZIEMNE</b>		Nr rys.	<b>PW T14B/Z</b>
Tytuł rysunku:	<b>KOMORA POMIAROWA PRZEPLYWU KR3</b>			
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Projektant:	<b>mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI</b>	<b>500/66/Ww</b>		
Opracował:	<b>mgr inż. JUSTYNA CHOJECKA</b>	---		
Sprawdził:	<b>mgr inż. PIOTR SIKORSKI</b>	<b>St/297/85</b>		
Skala: <b>1:40</b>	Branża: <b>TECHNOLOGICZNA</b>	Data: <b>29.08.2017</b>	Wydanie: IV	

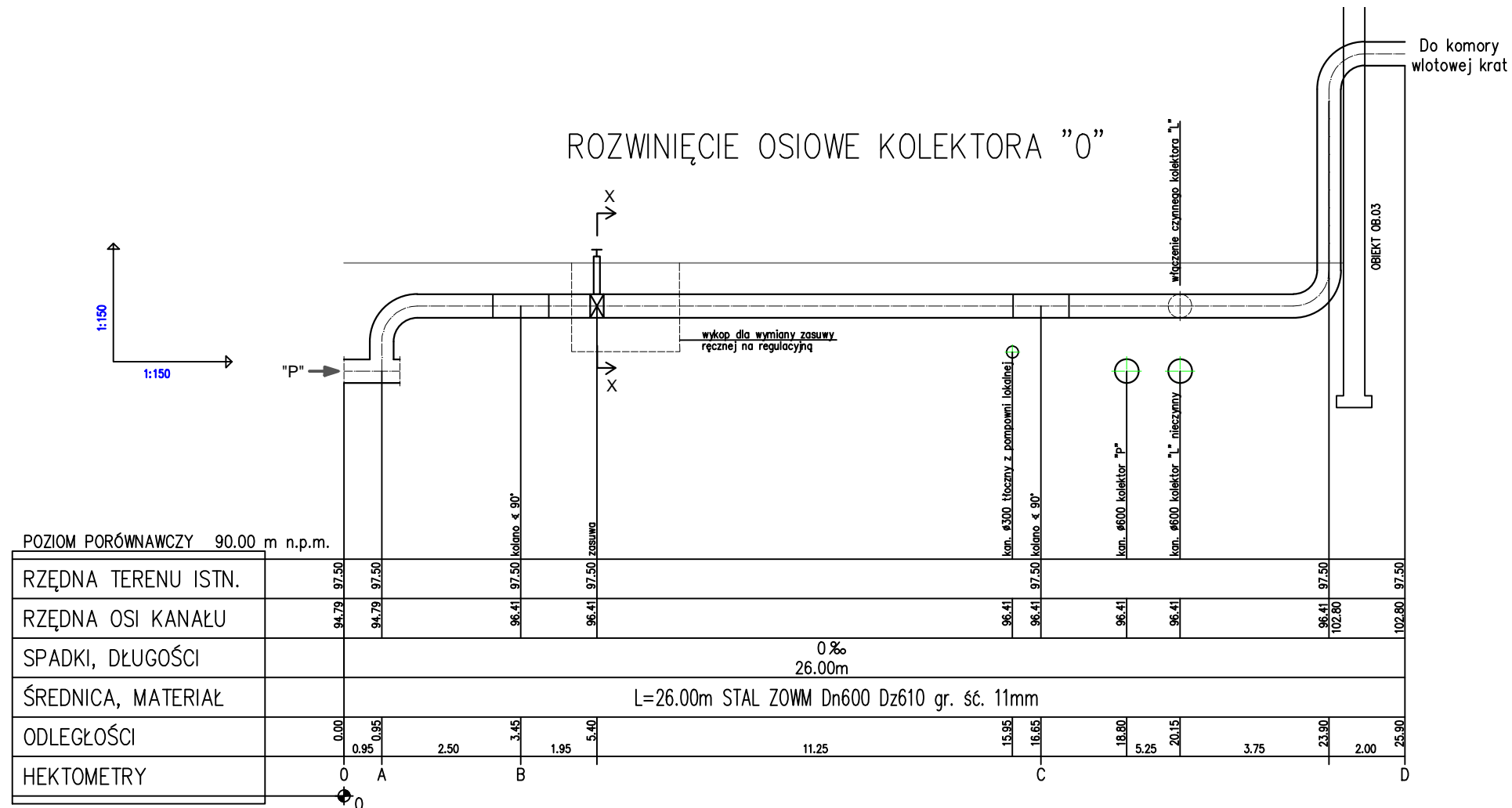




<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”</b> Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA			
ZAMAWIAJĄCY: <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1			
<b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b> ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRĄZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.			
Obiekt: <b>OBIEKTY PODZIEMNE</b>	Nr rys. <b>PB T15A/Z</b>		Tytuł rysunku: <b>WŁOT ŚCIEKÓW BURZOWYCH DO OŚ KRYM OB. 03</b>
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Ww	
Opracował:	mgr inż. HONORATA JANKOWSKA	-	
Sprawdził:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	SU/297/85	
Skala: 1:100, 1:50, 1:20	Branża: <b>TECHNOLOGICZNA</b>	Data:	29.08.2017
			Wydanie: III



## ROZWIĘCIĘ OSIOWE KOLEKTORA "0"



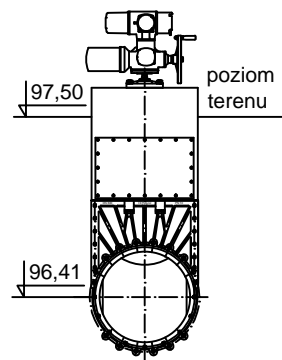
### Uwagi:

1. Materiał rur i kołnierzy - stal spawalną zabezpieczyć wg opisu technicznego
2. Śruby chromowane
3. Przycinać tarczą o grubości  $\geq 20\text{mm}$  umożliwiającą demontaż zasuw
4. Złącza rurowe (np. nierdzewne dla ścieków)  
L  $\leq 140$ , DN600 Dz 610 mm

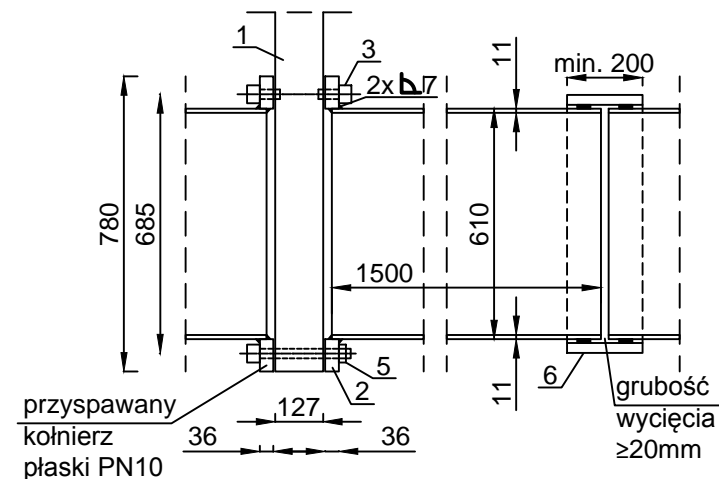
### Zestawienie materiałów:



1. Zasuwa nożowa DN600 przyłączy PN10 międzykołnierzowa. Ciśnienie robocze 0,6 MPa, szczelna w obu kierunkach, w obudowie do ziemi z napędem elektrycznym regulacyjnym o czasie przesterowania 3,5min z silnikiem N=1,6 kW
2. Uszczelki odporne na ścieki z wkładką stalową
3. Komplet śrub długich i krótkich, podkładek i nakrętek do zabudowy międzykołnierzowej M27
4. Króciec jednokołnierzowy DN600 l=1000m (rura stalowa ze szwem Dz 610 gr 11mm, ciężar 163 kg)
5. Kołnierz przypawany okrągły płaski PN10 - 41,2 kg
6. Złącze rurowe dla DN600 - ze stali AISI304 z uszczelkami dla ścieków miejskich ogólnospławnych dla PN10, L<140mm

PRZEKRÓJ X-X  
Skala 1:50



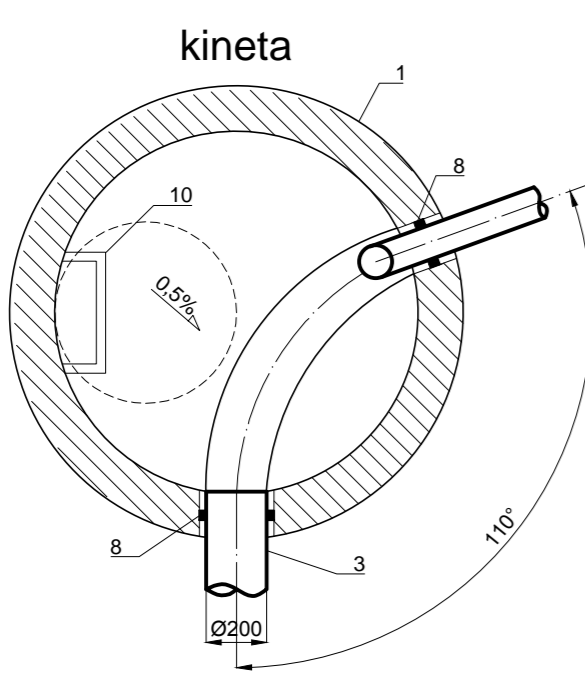
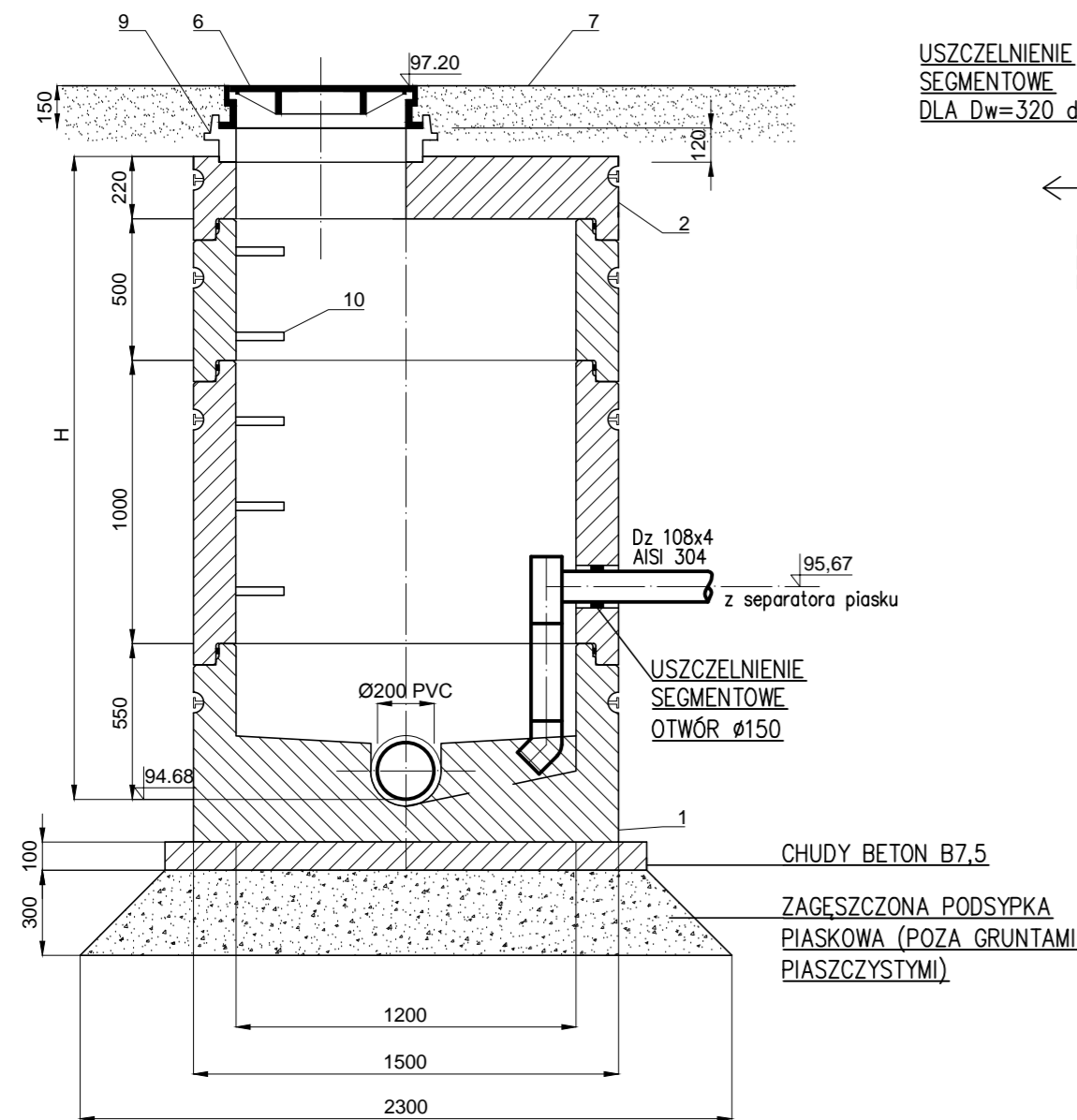
PRZEKRÓJ Y-Y  
Skala 1:20



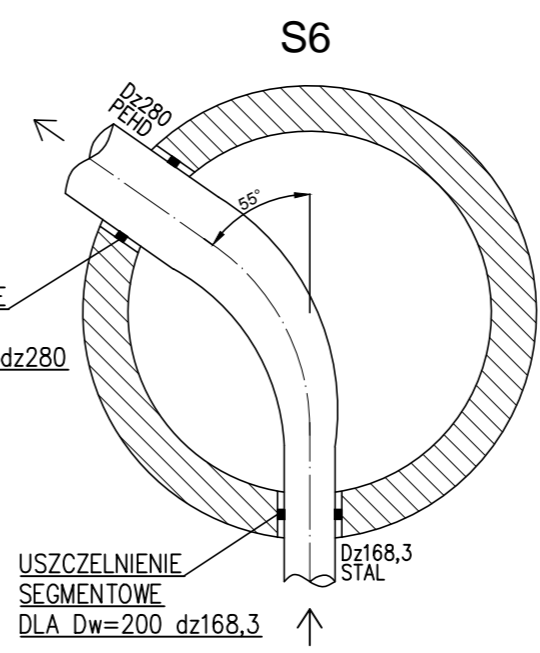
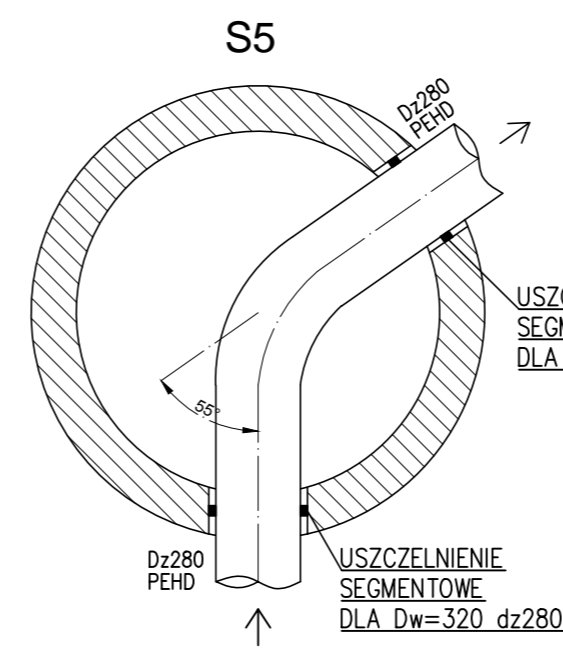
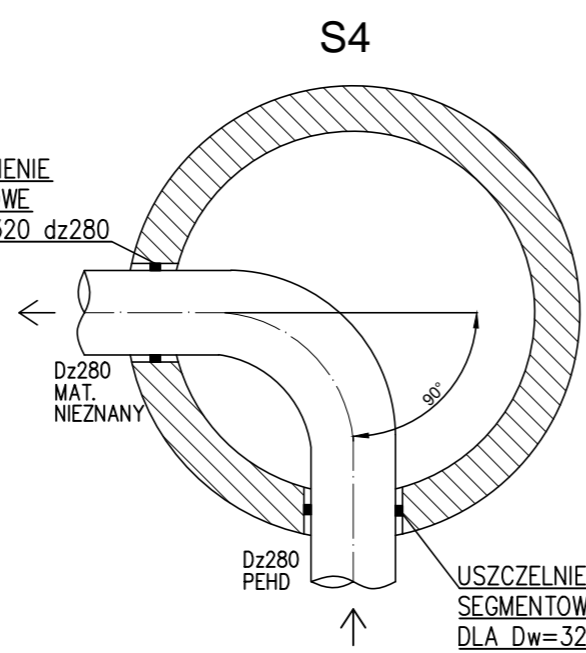
AUTOR OPRACOWANIA:			
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”</b> Spółka .z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA			
ZAMAWIAJĄCY:			
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1			
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY			
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.			
Obiekt:	<b>OBIEKTY PODZIEMNE</b>		Nr rys.
Tytuł rysunku:	<b>WŁOT ŚCIEKÓW BURZOWYCH I SZCZEGÓŁY</b>		<b>PW T15B/Z</b>
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	<b>mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI</b>	<b>500/66/WW</b>	
Opracował:	<b>mgr inż. HONORATA JANKOWSKA</b>	-	
Sprawdził:	<b>mgr inż. PIOTR SIKORSKI</b>	<b>SU/297/85</b>	
Skala: 1:150, 1:50, 1:20	Branża: <b>TECHNOLOGICZNA</b>	Data: <b>14.08.2017</b>	Wydanie: II



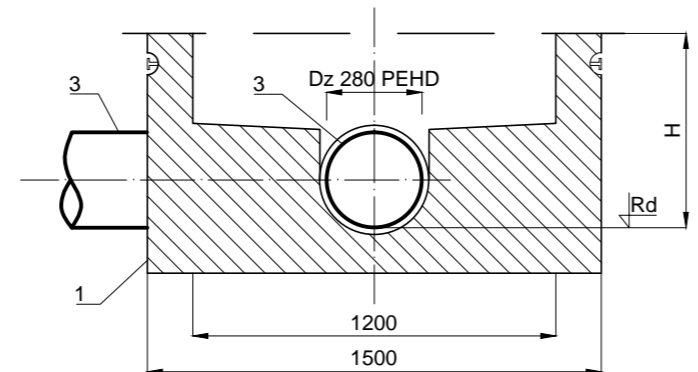
**STUDNIA KANALIZACYJNA DN1200  
STUDNIA S3  
PRZEKRÓJ A-A**



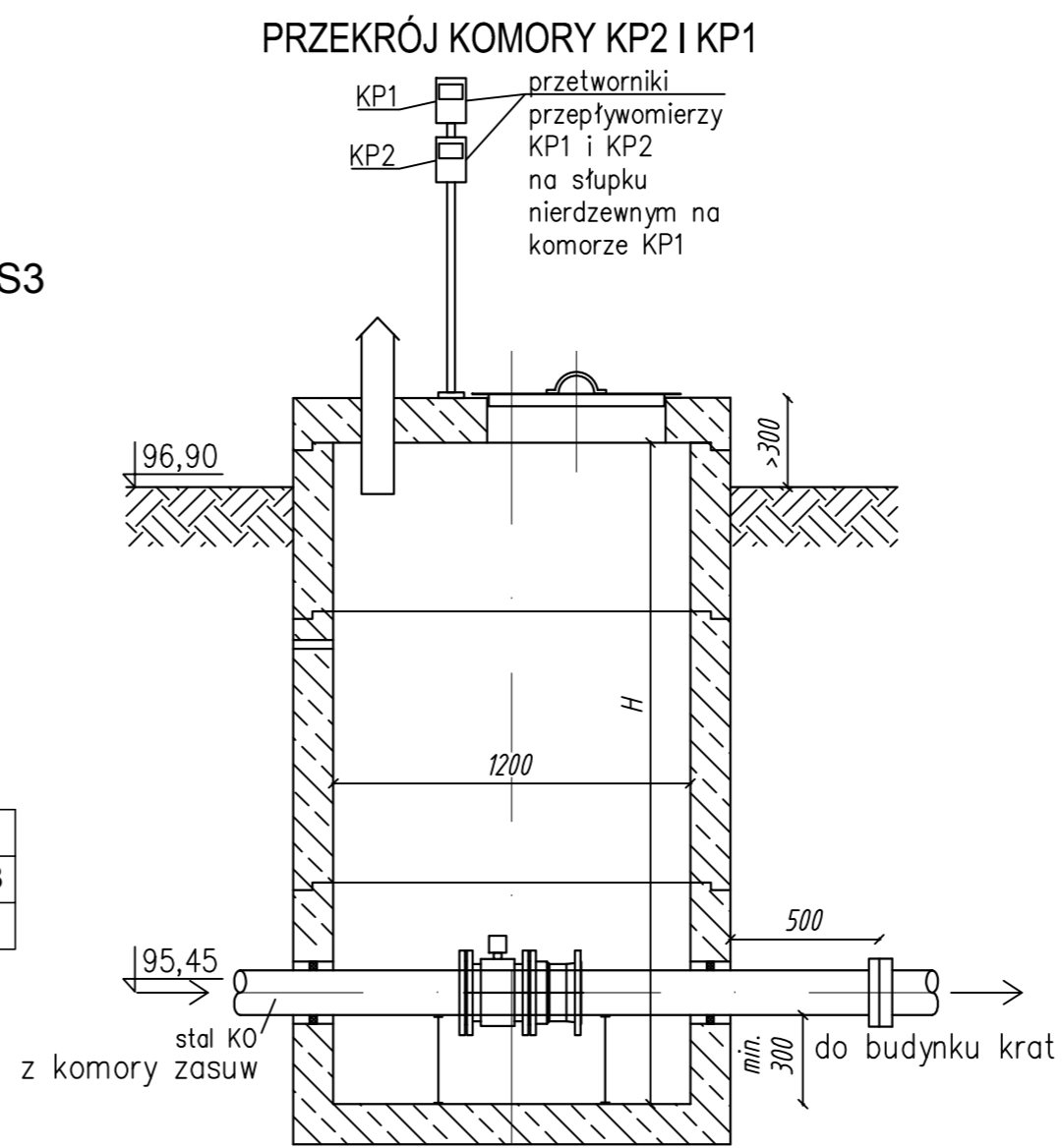
USZCZELNIENIE  
SEGMENTOWE  
DLA Dw=320 dz280



**PODSTAWA STUDNI Z KINETĄ  
STUDNIE S4, S5, S6  
POKRYWA I WŁAZ JAK DLA STUDNI S3**



NUMER STUDNI	S4	S5	S6
RZĘDNA DNA KANAŁU Rd	93,31	93,48	93,58
WYSOKOŚĆ H	3,50	3,25	3,25



- UWAGI:**
1. Powierzchnie zewnętrzne prefabrykatów wszystkich studzien zabezpieczyć DYSPERBITEM
  2. Prefabrykaty studzienek należy zakupić w zestawach:
    - z uszczelnkami na połączeniach
    - z stopniami zjazdowymi żeliwnymi z zabezpieczeniem antykorozyjnym
    - z otworami z uszczelnkami dla rur z tworzyw na wcisk
    - podstawy studni z kinetami
    - w kompletach od jednego dostawcy

- ZESTAWIENIE ELEMENTÓW:**
1. podstawa studni DN1200 z kinetą
  2. płyta pokrywowa DN1200
  3. projektowana rura
  4. istniejąca rura
  5. element połączeniowy zgodny z detalem łączenia
  6. właz żeliwny DN600 typu ciężkiego
  7. nawierzchnia
  8. uszczelka
  9. pierścień dystansowy
  10. stopnie zjazdowe

NR STUDNI	KP2	KP1
RZĘDNA DNA	94,49	94,69
RZĘDNA GÓRY	97,45	97,20
WYSOKOŚĆ STUDNI DO PŁYTY STROPOWEJ	2,25	2,00

**UWAGA: WIERZCH STUDNI KP1  
POD JEZDNIĄ WYKONAĆ JAK  
DLA STUDNI S3 (PRZEKRÓJ A-A)**

AUTOR OPRACOWANIA:  
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
 Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
 Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

ZAMAWIAJĄCY:  
**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.**  
 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
 ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
 WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
 Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:	<b>OBIEKTY PODZIEMNE</b>	Nr rys.	<b>PW T16/Z</b>
Tytuł rysunku: <b>STUDNIE PREFABRYKOWANE</b>			
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZPIETOWSKI	500/66/Ww	
Opracował:	mgr inż. HONORATA JANKOWSKA	-	
Sprawdził:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	St/297/85	
Skala: 1:25	Branża: <b>TECHNOLOGICZNA</b>	Data: <b>29.08.2017</b>	Wydanie: IV





## CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA



## **SPIS TREŚCI**

### **III.1. OPIS TECHNICZNY**

- 1. Zakres opracowania**
- 2. Dane wyjściowe**
- 3. Warunki gruntowo-wodne**
- 4. Warunki posadowienia**
- 5. Podstawowe założenia projektowe oraz obciążenia przyjęte w obliczeniach**
- 6. Merytoryczne podstawy opracowania**
- 7. Opis projektowanych konstrukcji**
- 8. Układy konstrukcyjne, zastosowane schematy statyczne, podstawowe wyniki obliczeń statycznych**
- 9. Zagadnienia BHP**

### **III.2. RYSUNKI**

- KW-1/Z Komora zasuw KZ1 – rysunek budowlany**
- KW-2/Z Komora zasuw KZ1 – rysunek zbrojeniowy**
- KW-3/Z Komora zasuw KZ1 – płyta przekrycia PK-1**
- KW-4/Z Komora zasuw KZ1 – drabina D1**
- KW-5/Z Płyta stanowiska kontenera hakowego skratek – rysunek budowlany**
- KW-6/Z Płyta stanowiska kontenera hakowego skratek – rysunek zbrojeniowy**
- KW-7/Z Płyta stanowiska kontenera hakowego skratek – okucie**
- KW-8/Z Fundament pod separator piasku**
- KW-9/Z Zbiornik ZR-1 – rysunek budowlany**
- KW-10/Z Zbiornik ZR-1 – rysunek zbrojeniowy**
- KW-11/Z Konstrukcja osadnika wirowego**
- KW-12/Z Konstrukcja podczyszczalni**
- KW-13/Z Bariery, drabiny**
- KW-14/Z Mocowanie słupków, barier ochronnych**
- KW-15/Z Pomost obsługi przenośnika skratek**



## OPIS TECHNICZNY

### 1. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- a) komora zasuw „Z”
- b) przebudowa Reaktora BIOMIX na zbiornik retencyjny ścieków
- c) konstrukcja piaskownika wirowego
- d) zabudowa części istniejącego Reaktora BIOMIX pod gospodarkę związaną z instalacją kraty pionowej, kanałów dopływowych kraty i piaskownika wirowego, prasopłuczki z przenośnikiem ślimakowym skratek
- e) fundament płytowy pod separator piasku i pod kontener hakowy skratek

### 1. Dane wyjściowe

Projekt opracowano w oparciu o:

- projekt technologiczny
- archiwalne badania gruntowe z okresu realizacji Reaktora BIOMIX

### 2. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie zamieszczonych w pierwotnym projekcie przekrojów geotechnicznych stwierdza się następującą budowę gruntów w rejonie projektowanych robót fundamentowych, bądź wykopów liniowych pod sieci technologiczne.

- pod warstwą humusu o zmiennej miąższości od 10 do 30 cm występują do głębokości około 1,2 m ppt piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym wilgotne lub z wodą podskórną zawieszoną na warstwie gruntów nieprzepuszczalnych. Poziom i występowanie tego poziomu wody zależy od pory roku i opadów atmosferycznych .
- Warstwę nieprzepuszczalną budującą łą i łą pylaste w stanie twardoplastycznym, zalegające do poziomu około 3,80 m ppt. Poniżej występują nie przewiercono do głębokości 6,0 m ppt piaski pylaste i piaski średnie w stanie średniozagęszczonym.

Z uwagi na prosty zakres robót fundamentowych zaliczono obiekty do 1 – szej kategorii geotechnicznej.



### 3. Warunki posadowienia

W przypadku posadowienia wypadającego w warstwie gruntów spoistych (iły, lub iły pylaste) należy bezpośrednio po dogłębieniu dno wykopu zabezpieczyć 10 cm warstwą betonu B10 przed zagrażającym zmianą struktury gruntu wpływom wód opadowych lub wód sączących się ze skarp wykopu. Woda gromadząca się w wykopie powinna być odpompowywana z rzępi, a ewentualny napływ wody gruntowej przejęty przez zestaw igłofiltrów lub odcięty ściankami szczelnymi.

### 4. Podstawowe założenia projektowe oraz obciążenia przyjęte w obliczeniach

Obciążenia:

- parciem gruntu
  - założono występowanie tylko parcia spoczynkowego, wsp. parcia  $K_0 = 0,5$  (piaski)
  - ciężar jednostkowy gruntu  $\gamma = 20,0 \text{ kNm}^2$  (mokry)
  - woda gruntowa  $\gamma = 10,0 \text{ kNm}^2$
- obciążenie stropu komory  $5,0 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie technologiczne pomostu piaskownika  $5,0 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie naziomów
  - nieutwardzonych  $12,0 \text{ kN/m}^2$
  - utwardzonych  $20,0 \text{ kN/m}^2$

### 5. Merytoryczne podstawy opracowania

a) Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami oraz akty wykonawcze do ustawy

b) Polskie Normy

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości;
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe;
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe technologiczne i montażowe;
PN-82/B-02004	Obciążenia pojazdami;
PN-82/B-02014	Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem;
PN-B-06200:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetonowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowane;
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie;



PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru;  
PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;

## **6. Opis projektowanych konstrukcji**

### **7.1. Komora zasuw „Z”**

Zaprojektowano komorę żelbetową w konstrukcji monolitycznej.

Grubość ścian i płyty dna 25 cm, płyty stropowej 15 cm. W płycie stropowej w jej grubości osadzić przed betonowaniem włazy typu lekkiego, wykonane zgodnie z projektem technologicznym.

Na stropie zamontować wiatę stalową zdemontowaną z istniejącej komory zasuw usytuowanej przed projektowaną.

Izolacje, uszczelnienia przerw roboczych, przepusty wykonać zgodnie z rysunkiem budowlanym komory.

Materiały:

Stal profilowa OH 18 N9(304)

Stal zbrojeniowa kl. A – IIIIN (RB 500W)

Beton konstrukcyjny kl. C25/30 (B30) W6, F150

Otulina 3 cm

Klasa ekspozycji XF3, XC4, XA1

### **7.2. Projektowane zmiany konstrukcyjne w reaktorze „BIOMIX”**

#### **7.2.1. Pomost obwodowy – żelbetowy**

Ściana zewnętrzna zbiornika, żelbetowa ma grubość 70 cm a przyklejony do niej zewnętrznie styropian gr. 8 cm, zabezpieczonym tynkiem twardym gr. 0,5 cm na siatce. Korona ściany zewnętrznej nie jest poszerzona. Projektuje się wykonanie na koronie ściany pomostu obwodowego o łącznej szerokości 90 cm, wystającego na zewnątrz w postaci wspornika o wysięgu 20 cm. Wierzch pomostu projektuje się na rzędnej 103,00, tej samej jak dla podczyszczalni ścieków. Wierzch ściany istniejącej jest na rzędnej 102,95. W miejscach instalacji działek wodnych i hydrantów projektuje się lokalne poszerzenia pomostu obwodowego do szerokości 140 cm. Poszerzenia lokalne przewidziano wykonać na wspornikach od strony wewnętrznej zbiornika. Poszerzenia lokalne pomostu obwodowego zostaną wykonane na długości od 3,5 do 4,5 m. Prace te przewiduje się wykonać jeszcze przed demontażem



pomostu obwodowego i podpierających go w układzie promieniowym beleczek stalowych. Mogą posłużyć jako podpory dla pomostów roboczych.

### **7.2.2. Usztywnienia konstrukcji podczyszczalni ścieków**

Dla potrzeb wykonania lokalnego, mechanicznego podczyszczania ścieków na kracie i piaskowniku przewidziano usztywnienia konstrukcji ścian zbiornika poprzez wykorzystanie do tego celu części wewnętrznej, likwidowanej ściany pierścieniowej o grubości 25 cm, wzmocnionej pilastrami żelbetowymi na całej wysokości.

### **7.2.3. Zabezpieczenia stalowego pomostu centralnego i średnicowego**

Zaprojektowano wymianę barierek ochronnych na wykonane ze stali AISI 304, w specjalny sposób łączonych z istniejącą konstrukcją ze stali zwykłej. Konstrukcję główną pomostów oczyścić i zabezpieczyć odpowiednio do kategorii korozyjności środowiska o stopniu C3 według PN-EN ISO 12944-2. Kraty pomostowe skorodowane zostaną oczyszczone i powtórnie ocynkowane.

### **7.2.4. Zapewnienie szczelności zbiornika i próba szczelności**

Zakłada się, że przy obecnej konstrukcji zbiornika

- z występującym dużym skosem betonowym wokół ściany zewnętrznej pozostawiającym obecnie pionowy, górny odcinek ściany o wysokości 2,20 m, przy około 4,0 m wysokości przykrytej skosem betonowym o nachyleniu 1:1;
- dużej powierzchni dna z występującymi dylatacjami w jego płycie konstrukcyjnej;

nie ma praktycznie możliwości sprawdzenia szczelności dna z ustaleniem miejsc przecieków. W szczególności w płycie dna i ewentualnych nieszczelności w miejscach dylatacji.

Dlatego proponuje się zapewnić szczelność zbiornikowi stosując wewnętrzne szczelne powłoki w systemie w maksymalnym stopniu gwarantującym pewność uszczelnienia.

I tak, dla dna zbiornika któremu geometria zostanie nadana przez odpowiednie wypełnienie warstwami zagęszczanym piaskiem stabilizowanym cementem, projektuje się wykonanie głównej przegrody zapewniającej szczelność. Przegrody z warstwy betonu grub. 20 cm, zbrojonego włóknami stalowymi, leżącej na



zapewniającej szczelność macie bentonitowej. Zgodnie z rysunkiem płyta zostanie podylatowana na pola o boku maksimum 6 m.

Skos i wewnętrzne powierzchnie ścian pionowych uszczelnić przez zastosowanie środka krystalizującego beton, zarówno istniejący jak i narzut torkretowy o grubości 5 cm z betonu klasy C 45/55 zbrojonego siatkami zgrzewanymi. Zabezpieczenie ścian, dna i ściany głównej od zewnętrznej strony wykonać zgodnie z rysunkami.

Po wykonaniu powyżej opisanych prac należy przeprowadzić próbę szczelności zbiornika zgodnie z normą PN-B-10702:1999 – „Zbiorniki. Wymagania i badania”. Wynik badań zostanie ustalony na podstawie pomiaru ubytku wody z uwzględnieniem jej odparowania, wg. zasad opisanych w normie. Ale przy założeniu, że badanie przeprowadzone będzie przed wykonaniem tynków na zewnętrznej powierzchni zbiornika.

### **7.3. Konstrukcja piaskownika wirowego**

Zaprojektowano piaskownik jako cylindryczny zbiornik o zmiennych średnicach od 3,0 m do 1,5 m, grubość ścian 25 cm, przekryty płytą o szer. 1,50 m, grub. 25 cm z otworem montażowym dla pompy. Otwór 80 x 80 cm przekryty kratami pomostowymi TWS (np. Trokotex).

Piaskownik należy wykonywać sukcesywnie, poprzedzając jego betonowanie wykonaniem w „postaci szalunku” dostosowane do kształtu danego odcinka zbiornika obudowanie z zagęszczonego warstwami suchego betonu B15 (C12/15).

Przed przystąpieniem do tych prac konieczne będzie skucie na odpowiedniej przestrzeni betonu istniejącego skosu biegnącego wzdłuż zewnętrznej ściany. Beton konstrukcyjny C30/37 (B37) F150, W8

Stal A – IIIIN (RB 500W)

Otulina 4 cm

Klasa ekspozycji XF3, XC4, XA1

### **7.4. Konstrukcja kanałów kraty i piaskownika wirowego oraz poziomu pod prasopłuczkę z przenośnikiem ślimakowym**

Konstrukcja kanałów żelbetowa, monolityczna, betonowana we wcześniej uformowanych „szalunkach” z ubijanego suchego betonu B15 (C12/15). Grubość ścian i dna 25 cm. Dno uformowane poziomo, spadki zostaną nadane betonem spadkowym zgodnie z projektem technologicznym.



Przekrycie kanałów kratami pomostowymi TWS (np. Trokotex) wysokości 38 mm, docinanymi do odpowiedniego kształtu kanałów o zmiennej szerokości (na odcinku, gdzie będzie zamontowana krata pionowa).

Okucie kanałów oraz barierki ochronne wykonać zgodnie z rysunkiem ze stali OH 18 N9 (AISI 304).

Płyta posadzkowa żelbetowa grub. 10 cm zbrojona siatką 15 x 15 z prętów  $\varnothing$  8 w połowie grubości, dylatowana i uszczelniana analogicznie jak płyta spadkowa dna zbiornika retencyjnego.

Beton C30/37 (B37), F100, W8

Stal kl. A – III N (RB 500W)

#### **7.5. Fundament pod separator piasku i kontener hakowy skratek**

Zaprojektowano fundamenty płytowe żelbetowe, monolityczne posadowione na podbudowie z poduszki piaskowej o grubości 50 cm, zagęszczonej do  $I_s = 0,95$ . Naroża płyty sfazowane.

Beton C30/37, F150. Stal A – III N (RB 500W)

Klasa ekspozycji XF3, XC4, XA1.

### **8. Układy konstrukcyjne, zastosowane schematy statyczne, podstawowe wyniki obliczeń statycznych**

Przyjęto w obliczeniach dla komory zasuw schemat statyczny płyt podpartych, bądź utwierdzonych na krawędziach. Maksymalne obliczeniowe momenty zginające:

w płytach ścian

- kierunek pionowy -15,70 kNm
- kierunek poziomy -12,25 kNm

w belce stropowej o wymiarach 35 x 25 cm (belka przyotworowa)  $M_{Sd} = 12,50$  kNm

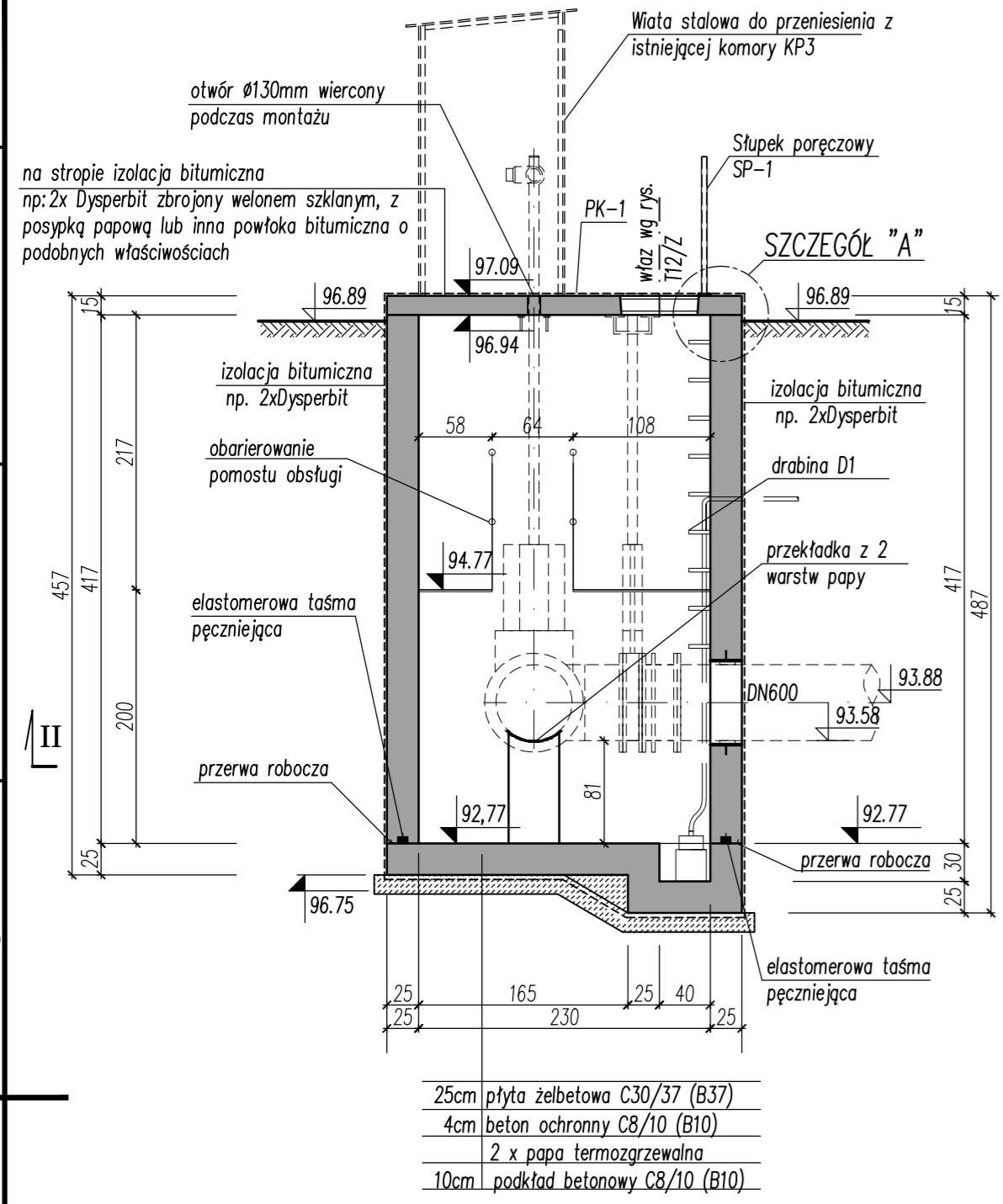
Siła rozciągająca w ścianie piaskownika wirowego  $N^{obl.} = 42,47$  kN/m

### **9. Zagadnienia BHP**

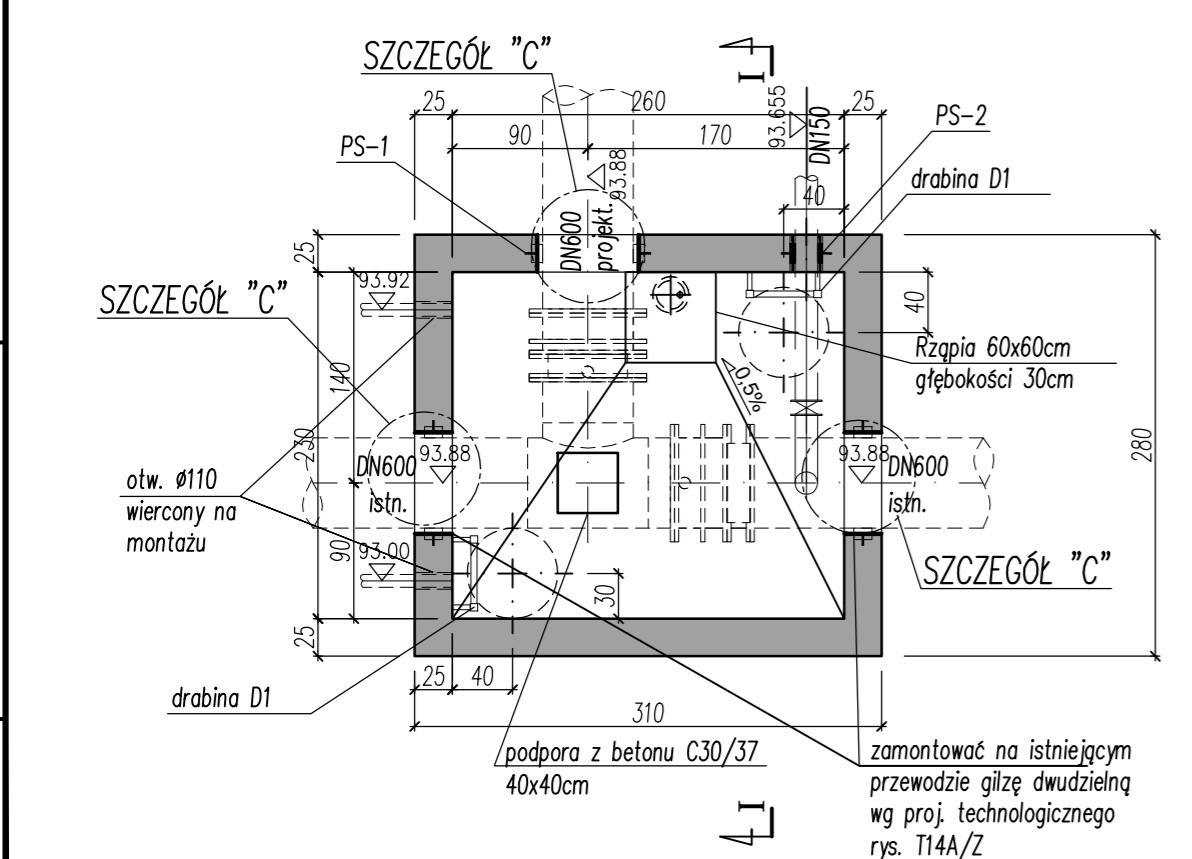
Wszystkie roboty w trakcie realizacji należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401.



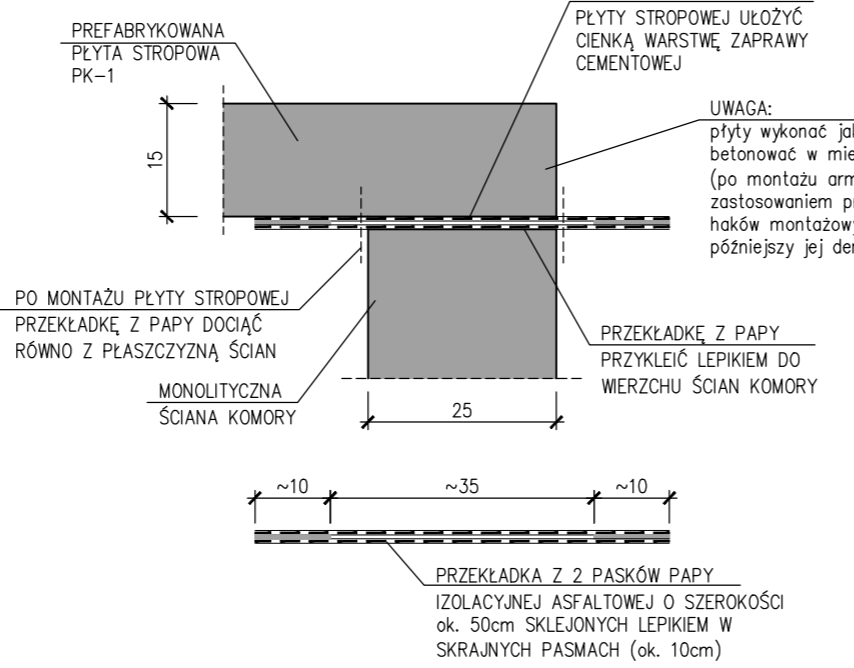
**przekrój I-I**  
wymiary podano w [cm]  
skala 1:50



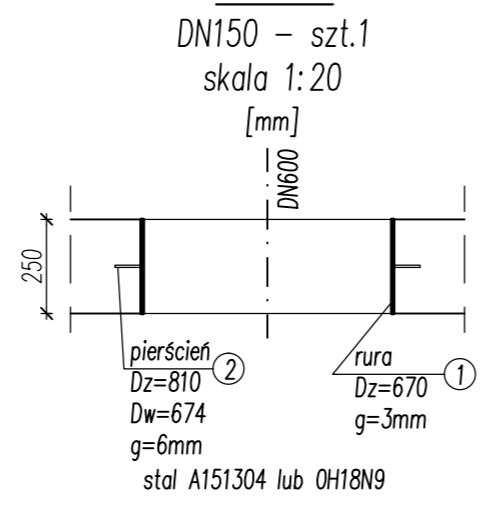
**przekrój II-II**  
wymiary podano w [cm]  
skala 1:50



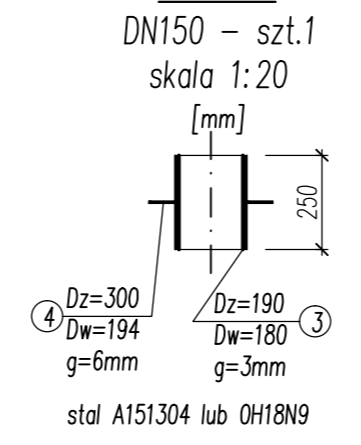
**szczegół "A"**  
skala 1:10



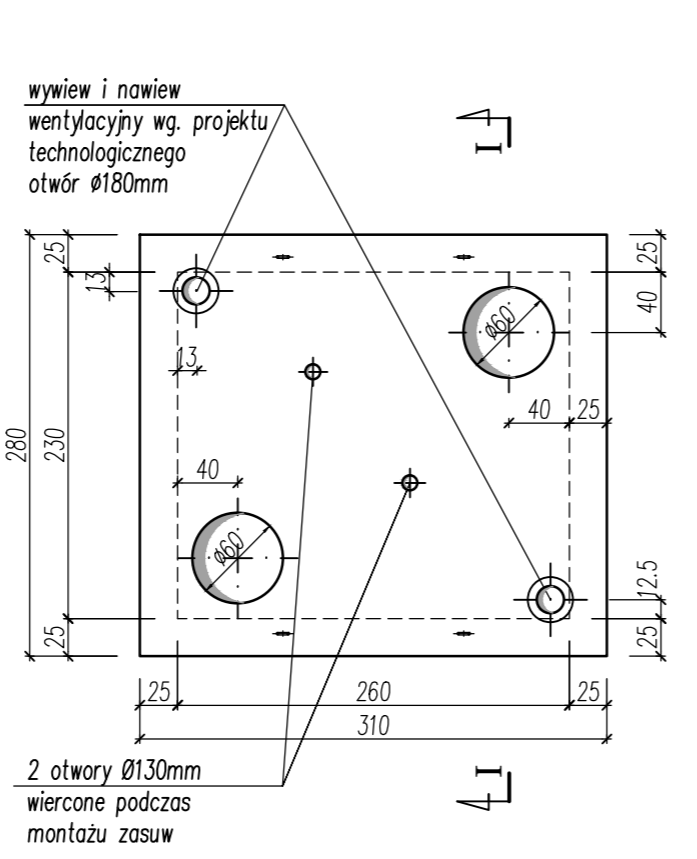
**PS-1**  
DN150 - szt.1  
skala 1:20



**PS-2**  
DN150 - szt.1  
skala 1:20

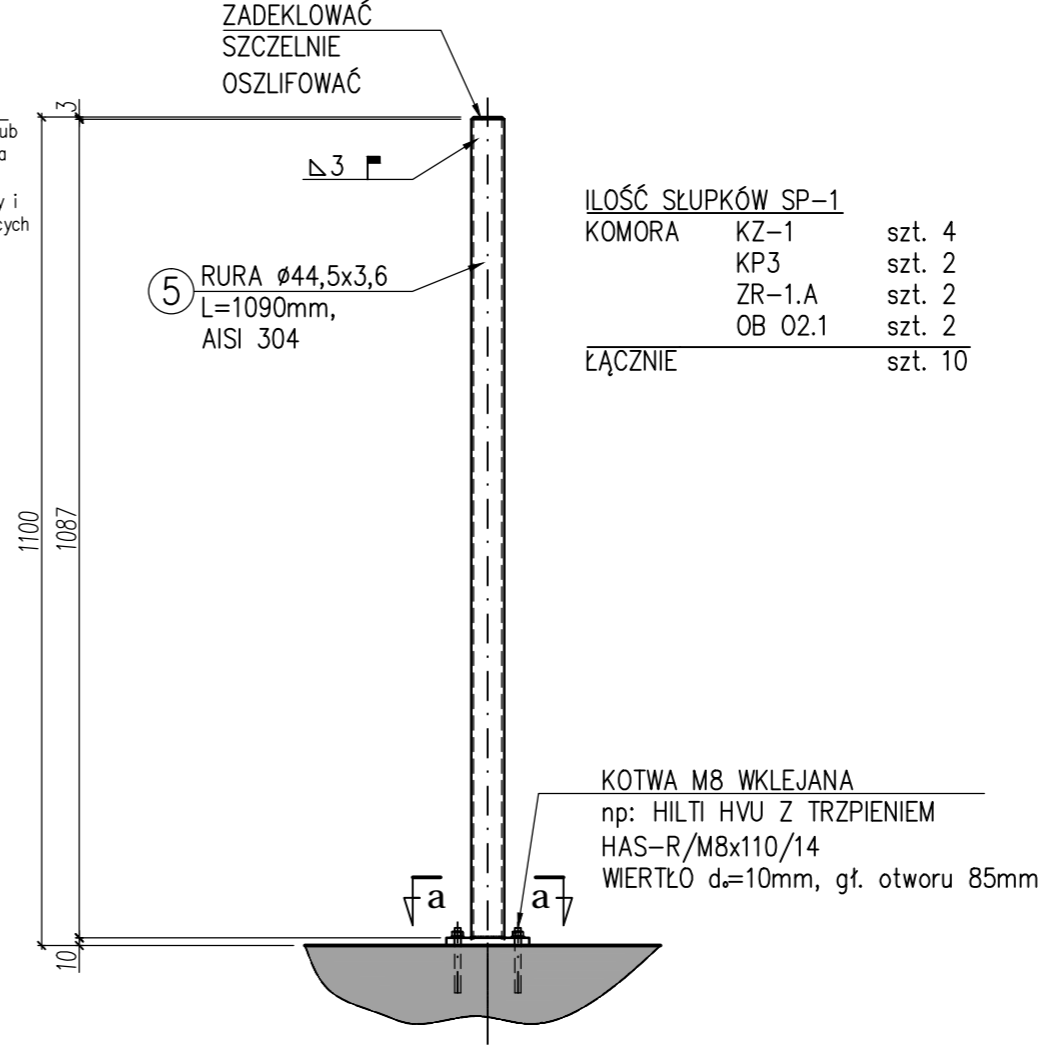


**rzut płyty górnej**  
wymiary podano w [cm]  
skala 1:50

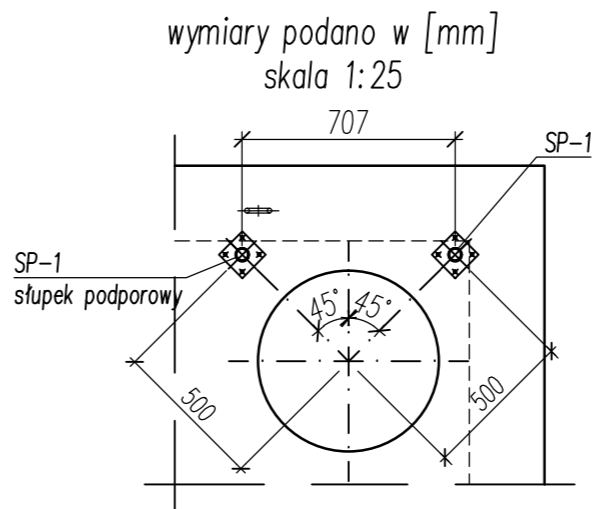


**SŁUPEK PORĘCZOWY SP-1**

wymiary podano w [cm]  
skala 1:10



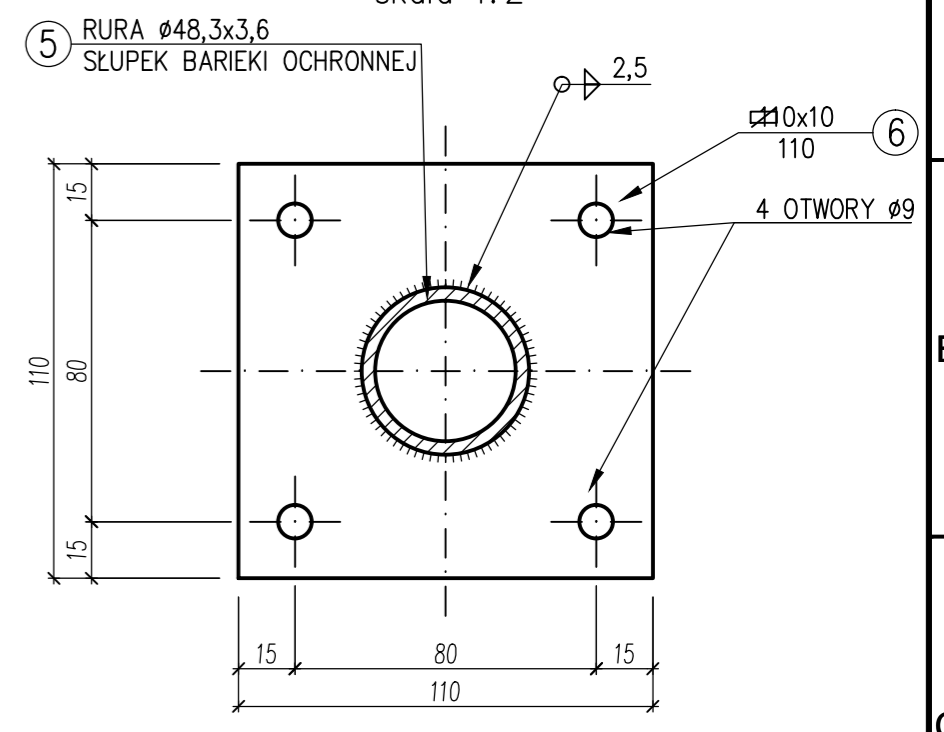
**usytuowanie słupków poręczowych SP-1 przy otworach włazowych**



UWAGA :  
Słupki wykonać również przy włazach komór KP3, ZR-1.A i OB02.1 (po 1 włazie w każdej z nich)

**a-a**

wymiary podano w [cm]  
skala 1:2



- UWAGA :
1. Rozpatrywać łącznie z projektem technologicznym.
  2. Wszystkie wymiary podano w [cm], rzędne w [m]
  3. WYKONUJĄC ZASYPKĘ WYKOPU POD KOMORĘ NALEŻY OTWORZYĆ NATURALNY UKŁAD GRUNTU, TZN NA WYSOKOŚCI WYSTĘPOWANIA GRUNTÓW SPOISTYCH (ODCINAJĄ ONE WODĘ PODSKÓRNĄ OD GŁĘBSZYCH UTWORZONYCH Z GRUNTÓW SYPKICH WARSTW WODONOŚNYCH) NALEŻY ZASYPKĘ WYKONAĆ Z ZAGĘSZCZONYCH WARSTWAMI GRUB. 15cm GRUNTÓW SPOISTYCH ROZDROBNIONYCH I WYSUSZONYCH DO OPTIMALNEJ DO ZAGĘSZCZENIA WILGOTNOŚCI
  4. Rzędne terenu przy komorze oraz rzędny istniejącego przewodu DN600 sprawdzić przed przystąpieniem do budowy
  5. Komorę wykonać w wykopie szalowanym rozpartym w rzucie 5,0x5,3m. W narożu wykopu zbliżonym do budynku dmuchaw należy na odcinkach 1,2m w każdej ze ścian tego naroża pozostawić grodzice jako nieodzyskiwane

<b>BETON KONSTRUKCYJNY</b>	<b>C30/37 (B37), F150</b>
<b>KLASA EKSPOZYCJI</b>	<b>XF3, XC4, XA1</b>
<b>STAL ZBROJENIOWA</b>	<b>A-IIIIN (RB500W, BSt500S)</b>
<b>OTULINA</b>	<b>3cm</b>
<b>STAL PROFILOWA</b>	<b>AISI304 (OH18N9)</b>

WYKAZ STALI

① rura Dz=670 g=3mm	250mm	23,5 kg
② pierścień Dz=810 Dw=674 g=6mm	-	7,2 kg
③ rura Dz=190 Dw=180 g=3mm	250mm	18,1 kg
④ pierścień Dz=300 Dw=194 g=6mm	-	1,5 kg
<b>razem:</b>		<b>50,3 kg</b>

WYKAZ STALI PROFILOWEJ AISI 304 DLA SŁUPKÓW PORĘCZOWYCH SP-1

Nr	PROFIL	DLUGOŚĆ	ILOŚĆ	MASA	MASA OGÓLEM
	[mm]	[mm]	[szt.]	[kg/m]	[kg]
5	RURA Ø48,3x3,6	1087	1	3,97	4,35
6	Ø110x10	110	1	8,64	0,95
<b>RAZEM dla 1 szt. [kg]</b>					<b>5,30</b>
<b>OGÓLEM dla 10 szt. [kg]</b>					<b>53,00</b>

AUTOR OPRACOWANIA:  
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

ZAMAWIAJĄCY:  
**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O**  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNA INFRASTRUKTURĄ  
Ulmowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Objekt: **OBIEKTY PODZIEMNE** Nr rys. **PW**

Tytuł rysunku: **KOMORA ZASUW KZ1 - RYSUNEK BUDOWLANY** **KW-1/Z**

Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI	SI-620/79	
Opracował:	mgr inż. ANNA GAŁĄŻKA	--	<i>Anna Gałazka</i>
Sprawdził:	mgr inż. JACEK ZAWADZKI	Wa-188/90	

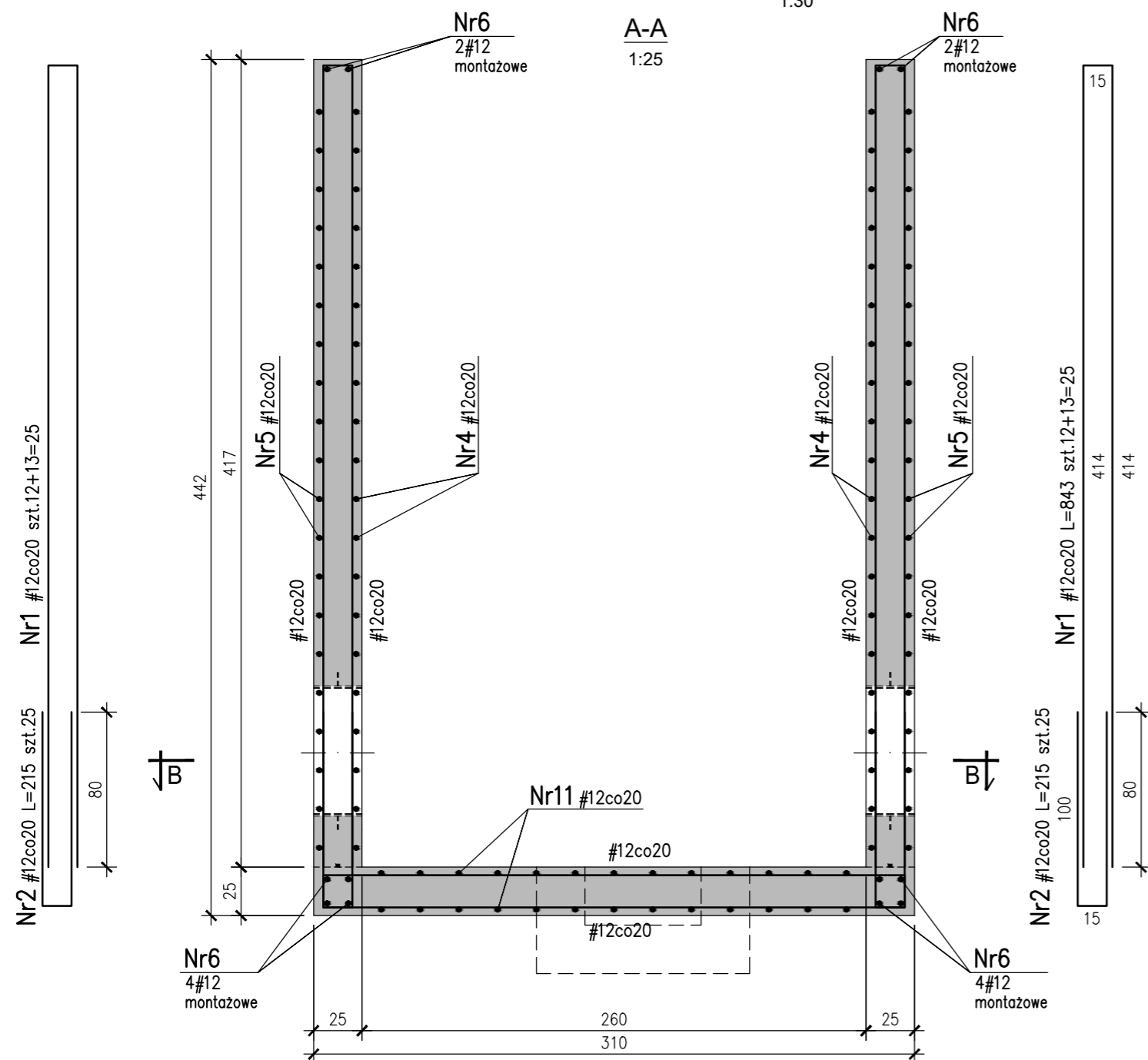
Skala: 1:50 Branża: KONSTRUKCYJNA Data: 24.07.2017 Wydanie: I



KOMORA ZASUW Z- RYSUNEK ZBROJENIOWY

1:30

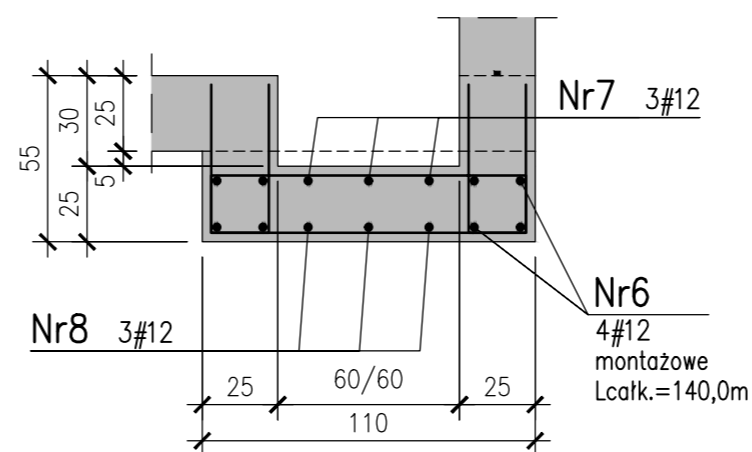
A-A  
1:25



DOZBROJENIE ZAGŁĘBIENIA

W DNIĘ (RZĄPI) SZT. 1

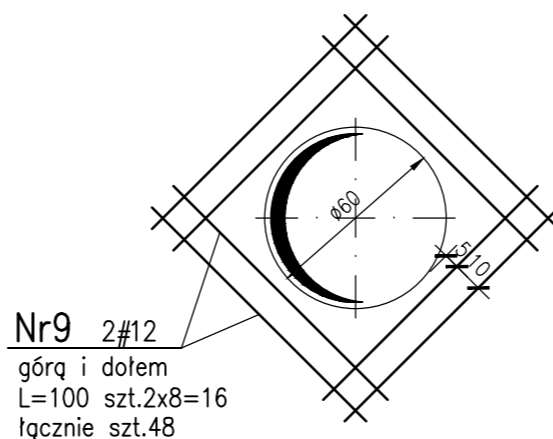
1:25



DOZBROJENIE OTWORU

SZT. 3

1:25



Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt]	Długość łącznie [mb]	
				A-III	#12
1	# 12	843	50	421,5	
2	# 12	215	50	107,5	
3	# 12	692	12	83,0	
4	# 12	274	40	109,6	
5	# 12	638	40	255,2	
6	# 12			140,0	
7	# 12	278	6	16,7	
8	# 12	202	6	12,1	
9	# 12	100	48	48,0	
10	# 12	304	40	121,6	
11	# 12	632	12	75,8	
				m	1391,1
				kg/m	0,888
Razem				kg	1235,0

UWAGA :

1. Rozpatrywać łącznie z projektem technologicznym.
2. Wszystkie wymiary podano w [cm], rzędne w [m]
3. Przy otworach pręty wyciąć

**BETON KONSTRUKCYJNY C30/37 (B37), F150**  
**KLASA EKSPozyCJI XF3, XC4, XA1**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W, BSt500S)**  
**OTULINA 3cm**

AUTOR OPRACOWANIA:  
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
 Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
 Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

ZAMAWIAJĄCY:  
**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O**  
 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

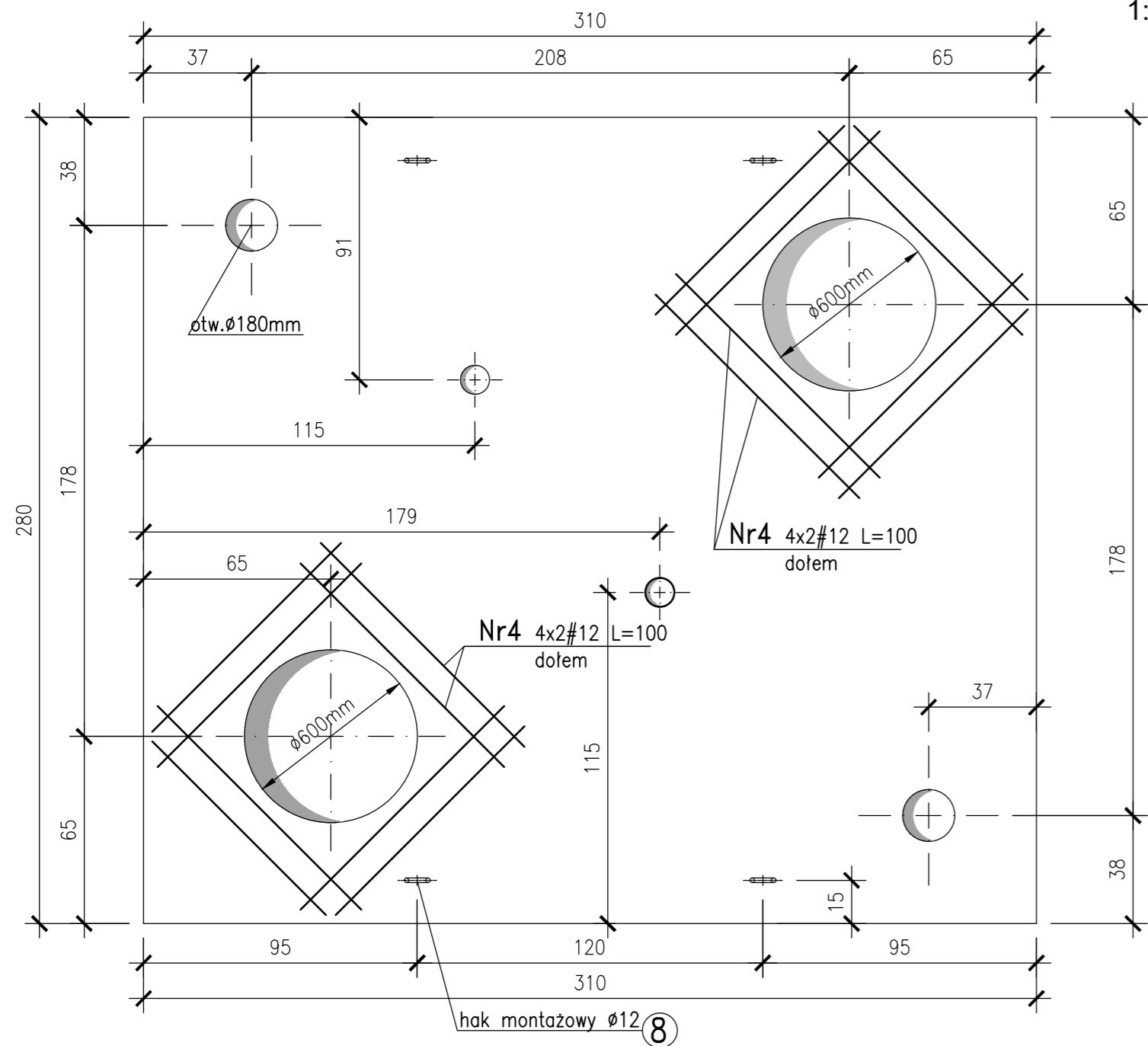
**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
 ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
 WRĄZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
 Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:	<b>OBIEKTY PODZIEMNE</b>		Nr rys.	<b>PW</b>
Tytuł rysunku:	<b>KOMORA ZASUW KZ1 - RYSUNEK ZBROJENIOWY</b>			<b>KW-2/Z</b>
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Projektant:	inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI	St-620/79		
Opracował:	mgr inż. ANNA GAŁĄŻKA	---	<i>Agatka</i>	
Sprawił:	mgr inż. JACEK ZAWADZKI	Wa-188/90		
Skala:	1:50	Branża: KONSTRUKCYJNA	Data:	24.07.2017
				Wydanie: I

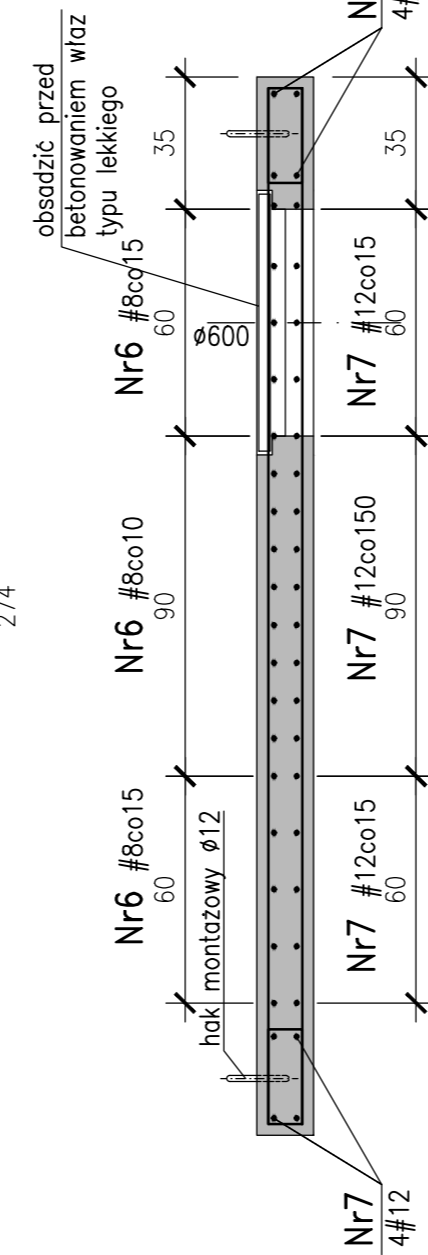


Płyta PK-1 szt.1, G=3250kg, V=1,30m<sup>3</sup>

1:20



Nr1 #8co15 L=274 szt.21



Nr3 #6co15 szt.21

Nr3 #6co15 szt.21

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt]	Długość łącznie [mb]				
				A-I Φ6	#8	#10	#12	
1	# 8	274	21		57,5			
2	# 12	274	29				79,5	
3	Φ 6	80	78	62,4				
4	# 12	100	16				16,0	
5	# 12	20	8				1,6	
6	# 8	304	18		54,7			
7	# 12	304	26				79,0	
				m	62,4	112,3	0,0	176,1
				kg/m	0,222	0,395	0,617	1,580
Razem				kg	13,9	44,3	0,0	278,2
Łącznie				kg	336,0			

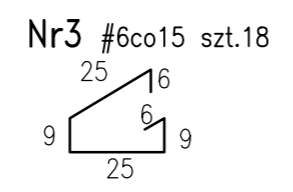
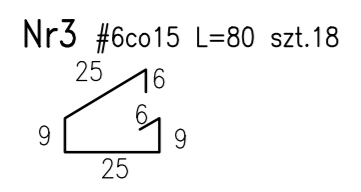
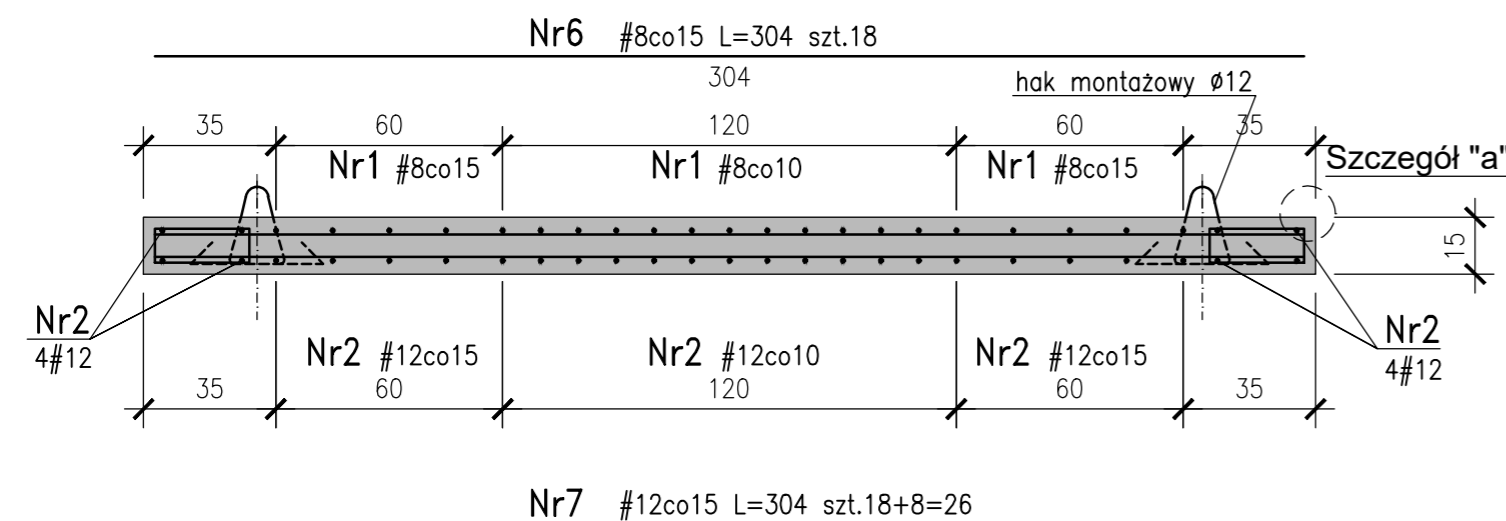
Wykaz stali na haki (St3S)

- ⑧ Pręt Ø12 L=109 szt. 4
- 4 x 1,09 x 0,888 = 3,9kg

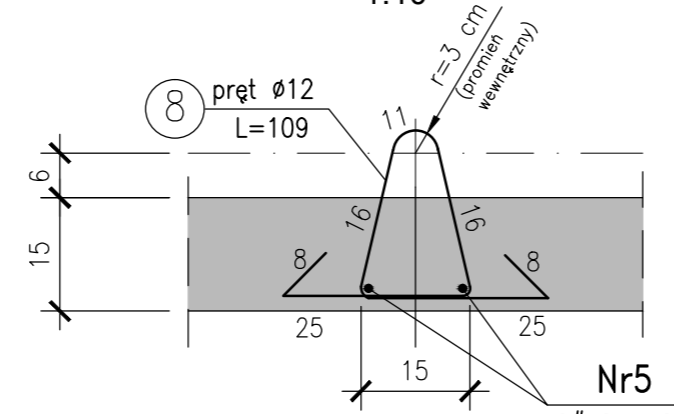
UWAGA :

1. Rozpatrywać łącznie z projektem technologicznym.
2. Wszystkie wymiary podano w [cm], rzędne w [m]
3. Przy otworach pręty wyciąć

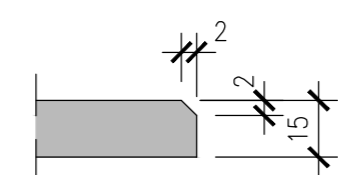
**BETON KONSTRUKCYJNY C30/37 (B37), F150**  
**KLASA EKSPOZYCJI XF3, XC4, XA1**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W, BSt500S)**  
**OTULINA 3cm**



Hak montażowy szt.4 1:10



Szczegół "a" 1:10



UWAGA:  
 PO MONTAŻU PŁYTY HAK PRZYGIĄĆ I OBETONOWAĆ  
 BETONEM B10 PO UPRIEDNIM ZAIZOLOWANIU BITUMICZNYM

AUTOR OPRACOWANIA:  
 PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”  
 Spółka . z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
 Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

ZAMAWIAJĄCY:  
 PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O  
 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
 ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
 WRĄZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
 Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

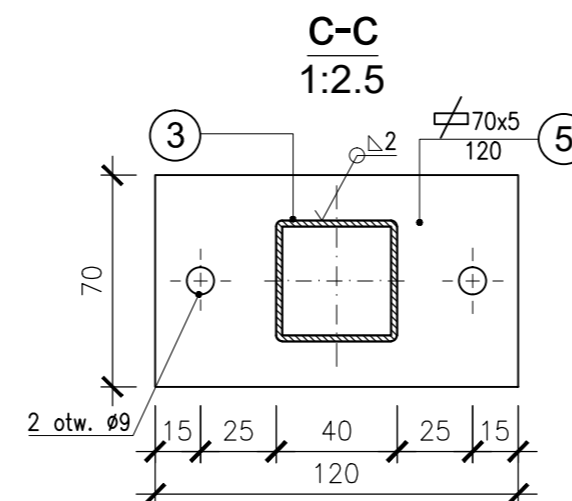
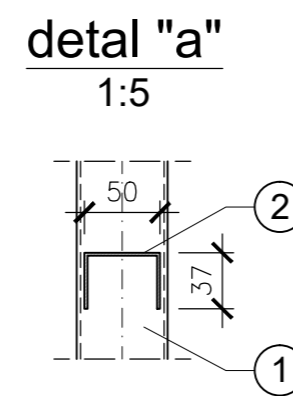
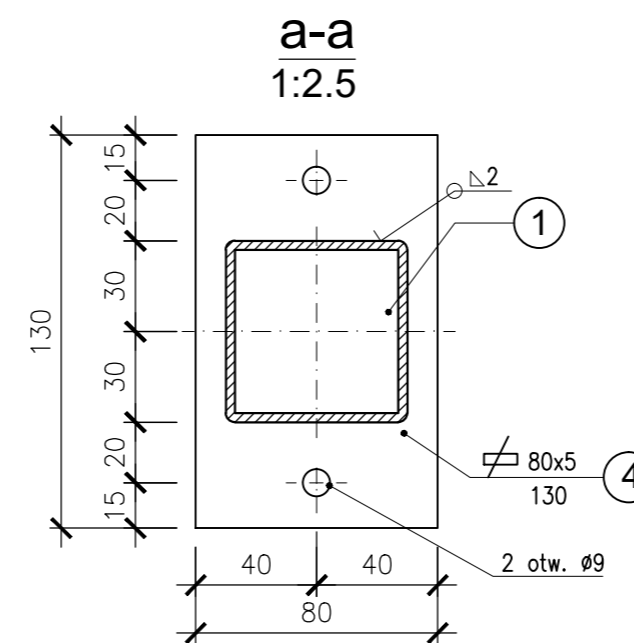
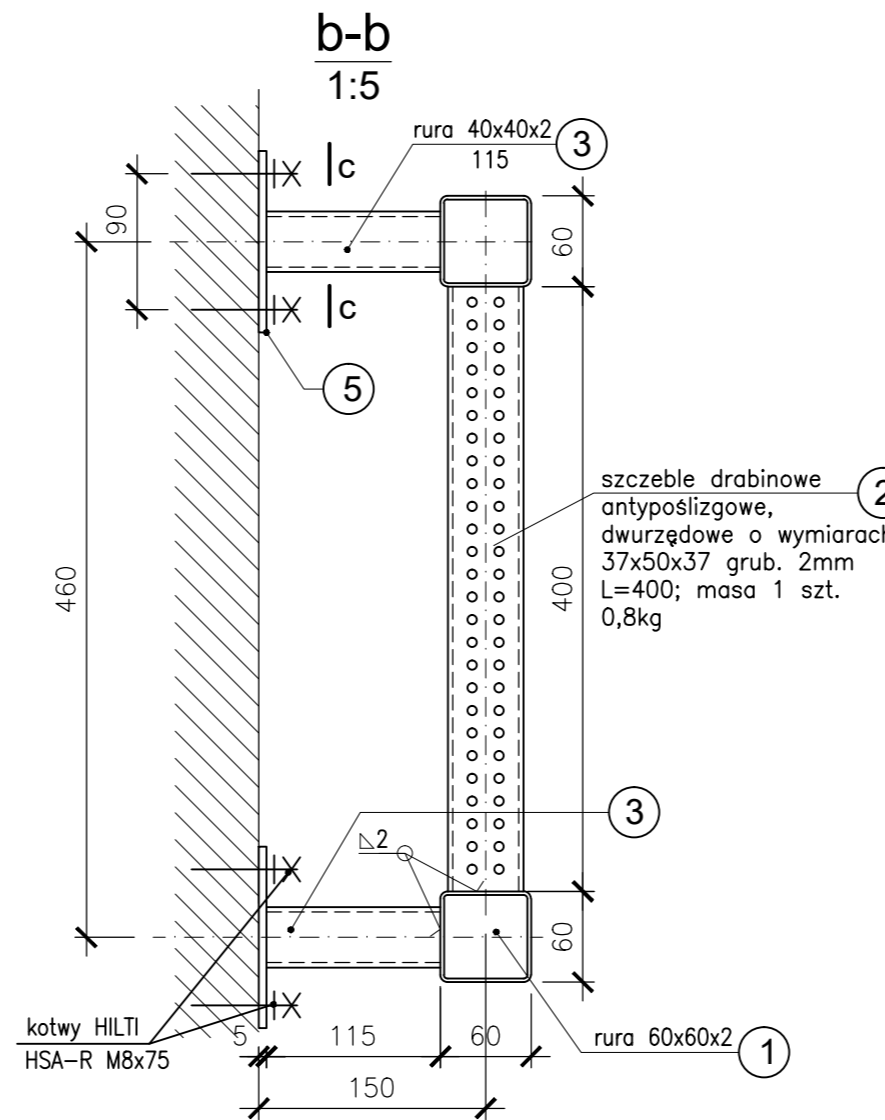
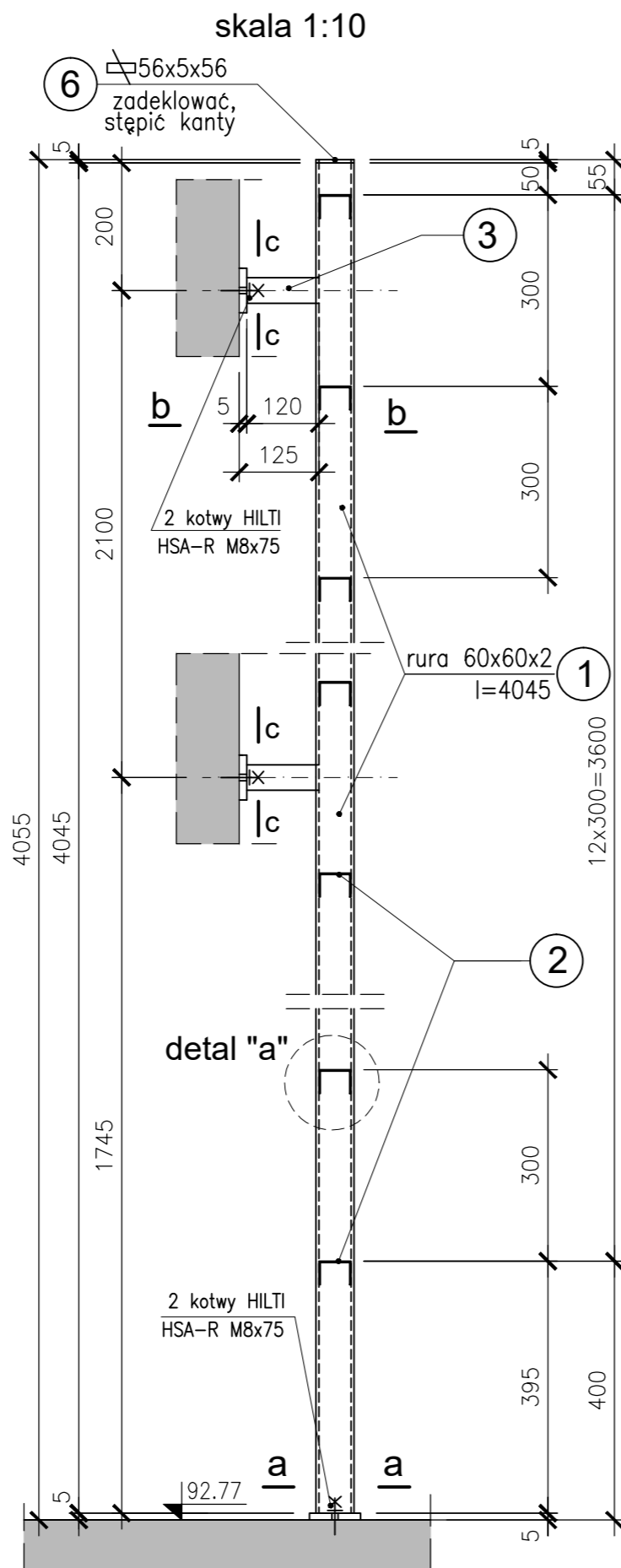
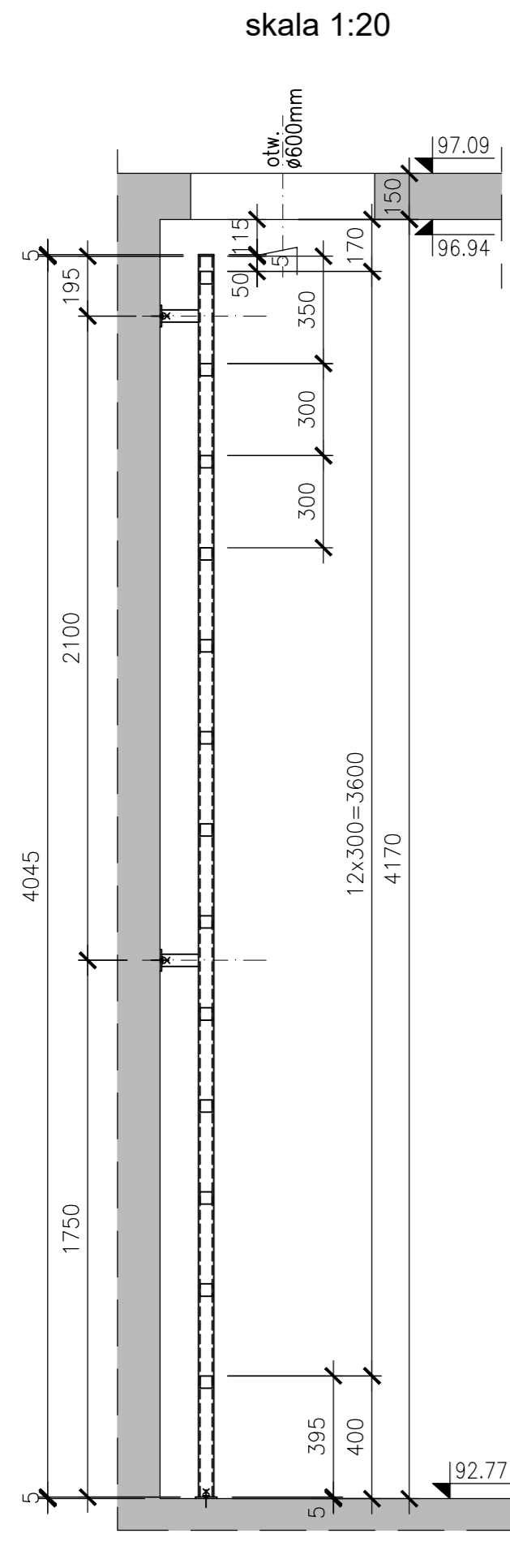
Obiekt:	OBIEKTY PODZIEMNE		Nr rys.	PW
Tytuł rysunku:	KOMORA ZASUW KZ1 - PŁYTA PRZEKRYCIA PK-1			KW-3/Z
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	
Projektant:	inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI	St-620/79		
Opracował:	mgr inż. ANNA GAŁĄZKA	---	[Podpis]	
Sprawdził:	mgr inż. JACEK ZAWADZKI	Wa-188/90		
Skala: 1:50	Branża: KONSTRUKCYJNA	Data: 24.07.2017	Wydanie: I	

**DRABINA D1, szt. 2**  
(wymiary w mm)

**WYKAZ ŁĄCZNIKÓW**  
Kotwy HILTI HSA-R M8x75 szt. 12  
dla 2 drabin: szt. 24

**WYKAZ STALI PROFILOWEJ OH18N9 (AISI304)**



Nr	Profil	Długość mm	Ilość szt	Długość całkowita mm	Masa jednostkowa kg/m	Masa całkowita kg	
1	Rura 60x60x2	4045	2	8090	3,56	28,8	
2	Szczelne drabinowe	400	13	5200	2,0	10,4	
3	Rura 40x40x2	115	4	460	2,31	1,1	
4	80x5	130	2	260	3,14	0,8	
5	70x5	120	4	480	2,75	1,3	
6	56x5	56	2	112	2,24	0,3	
					Razem kg	42,7	
					Dodatek na spoiny 1,8%	kg	0,8
					<b>OGÓLEM kg</b>	<b>44,0</b>	
					<b>OGÓLEM dla 2 szt. kg</b>	<b>88,0</b>	



UWAGA :

1. Rozpatrywać łącznie z projektem technologicznym.
2. Wszystkie wymiary podano w [mm], rzędne w [m].

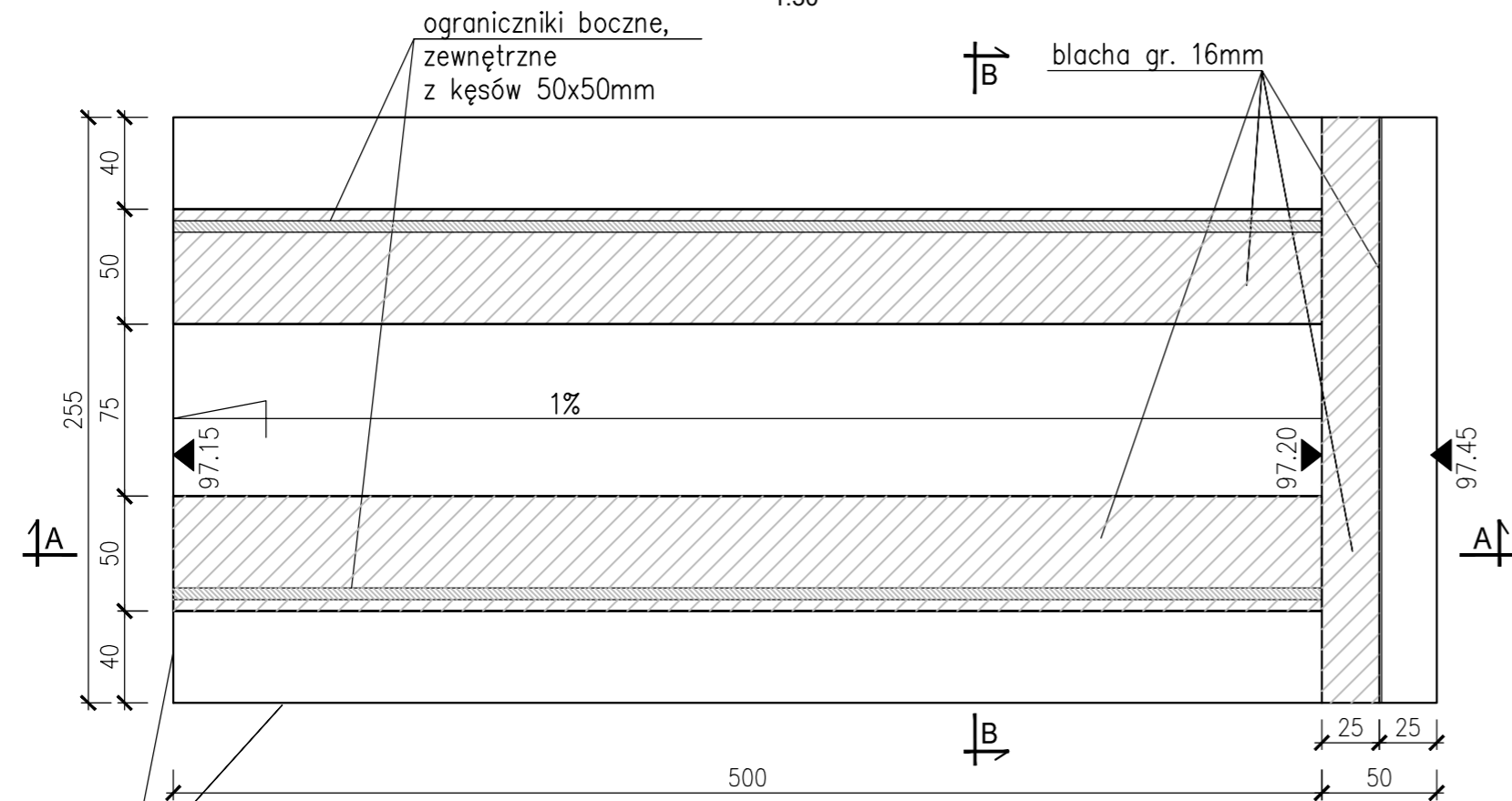
**STAL PROFILOWA AISI304 (OH18N9)**

AUTOR OPRACOWANIA:			
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”</b> Spółka . z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA			
ZAMAWIAJĄCY:			
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1			
<b>PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY</b> ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.			
Obiekt:	<b>OBIEKTY PODZIEMNE</b>		Nr rys.
Tytuł rysunku:	<b>KOMORA ZASUW KZ1 - DRABINA D1</b>		<b>PW KW-4/Z</b>
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI	St-620/79	
Opracował:	mgr inż. ANNA GAŁĄŻKA	---	<i>Anna Gałazka</i>
Sprawił:	mgr inż. JACEK ZAWADZKI	Wa-188/90	
Skala: 1:50	Branża: <b>KONSTRUKCYJNA</b>	Data: <b>24.07.2017</b>	Wydanie: I



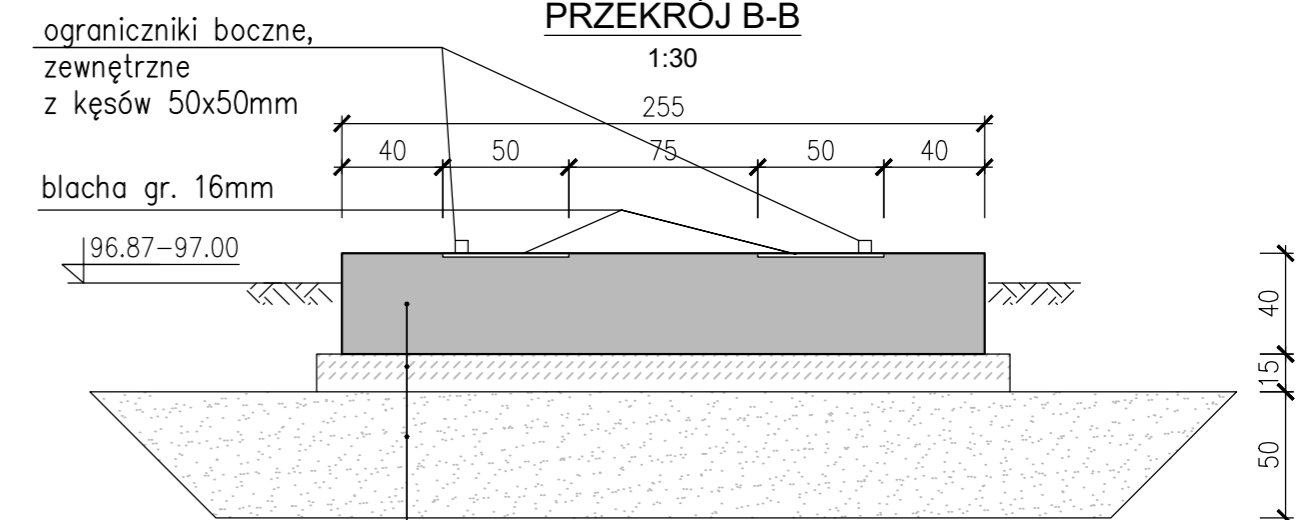
PLYTA STANOWISKA KONTENERA HAKOWEGO SKRATEK

RZUT  
1:30



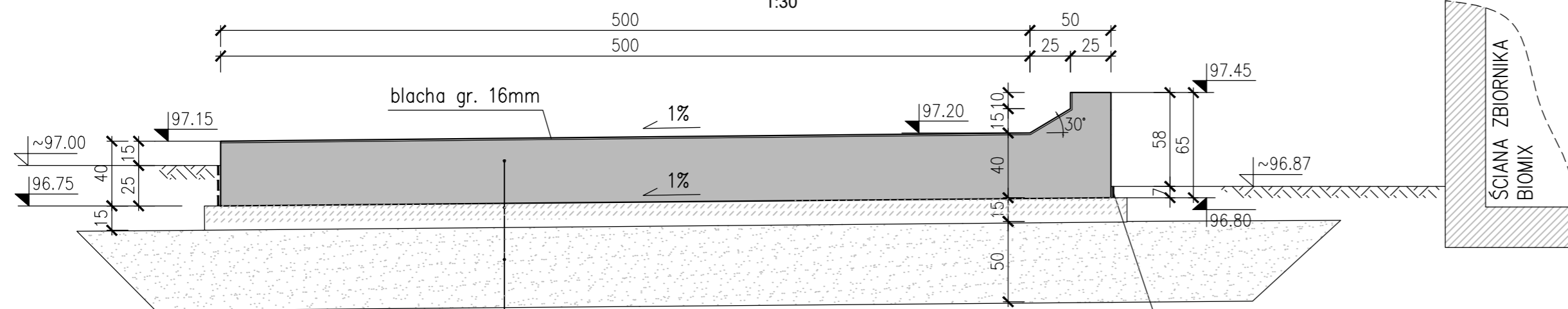
UWAGA: zewnętrzne krawędzie poziome i pionowe – fazowane 20/45° (Szczegół "a")

PRZEKRÓJ B-B  
1:30



ograniczniki boczne, zewnętrzne z kąsów 50x50mm  
blacha gr. 16mm  
płyta żelbetowa z betonu C30/37 grub. 50cm  
beton podkładowy C8/10 grub. 15cm  
piasek ubijany warstwami do  $\lambda_s=0,98$  – min. 50cm

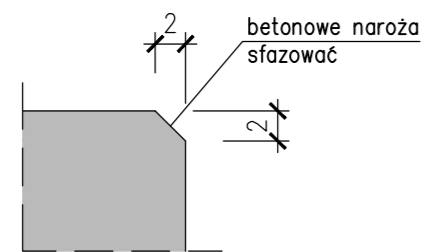
PRZEKRÓJ A-A  
1:30



płyta żelbetowa z betonu C30/37 grub. 50cm  
beton podkładowy C8/10 grub. 15cm  
piasek ubijany warstwami do  $\lambda_s=0,98$  – min. 50cm

Izolacja pionowa 2xdysperbit na zagruntowaniu dysperbitem rozcieńczonym wodą 1:1

Szczegół "a"  
1:10

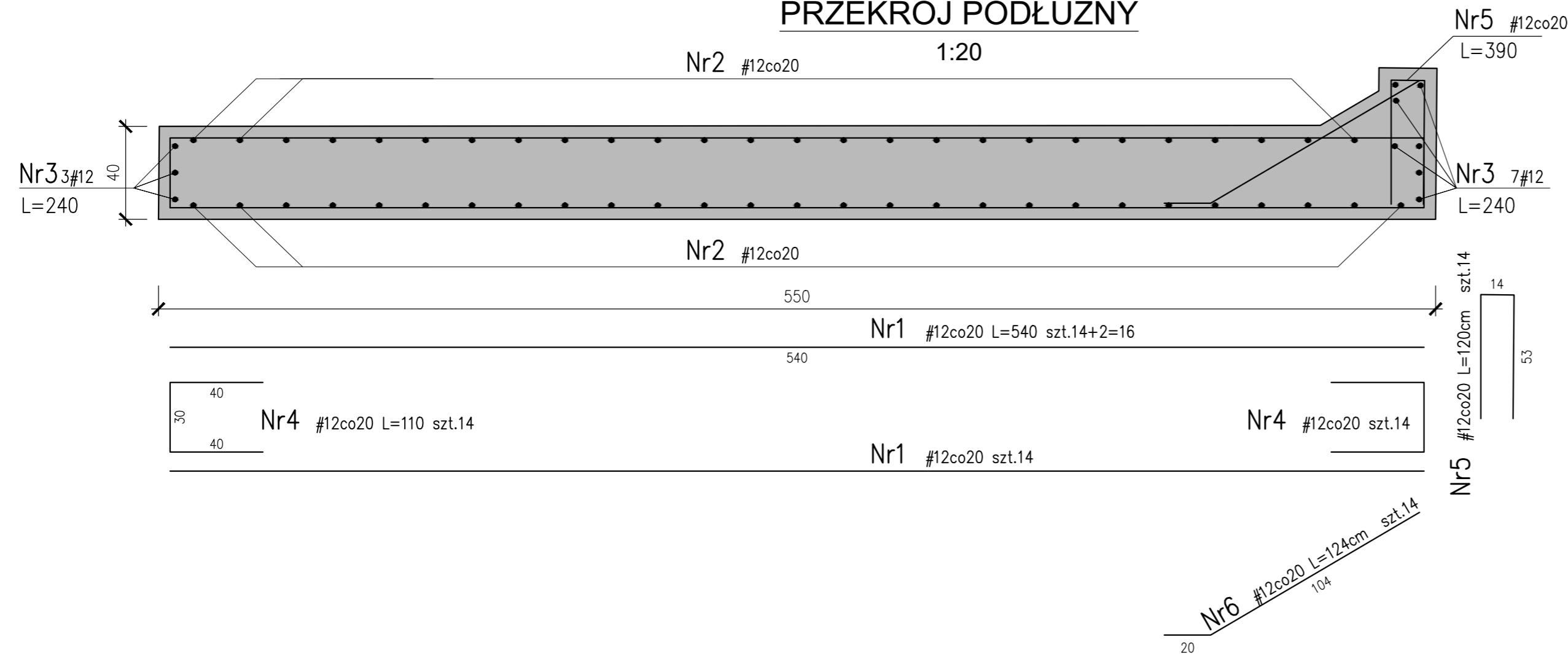


**BETON KONSTRUKCYJNY C30/37 (B37), F150**  
**KLASA EKSPZYCYJI XF3, XC4, XA1**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)**  
**OTULINA 5cm**  
**STAL PROFILOWA S235 JR**

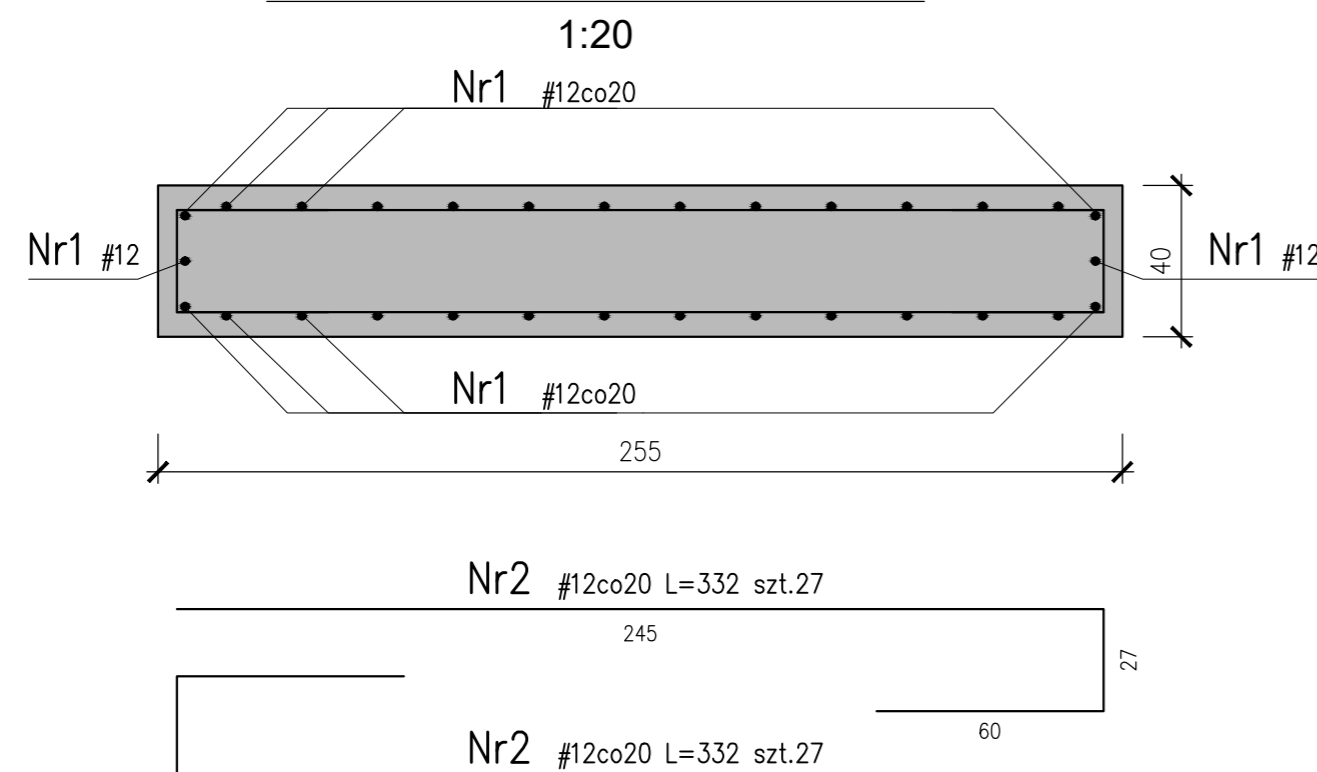
AUTOR OPRACOWANIA:			
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”</b> Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA			
ZAMAWIAJĄCY:			
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1			
<b>PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY</b> ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.			
Obiekt:	<b>MECHANICZNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW BURZOWYCH</b>	Nr rys.	<b>PW</b>
Tytuł rysunku:	<b>PLYTA STANOWISKA KONTENERA HAKOWEGO SKRATEK - RYSUNEK BUDOWLANY</b>		<b>KW-5/Z</b>
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI	St-620/79	
Opracował:	mgr inż. ANNA GAŁĄZKA	---	<i>Anna Gałazka</i>
Sprawił:	mgr inż. JACEK ZAWADZKI	Wa-188/90	
Skala: 1:50	Branża: KONSTRUKCYJNA	Data: 24.07.2017	Wydanie: I

# PŁYTA STANOWISKA KONTENERA HAKOWEGO SKRATEK - ZBROJENIE

## PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



## PRZEKRÓJ POPRZECZNY



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt]	Długość łącznie [mb]	
				#12	A-III
1	# 12	540	30	162,0	
2	# 12	340	54	183,6	
3	# 12	240	10	24,0	
4	# 12	110	28	30,8	
5	# 12	120	14	16,8	
6	# 12	124	14	17,4	
				m	434,6
				kg/m	0,880
Razem				kg	382,0

**BETON KONSTRUKCYJNY C30/37 (B37), F150**  
**KLASA EKSPOZYCJI XF3, XC4**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIIN (RB500W)**  
**OTULINA 5cm**

AUTOR OPRACOWANIA:  
**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
 Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
 Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

ZAMAWIAJĄCY:  
**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O**  
 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
 ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
 WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
 Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

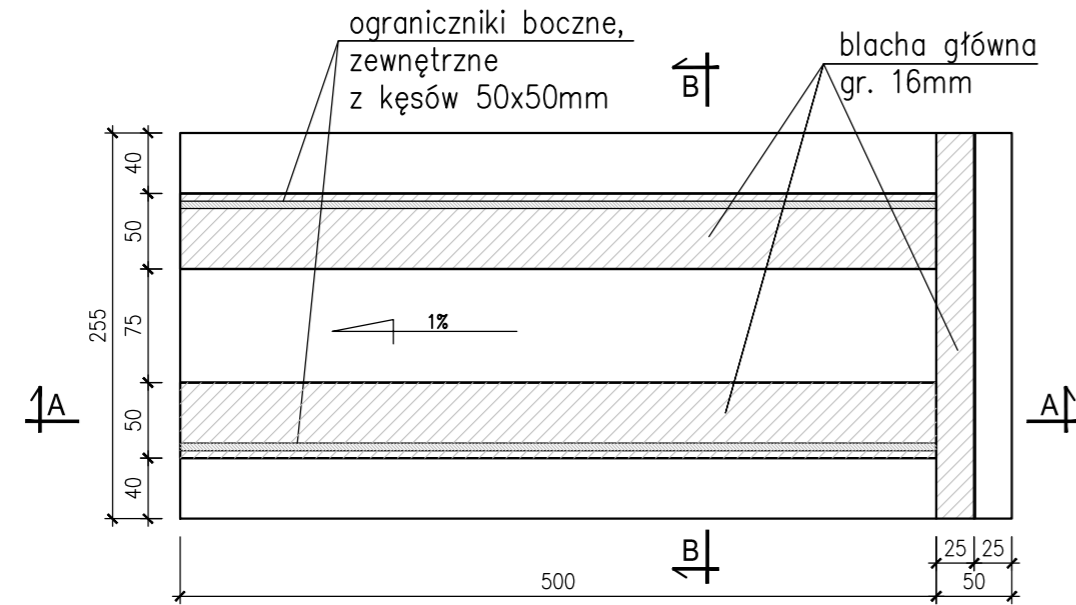
Obiekt:	<b>MECHANICZNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW BURZOWYCH</b>		Nr rys.
Tytuł rysunku:	<b>PŁYTA STANOWISKA KONTENERA HAKOWEGO SKRATEK - RYSUNEK ZBROJENIOWY</b>		<b>PW KW-6/Z</b>
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI	St-620/79	
Opracował:	mgr inż. ANNA GAŁĄŻKA	---	<i>Anna Gałazka</i>
Sprawił:	mgr inż. JACEK ZAWADZKI	Wa-188/90	
Skala: 1:50	Branża: KONSTRUKCYJNA	Data: 24.07.2017	Wydanie: I



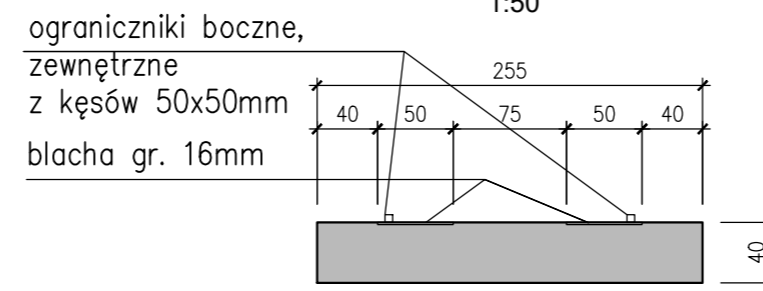
PLYTA STANOWISKA KONTENERA HAKOWEGO SKRATEK

(wymiary w cm)

RZUT  
1:50

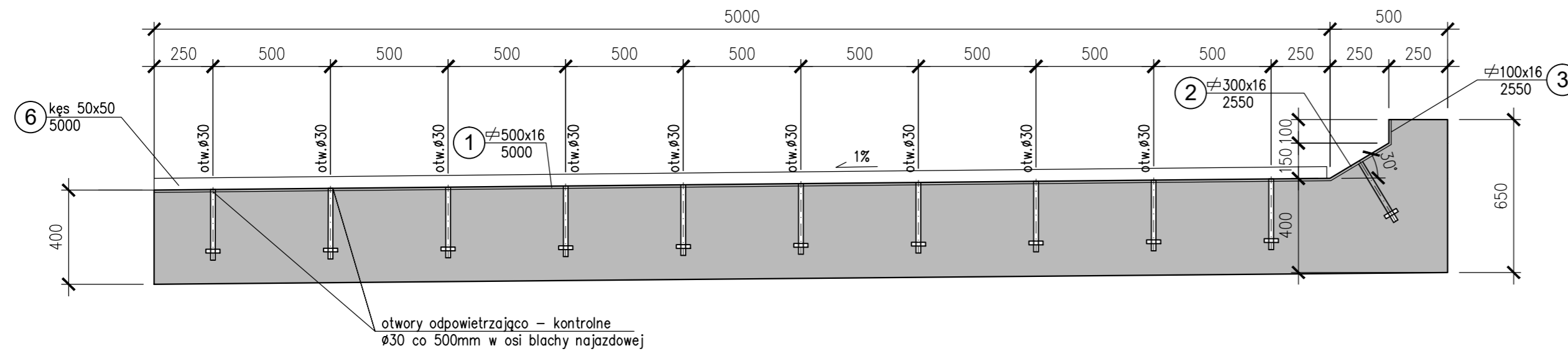


B-B  
1:50



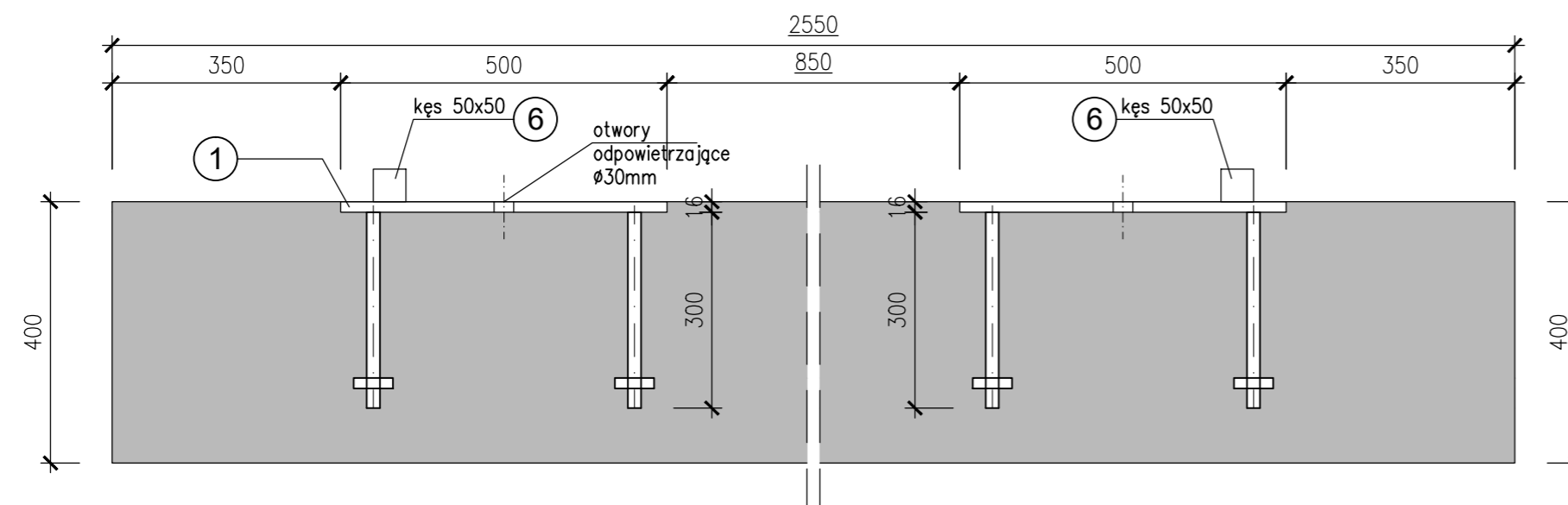
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY A-A

1:20



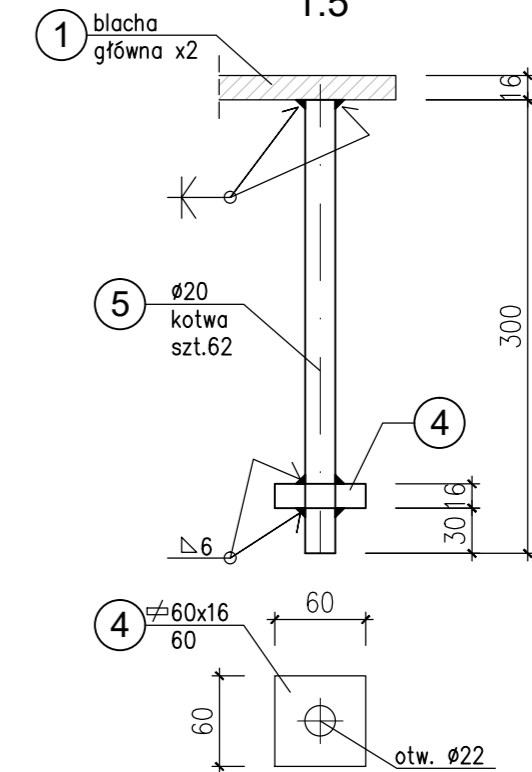
OKUCIE - PRZEKRÓJ POPRZECZNY

[mm]  
1:10



KOTWIENIE PŁYT STALOWYCH DO BETONU

1:5



Nr poz.	Profil	Długość		Ilość [szt.]	Masa jedn. [kg/m]	Masa całk. [kg]
		[mm]	[m]			
1	bl. 500x16	5000	2	64,00	640,0	
2	bl. 300x16	2550	1	38,40	97,9	
3	bl. 100x16	2550	1	12,80	32,6	
4	bl. 60x16	60	62	7,68	28,6	
5	kotwa $\phi$ 20	300	62	2,51	46,7	
6	kęs 50x50	5000	2	19,62	196,2	
					Razem	1042,0
					Dodatek na spoiny 1,8%	18,8
					Ogółem	1061

STAL PROFILOWA

S235 JR

AUTOR OPRACOWANIA:  
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”  
Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

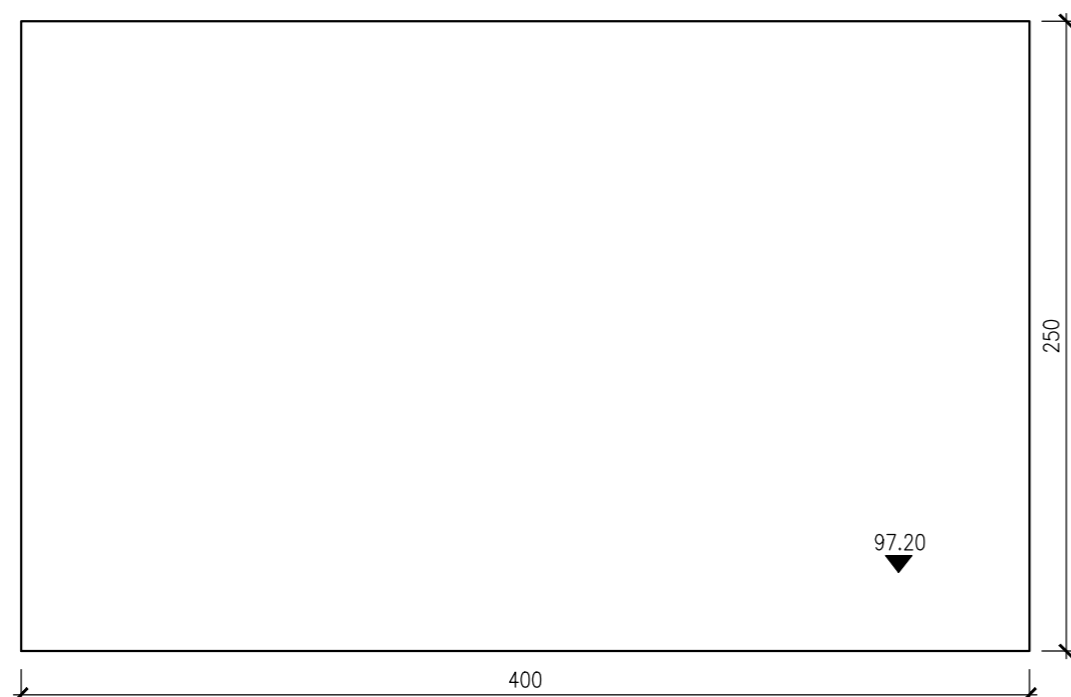
ZAMAWIAJĄCY:  
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY  
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

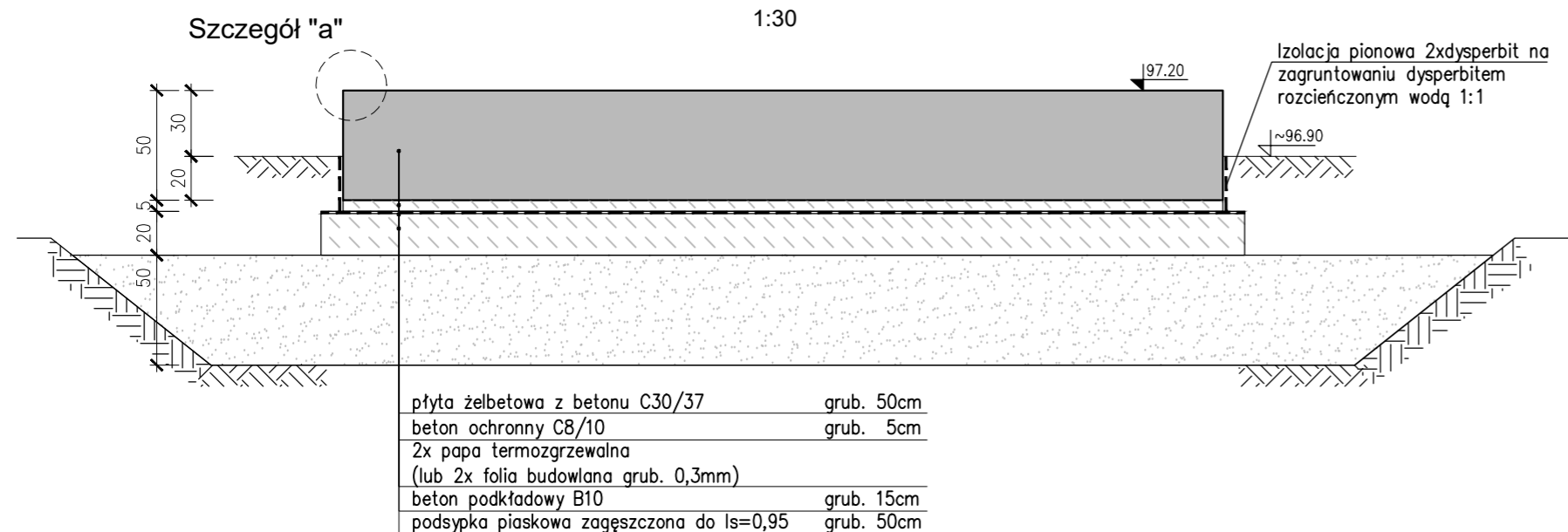
Obiekt:	MECHANICZNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW BURZOWYCH		Nr rys.
Tytuł rysunku:	PŁYTA STANOWISKA KONTENERA HAKOWEGO SKRATEK - OKUCIE		PW KW-7/Z
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI	St-620/79	
Opracował:	mgr inż. ANNA GAŁĄŻKA	---	<i>Anna Gałążka</i>
Sprawił:	mgr inż. JACEK ZAWADZKI	Wa-188/90	
Skala:	1:50	Branża: KONSTRUKCYJNA	Data: 24.07.2017
			Wydanie: I

FUNDAMENT POD SEPARATOR PIASKU szt.1  
szt.1

RZUT  
1:30

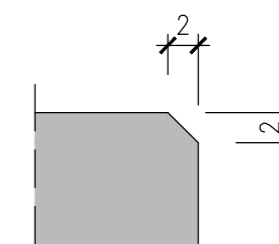


PRZEKRÓJ  
1:30



plyta żelbetowa z betonu C30/37	grub. 50cm
beton ochronny C8/10	grub. 5cm
2x papa termozgrzewalna (lub 2x folia budowlana grub. 0,3mm)	
beton podkładowy B10	grub. 15cm
podsyпка piaskowa zagęszczona do Is=0,95	grub. 50cm

Szczegół "a"  
1:10



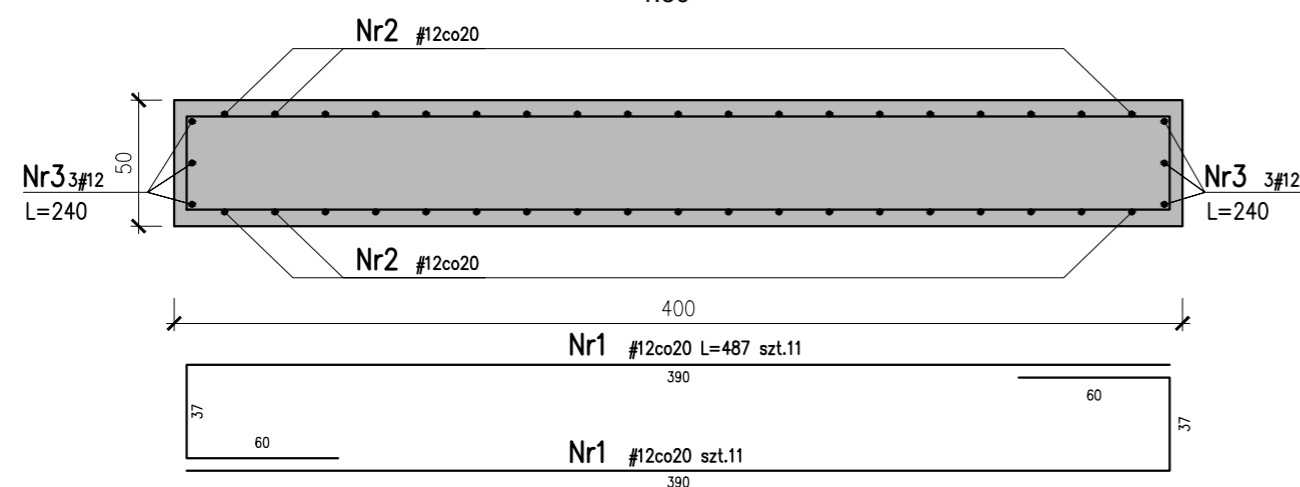
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Ilość [szt]	Długość łącznie [mb]	
				A-III	#12
1	# 12	487	22	107,1	
2	# 12	340	38	129,2	
3	# 12	240	6	14,4	
4	# 12	390	2	7,8	
				m	258,5
				kg/m	0,880
Razem				kg	227,5

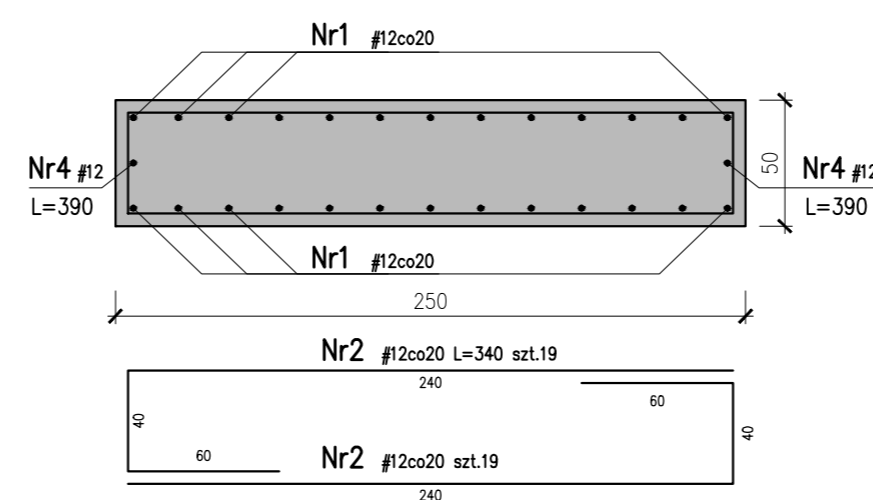
**BETON KONSTRUKCYJNY C30/37 (B37), F150**  
**KLASA EKSPLOZYZYJI XF3, XC4**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)**  
**OTULINA 5cm**



FUNDAMENT POD SEPARATOR PIASKU - ZBROJENIE

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY  
1:30



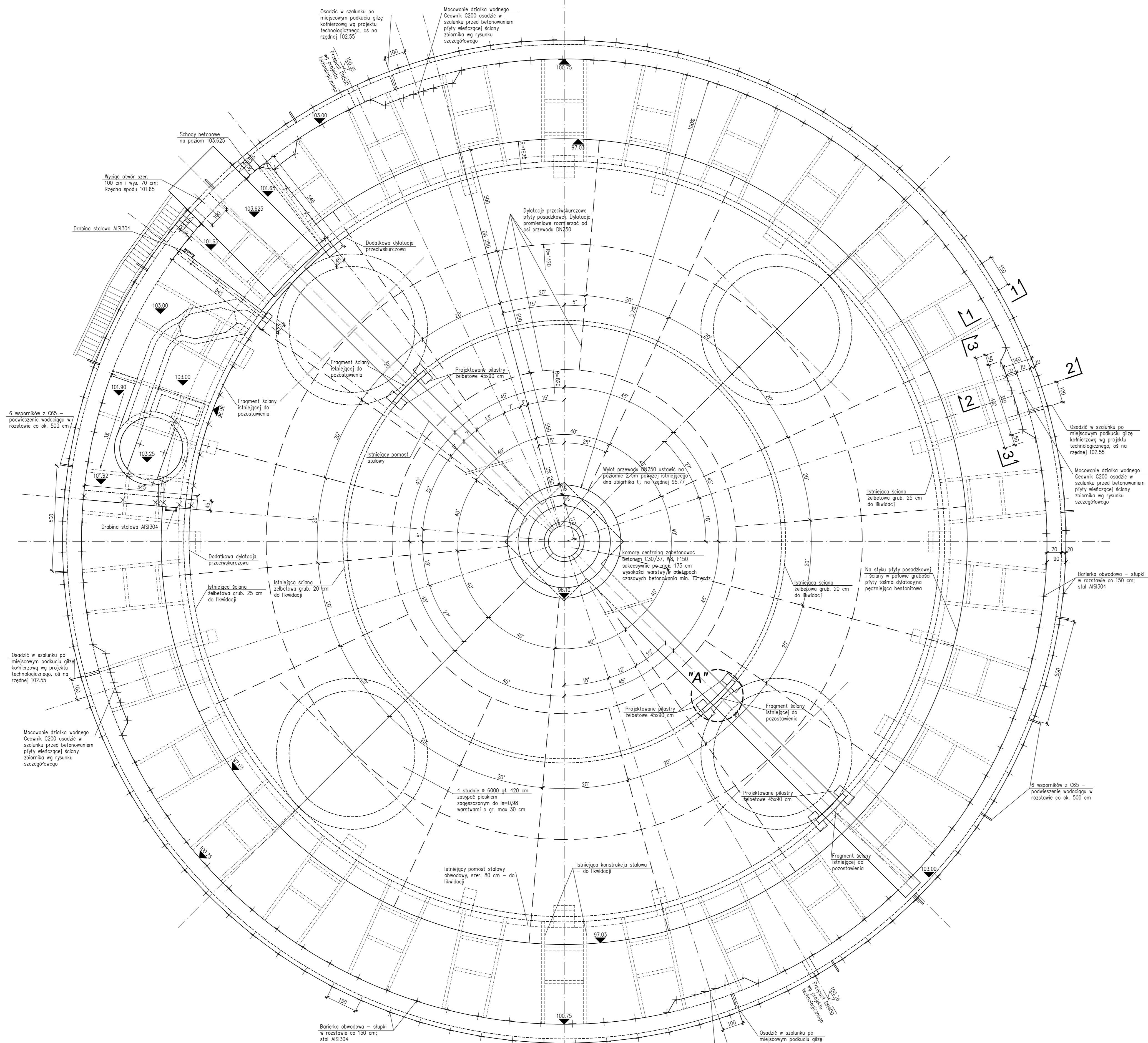
PRZEKRÓJ POPRZECZNY  
1:30



AUTOR OPRACOWANIA:			
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”</b> Spółka . z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA			
ZAMAWIAJĄCY:			
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1			
<b>PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY</b> ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRZĄCZ PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.			
Obiekt:	<b>MECHANICZNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW BURZOWYCH</b>		Nr rys.
Tytuł rysunku:	FUNDAMENT POD SEPARATOR PIASKU		<b>PW KW-8/Z</b>
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI	St-620/79	
Opracował:	mgr inż. ANNA GAŁĄŻKA	---	<i>Anna Gałazka</i>
	mgr inż. JACEK ZAWADZKI	Wa-188/90	
Skala: 1:30	Branża: KONSTRUKCYJNA	Data: 24.07.2017	Wydanie: I

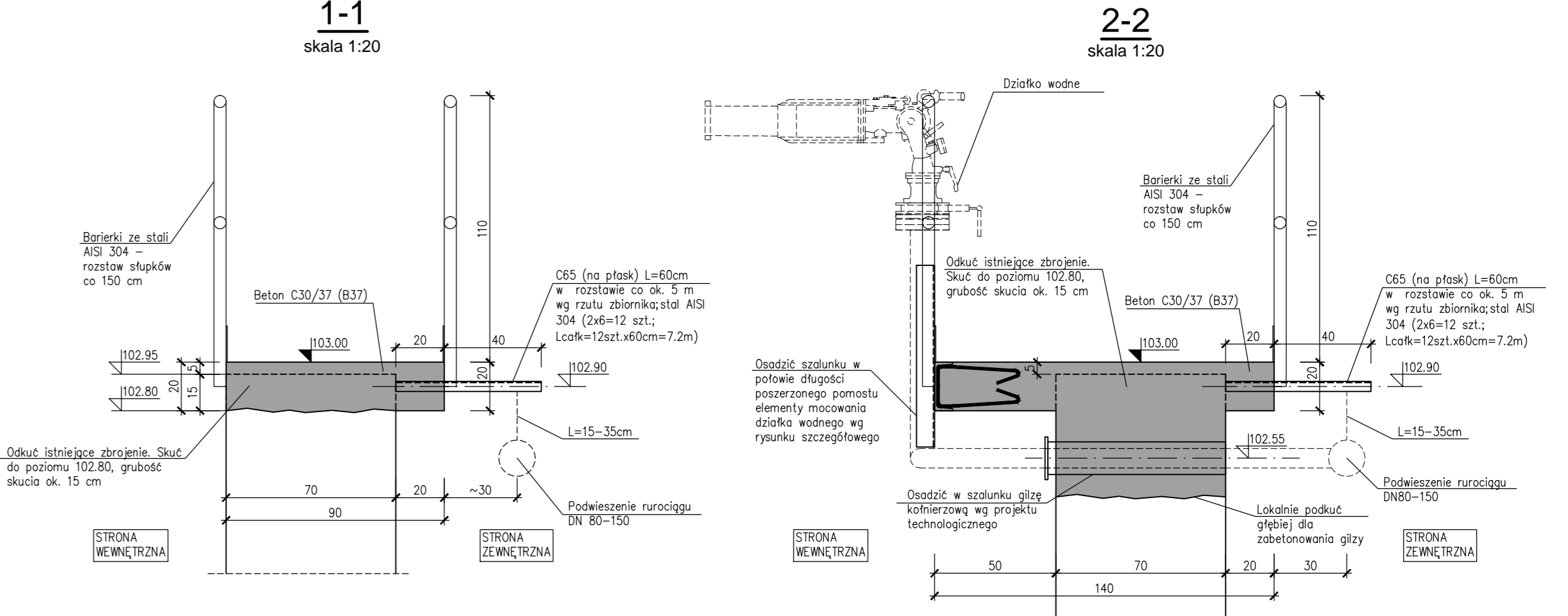


**RZUT ZBIORNIKA**  
skala 1:100

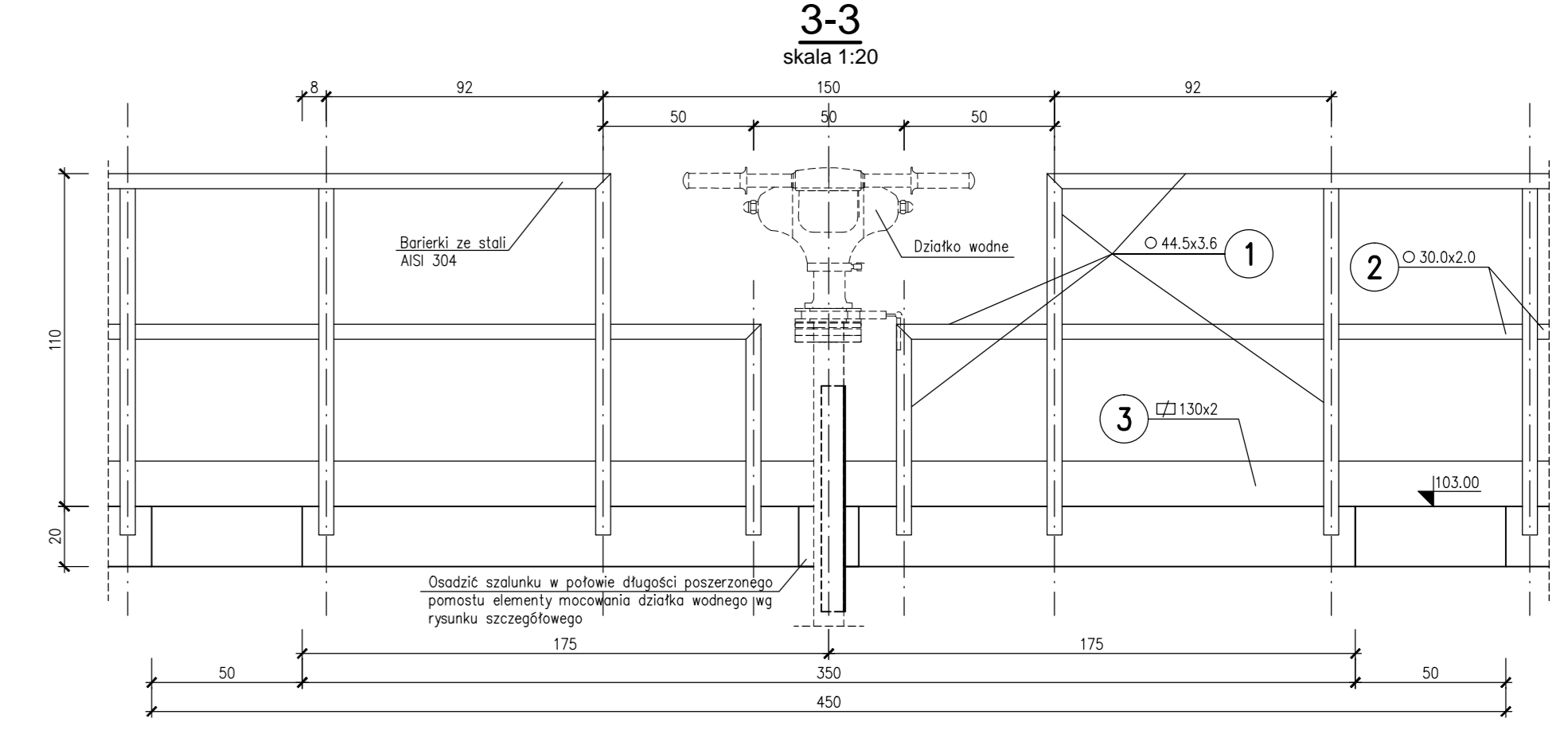


**POMOST O SZER. 0.9 m NA ŚCIANIE  
ZEWNĘTRZNEJ ZBIORNIKA**

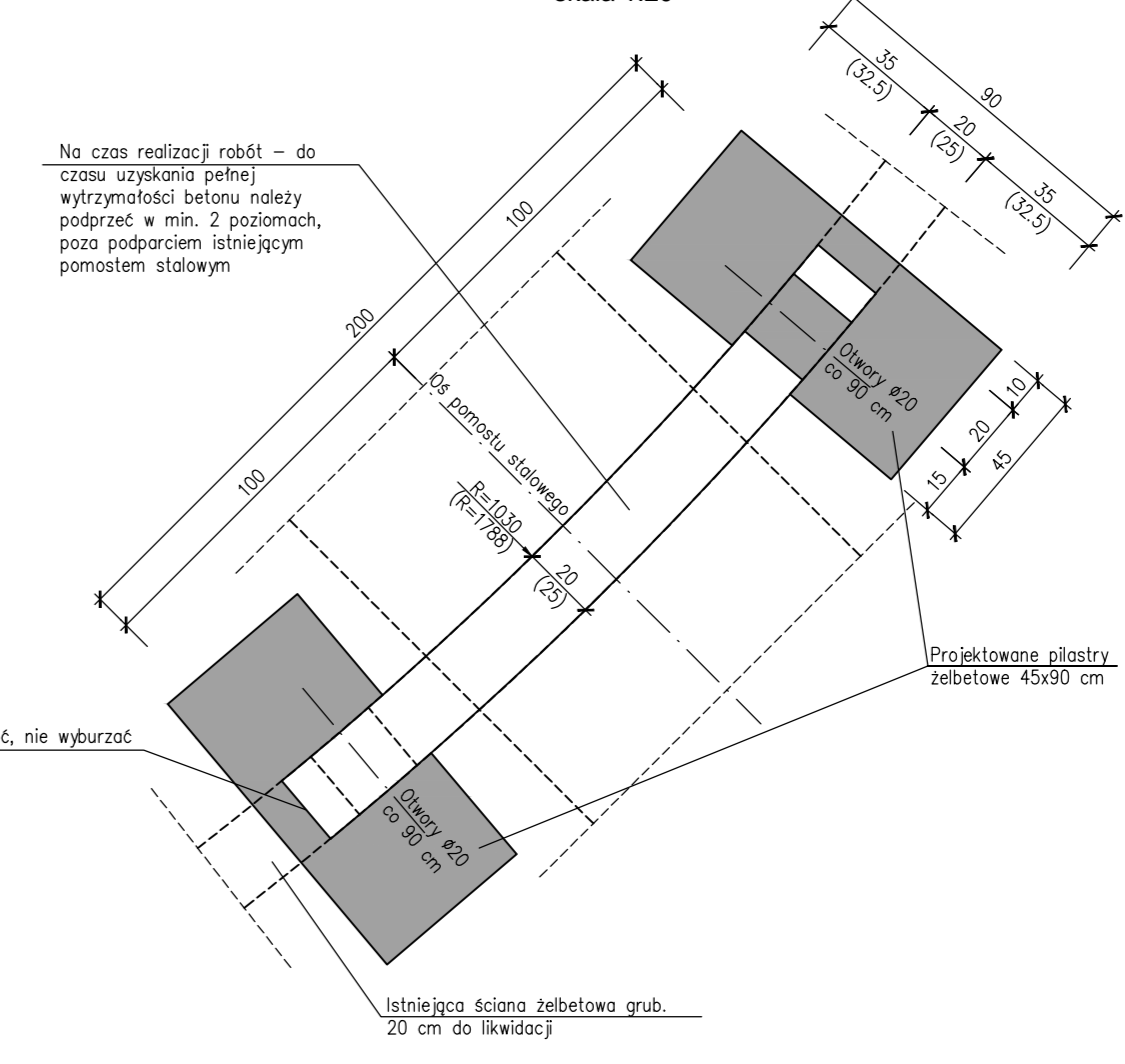
**POMOST ODCINKOWO POSZERZONY DO 1.40m  
NA ŚCIANIE ZEWNĘTRZNEJ ZBIORNIKA**



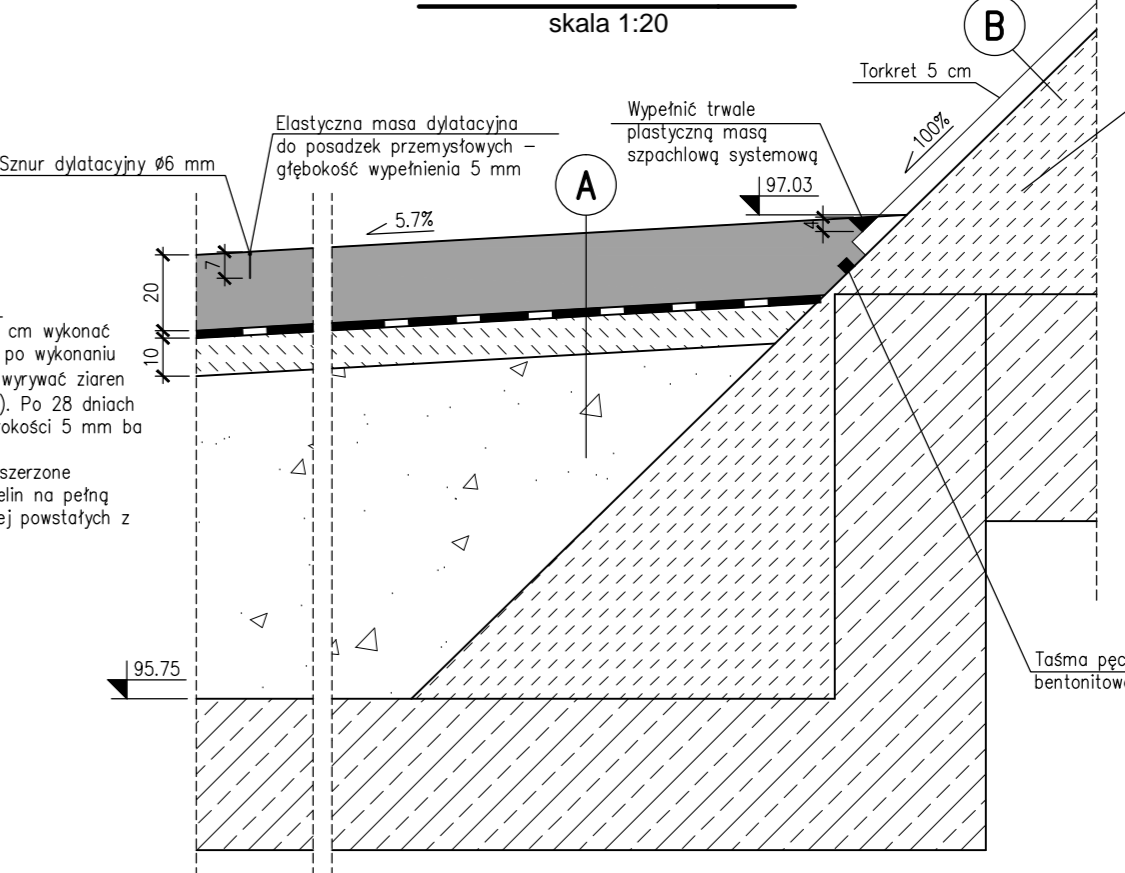
**WIDOK BARIERKI OCHRONNEJ**



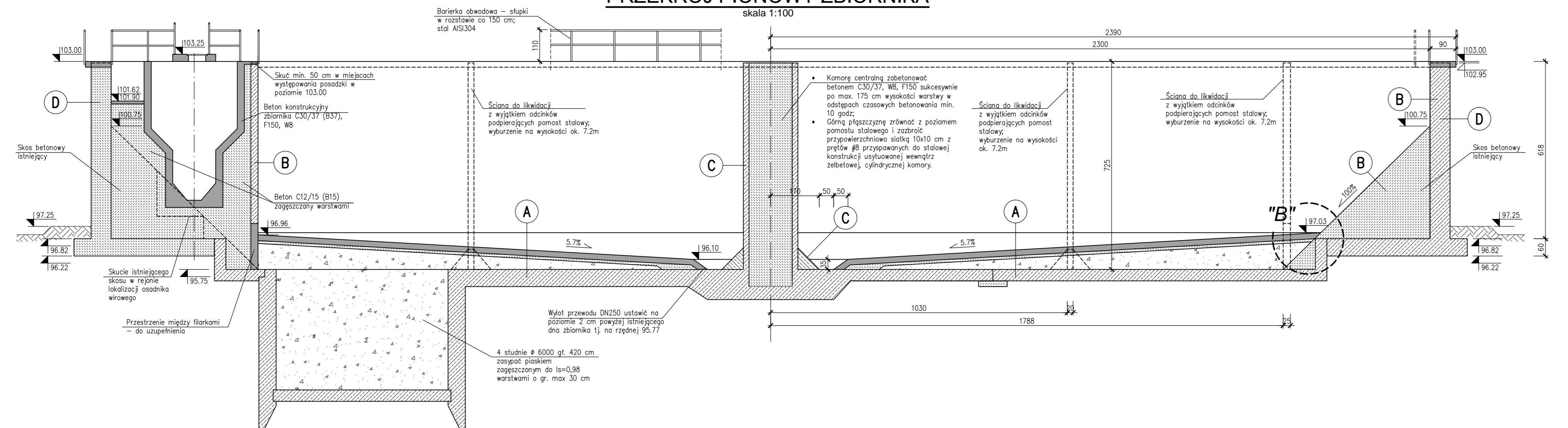
**SZCZEGÓŁ "A"**  
skala 1:20



**SZCZEGÓŁ "B"**  
skala 1:20



**PRZEKRÓJ PIONOWY ZBIORNIKA**  
skala 1:100



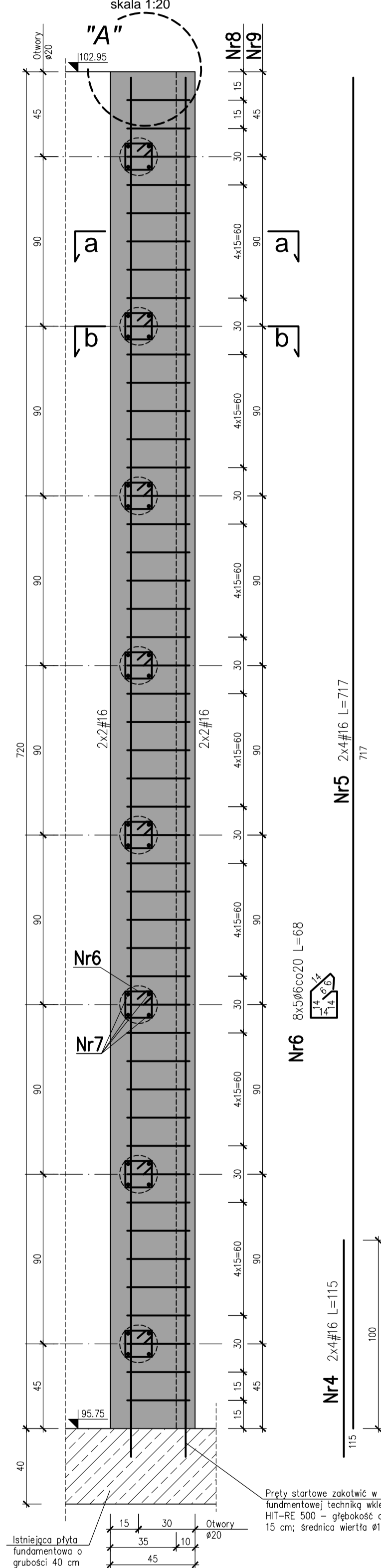
**BETON**  
STAL ZBROJENIOWA  
KLASA EKSPozyCYJ

**C30/37, W8, F150**  
**A-IIIIN (B500SP)**  
**XC4**

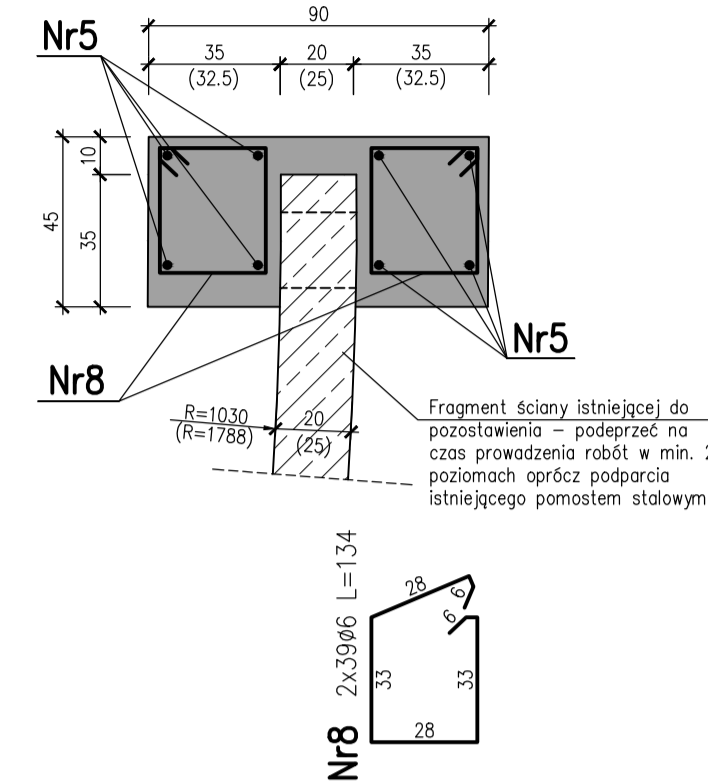
		AUTOR OPRACOWANIA <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”</b> Spółka z o.o. ul. Wierzbowa 318B 05-209 Wolomin, ul. Graniczna 1	
		PRZEDSIĘBIORSTWO WYKONAWCZY ZAMIENNY ADAPTACJA REAKTORA BIOMU NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z POCZYSCZAZNEM MCHANICZNYM I INŻYNIERIĄ INFRASTRUKTURY ul. Wierzbowa 318B, 05-209 Wolomin, ul. Graniczna 1	
Nazwa: <b>PRZEBUDOWA BIOMU NA ZBIORNIK ZER</b>	Nr projektu: <b>PW</b>	Tytuł: <b>ZBIORNIK ZER - RYSUNEK BUDOWLANY</b>	
Autor: <b>Ing. Norbert Szwarcwald</b>	Projektant: <b>Ing. Norbert Szwarcwald</b>	Wykonawca: <b>Ing. Norbert Szwarcwald</b>	Data: <b>2023.07.17</b>
Opracował: <b>Ing. JAKUB LEMBE</b>	Sprawdził: <b>Ing. JACEK ZAWADZKI</b>	Data: <b>2023.07.17</b>	Wykonał: <b>1</b>



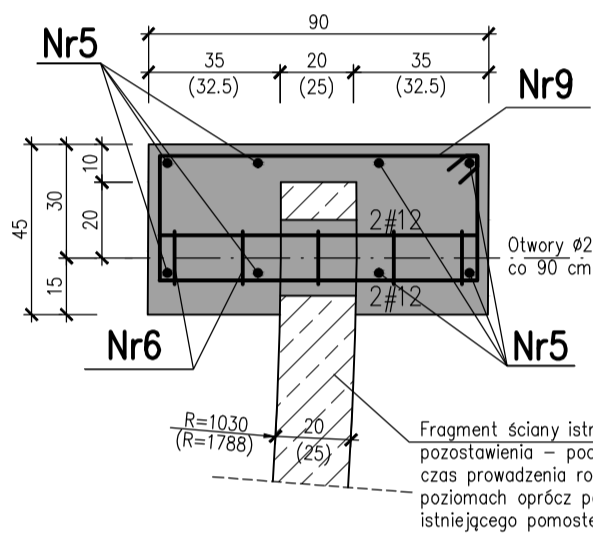
**PILASTRY ŻELBETOWE 45x90 cm**  
- ZBROJENIE szt. 2x3=6



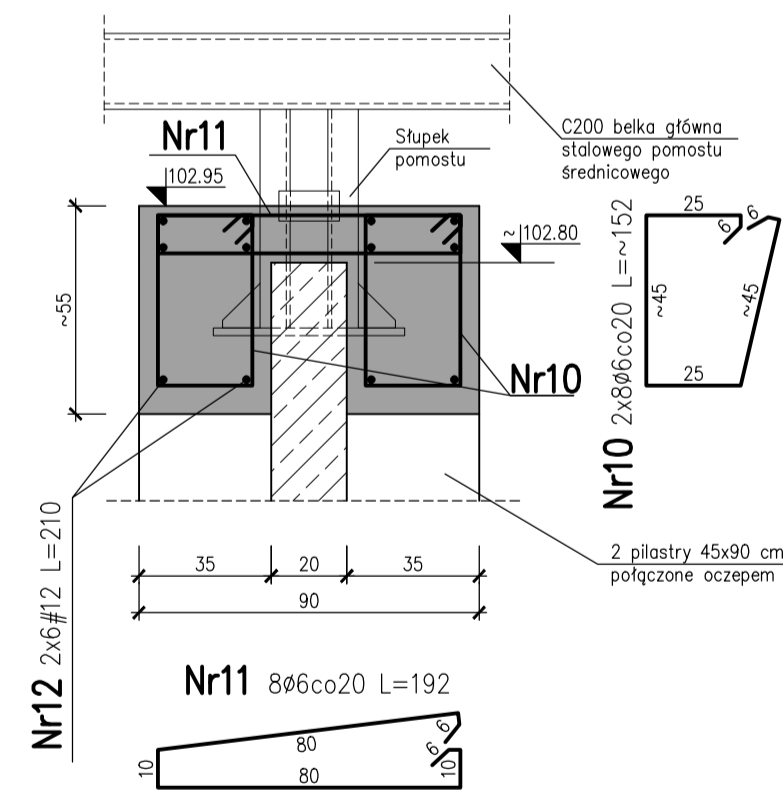
**PRZEKRÓJ a-a**  
skala 1:20



**PRZEKRÓJ b-b**  
skala 1:20

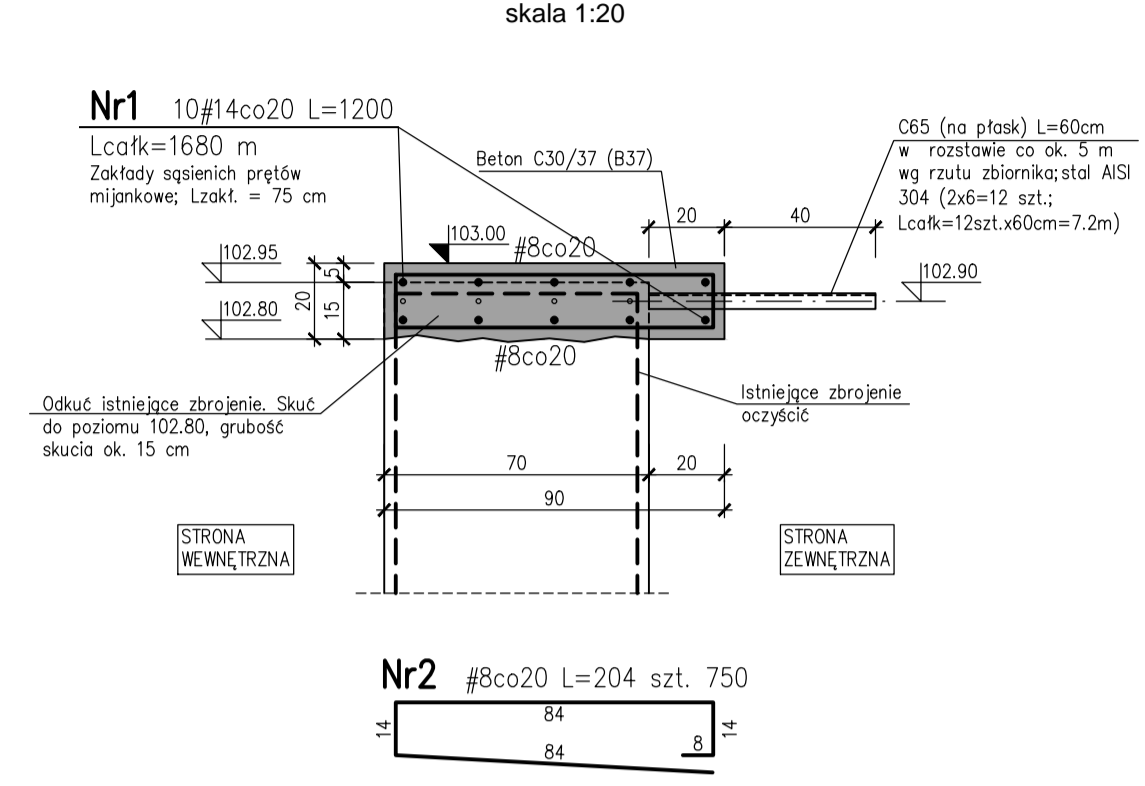


**SZCZEGÓŁ "A"**  
skala 1:20

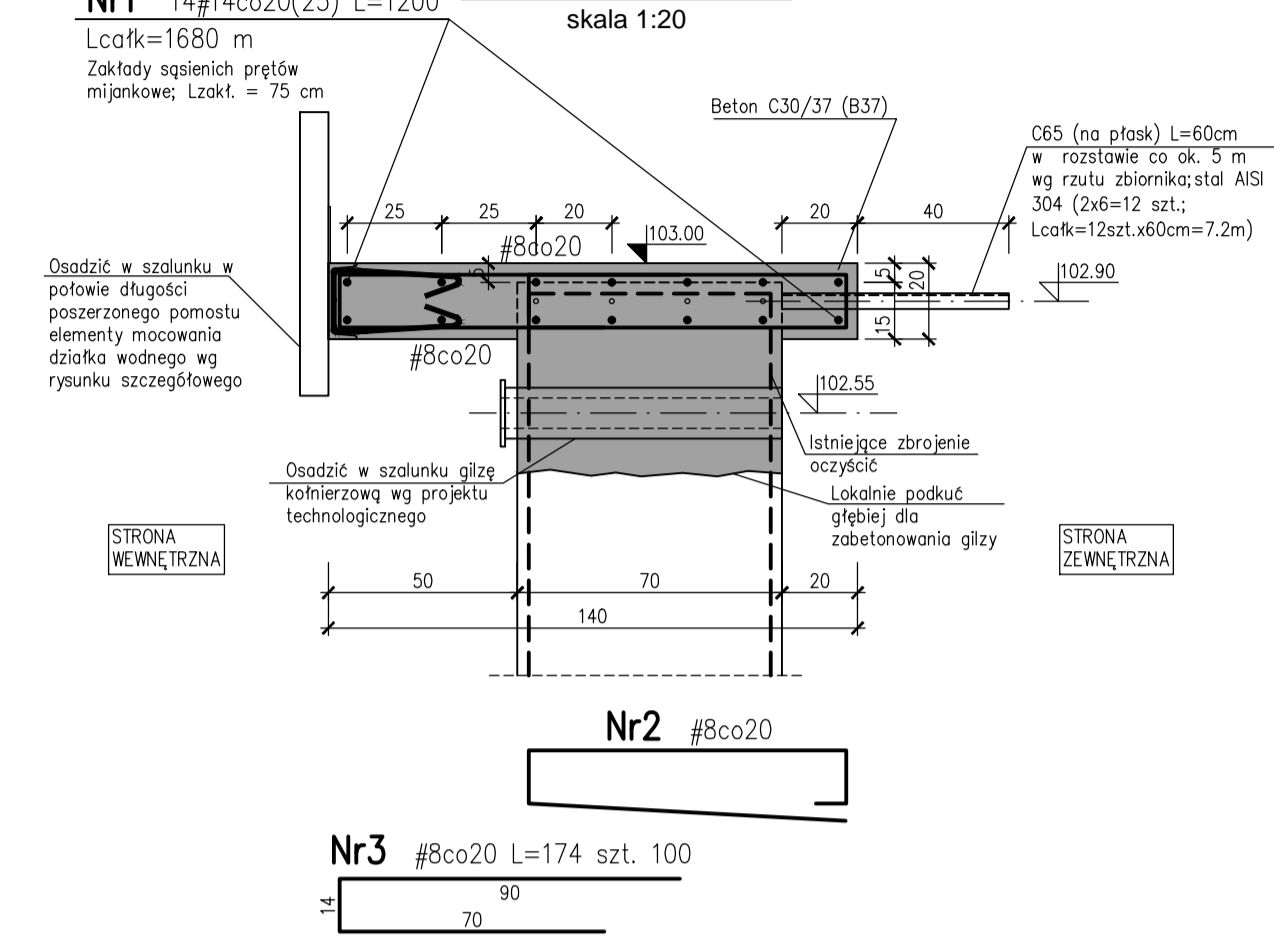


Z uwagi na stan techniczny konstrukcji podparcia pomostu na wewnętrznej ścianie cylindrycznej (o grubości 20 cm), usowanej poza siodłkami stanowiącymi podpory pomostu średnicowego, należy wykonać w obu przypadkach oparcie oczep między dekami płytami od poziomu 20 cm poniżej stopek podparcia słupków pomostowych do rzędnej 102,95 tj. ok. 15 cm powyżej istniejącego poziomu wierzchu ściany cylindrycznej. Wymiary strzemiń dostosować w trakcie montażu zbrojenia.

**POMOST O SZER. 0.9 m**  
- ZBROJENIE



**POMOST ODCINKOWO POSZERZONY DO 1.40 m**  
- ZBROJENIE



UWAGI:  
1. Co 12 m przerys technologicznie w betonowaniu pomostu. Szerokość przerys około 30 cm. Przerys betonować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (zgraszkowanie, oczyszczenie, nasączenie wodą po upływie min. 3 tygodni).  
2. W miejscach mocowania słupków pomostu stalowego, na szerokości 20 cm pozostawiać blachy stopowych słupów, nie należy skłócać korony ściany zewnętrznej zbiornika. Pozostawione powierzchnie betonowe należy zgraszkować po usunięciu skrodzonego betonu i przed betonowaniem płyty nasączyć wodą.

**WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ**

NUMER PRĘTA	ŚREDNICA [mm]	DŁUGOŚĆ [cm]	ILOŚĆ [szt]	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA [m]				
				A-I	#8	#12	#14	#16
1	#14	168 000	łącznie				1 680,00	
2	#8	204	750		1 530,00			
3	#8	174	100		174,00			
4	#16	115	48					55,20
5	#16	717	48					344,16
6	φ6	68	240	163,20				
7	#12	84	192			161,28		
8	φ6	134	468	627,12				
9	φ6	246	48	118,08				
10	φ6	152	32	48,64				
11	φ6	192	16	30,72				
12	#12	210	24			50,40		
<b>DŁUGOŚĆ OGÓLNA</b> [m]				987,76	1 704,00	211,68	1 680,00	399,36
<b>MASA JEDNOSTKOWA</b> [kg/m]				0,222	0,395	0,888	1,215	1,578
<b>MASA OGÓLNA</b> [kg]				219,28	673,08	187,97	2 041,20	630,19
<b>MASA CAŁKOWITA</b> [kg]				<b>220,0</b>			<b>3 533,0</b>	

**BETON C30/37, W8, F150**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (B500SP)**  
**KLASA EKSPozyCYJ: XC4**

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiazdździ 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.**  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 30/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Objekt: **PRZEBUDOWA BIOMIX NA ZBIORNIK ZR1**

Tytuł rysunku: **ZBIORNIK ZR1 - RYSUNEK ZBROJENIOWY**

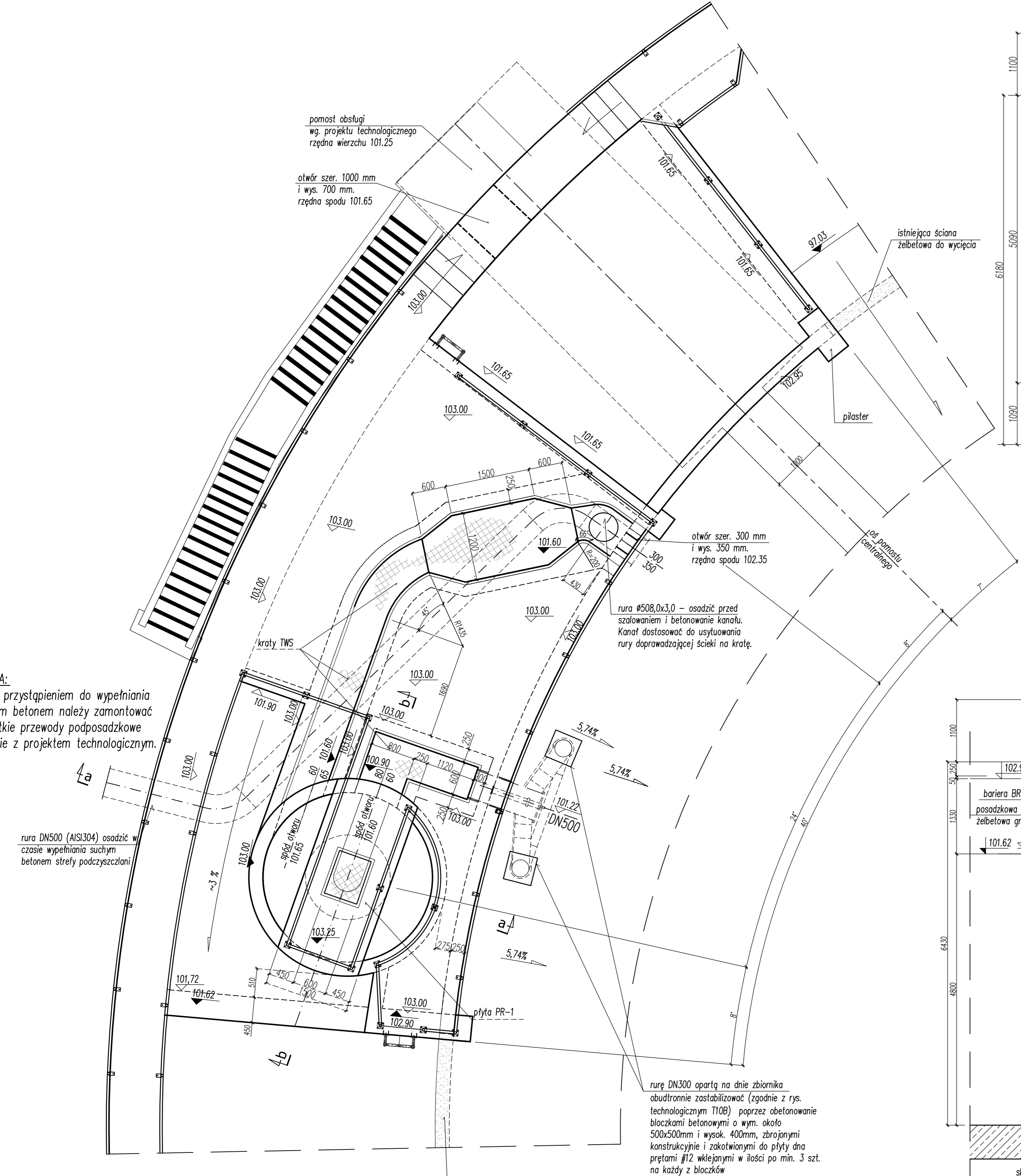
Autoryzacja: inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI, inż. JAKUB LEMBEKE, mgr inż. JACEK ZAWADZKI

Podpis: *[Signature]*

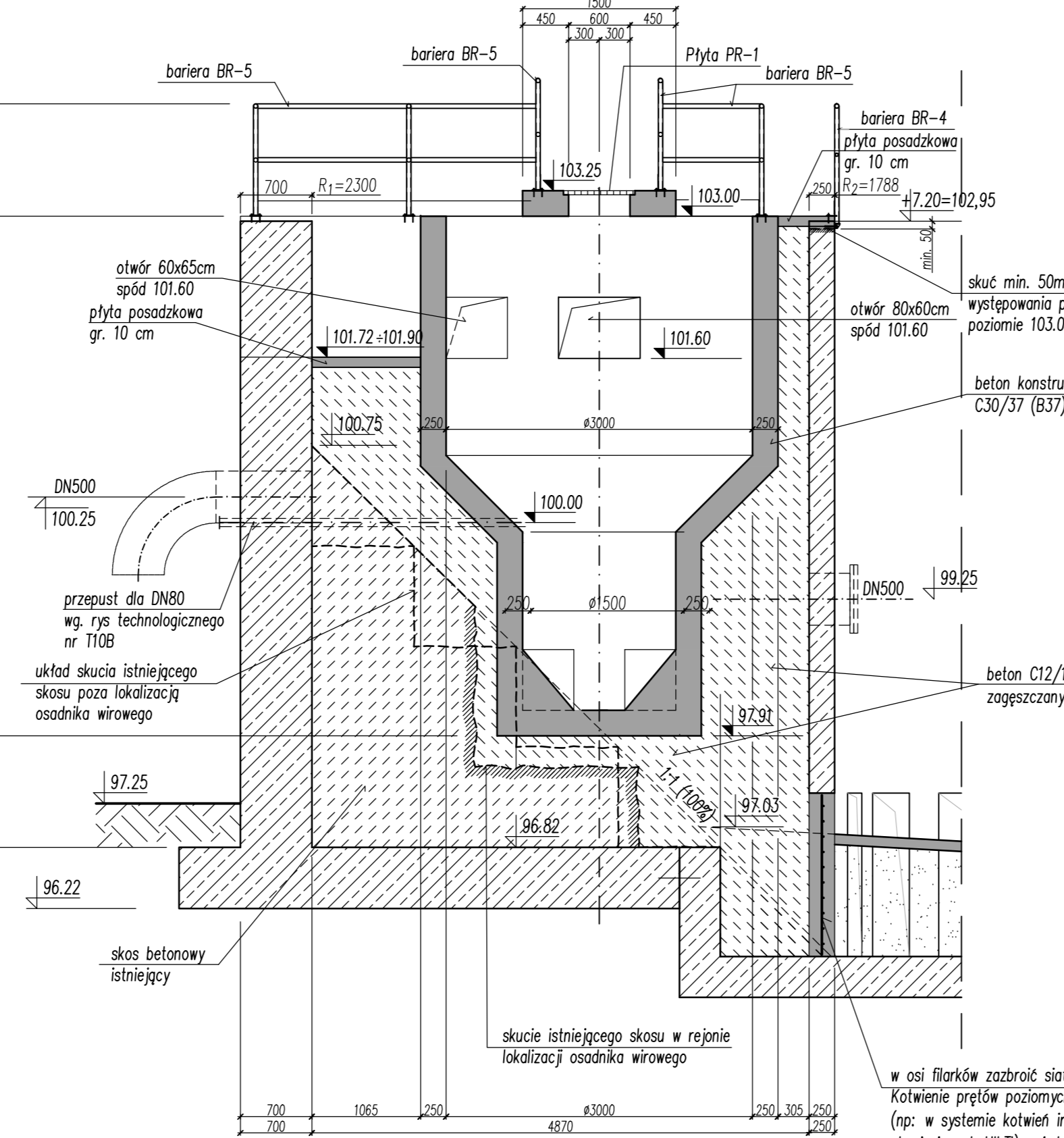
Skala: 1:20, Branża: KONSTRUKCYJNA, Data: 24.07.2017, Wydanie: I



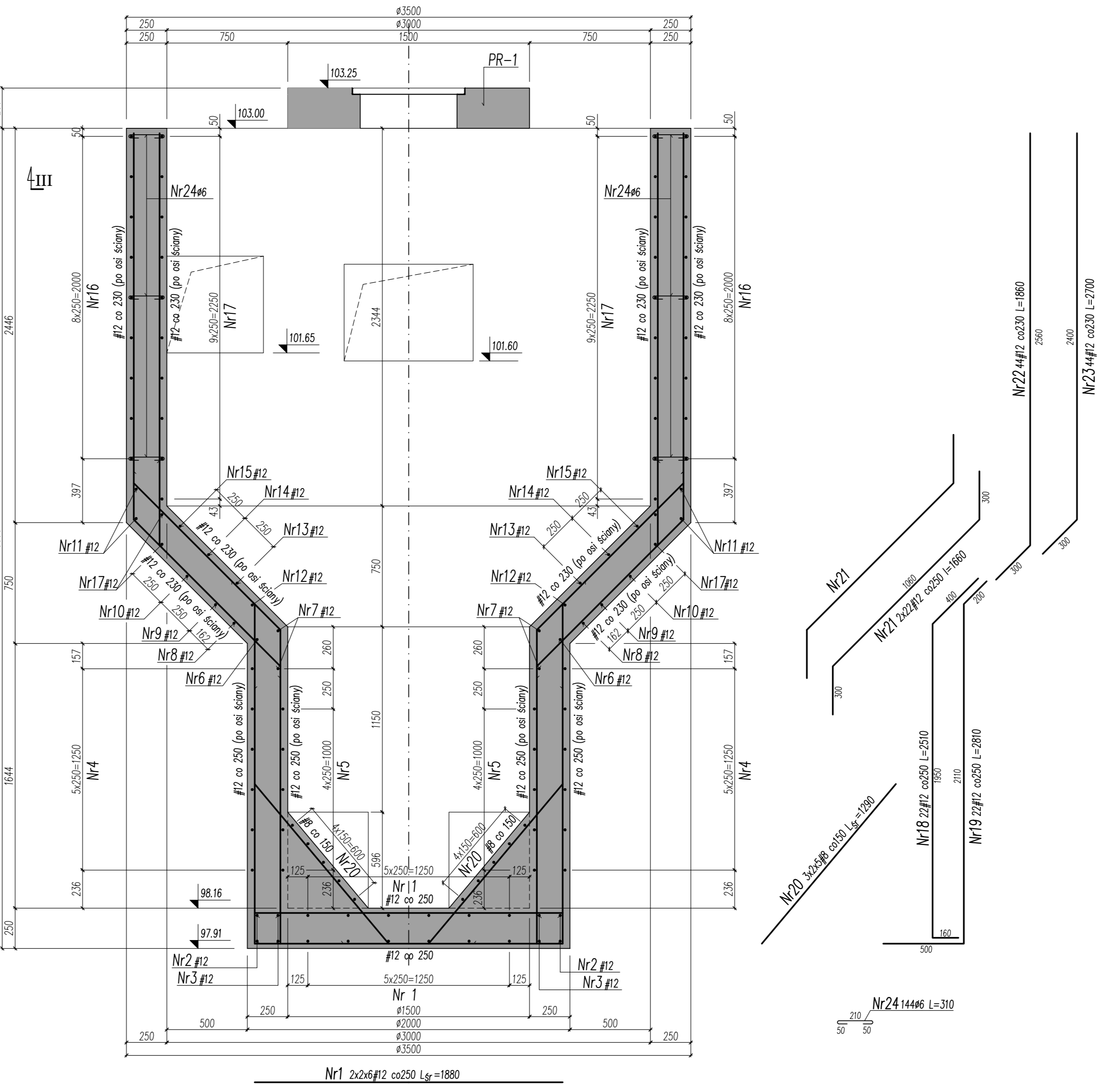
**rzut podczyszczalni**  
wymiary podano w [mm]  
skala 1:50



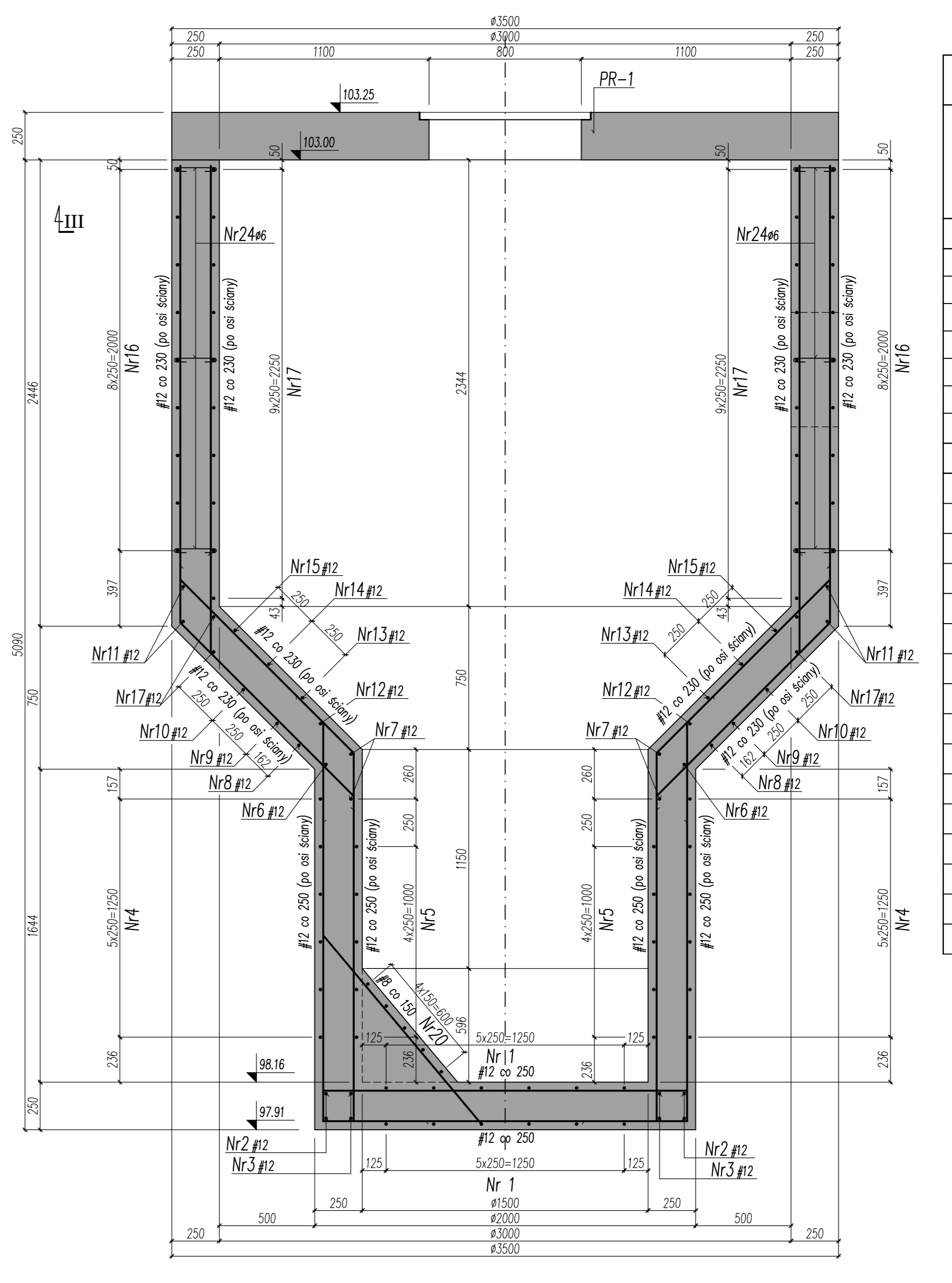
**przekrój a-a**  
wymiary podano w [cm]  
skala 1:50



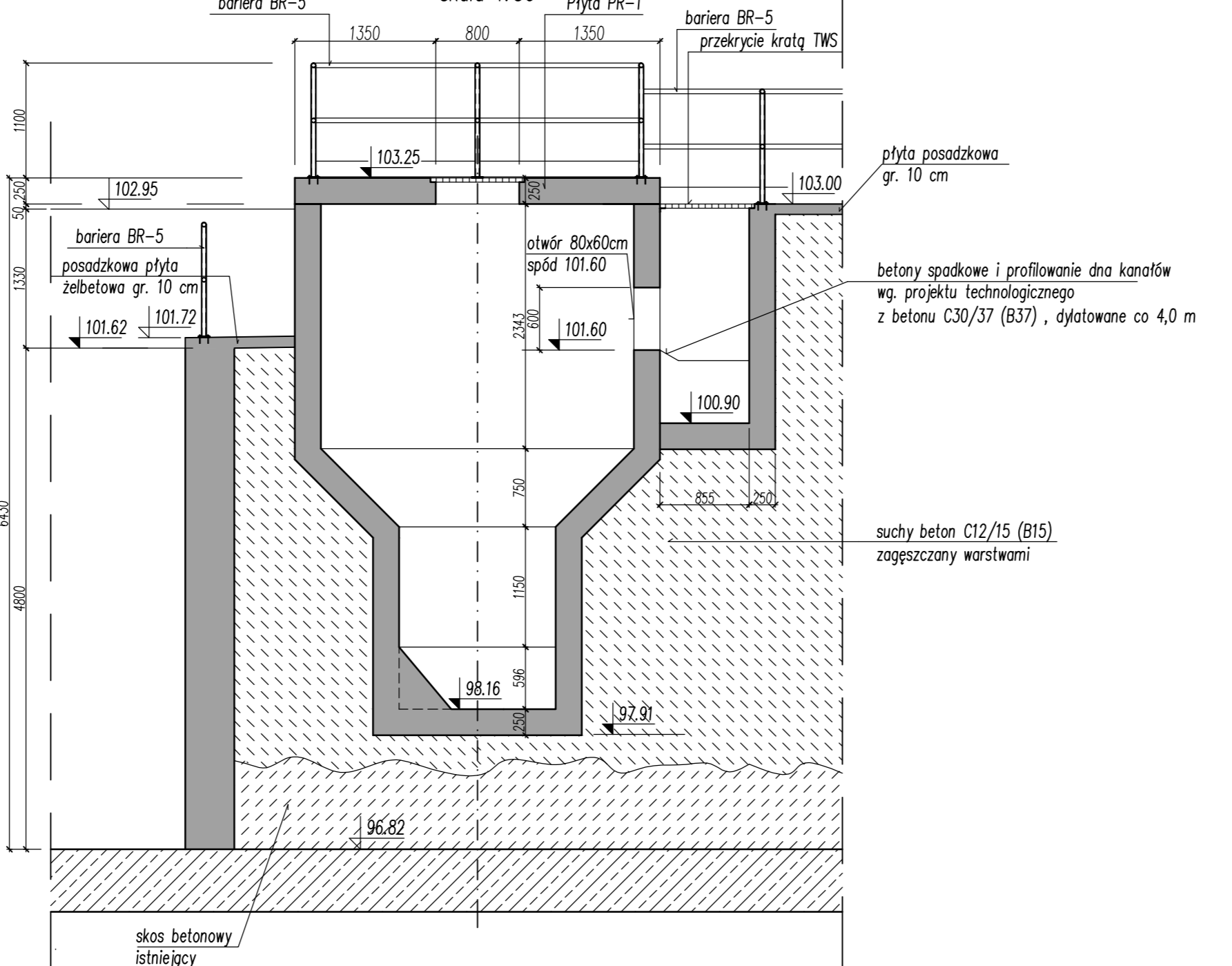
**przekrój I-I**  
wymiary podano w [mm]  
skala 1:20



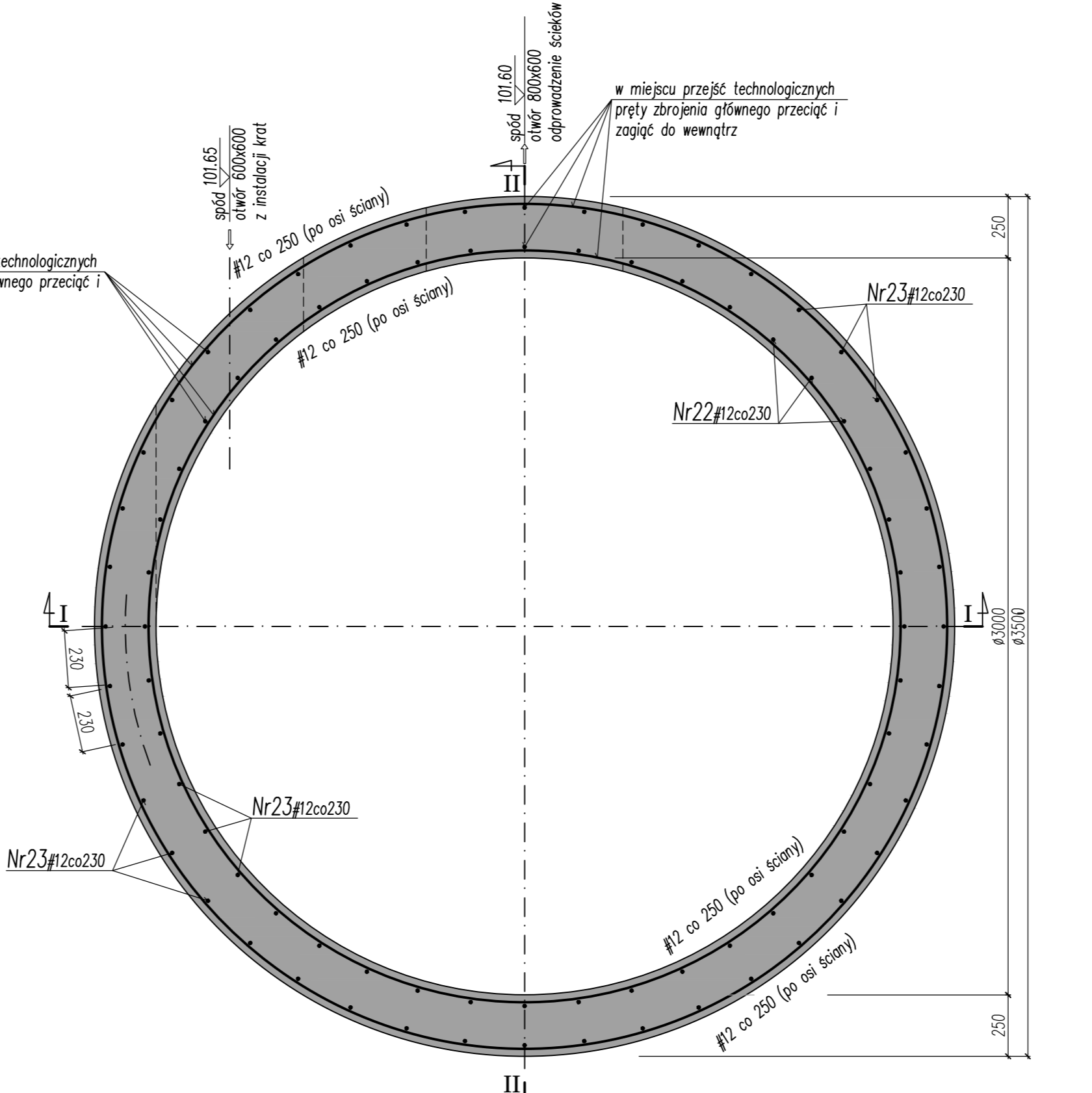
**przekrój II-II**  
wymiary podano w [mm]  
skala 1:20



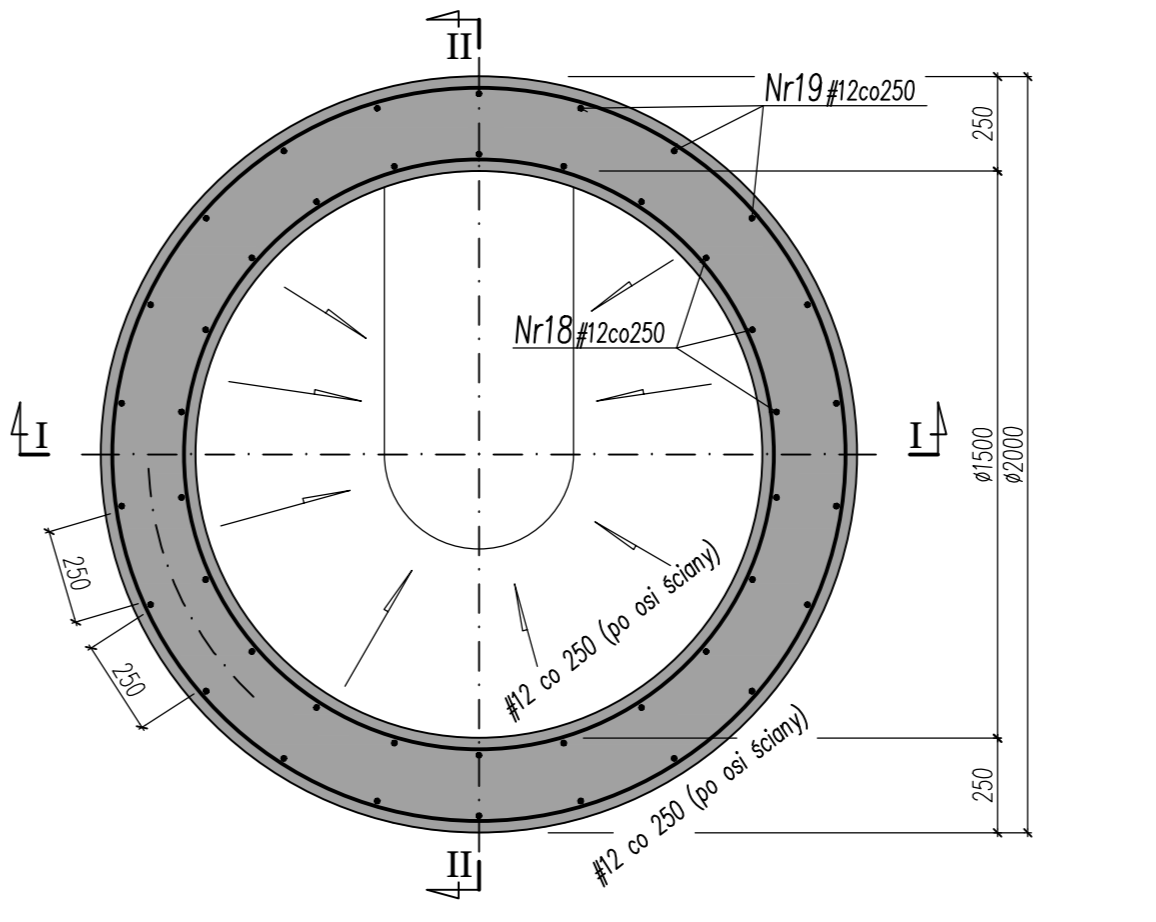
**przekrój b-b**  
wymiary podano w [cm]  
skala 1:50



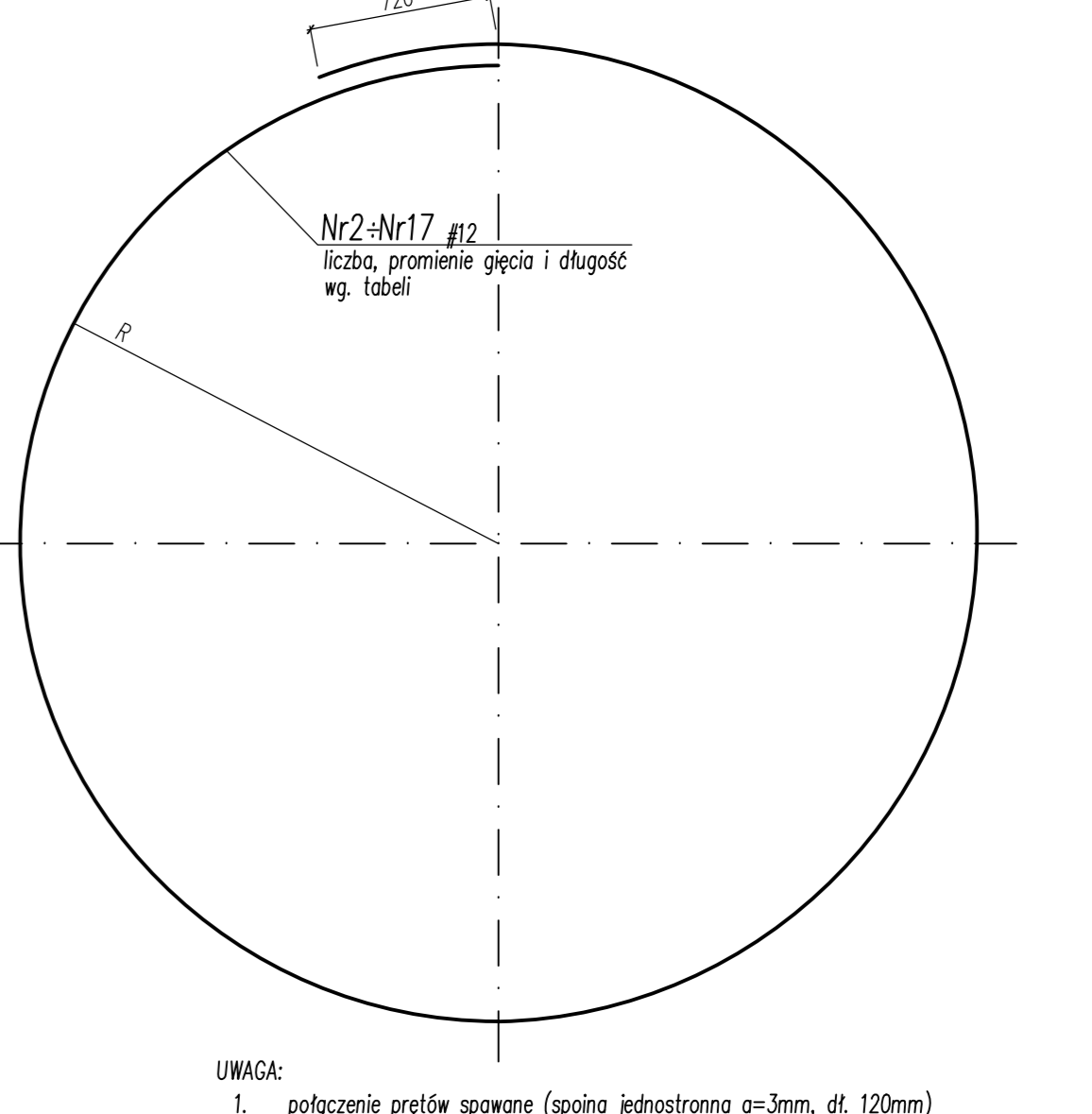
**przekrój III-III**  
wymiary podano w [mm]  
skala 1:20



**przekrój IV-IV**  
wymiary podano w [mm]  
skala 1:20



**schemat zbrojenia pierścieniowego**



UWAGA:  
1. połączenie prętów spawane (spawna jednolita a=3mm, at 120mm)  
2. w przypadku łagodzenia na zakręty, pręty łagodne z przemieszczeniem 1,5d<sub>pr</sub>

**WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ dla PIASKOWNIKA**

Nr PRETA	ŚREDNICA PRETA [mm]	DŁUGOŚĆ PRETA [cm]	ILOŚĆ [szt.]	DŁUGOŚĆ OGÓLNA		
				A-I (S13SX) #6	A-III (RB 500W) #8	#12
1	#12	188	24			45,12
2	#12	655	2			13,10
3	#12	800	2			11,60
4	#12	680	6			40,80
5	#12	565	5			28,25
6	#12	665	1			6,65
7	#12	580	2			11,60
8	#12	750	1			7,50
9	#12	933	1			9,33
10	#12	1135	2			22,70
11	#12	680	1			6,80
12	#12	745	1			7,45
13	#12	860	1			8,60
14	#12	745	1			7,45
15	#12	965	1			9,65
16	#12	1150	9			103,5
17	#12	1035	12			124,20
18	#12	251	22			55,22
19	#12	281	22			61,82
20	#8	129	30		49,80	
21	#12	166	44			73,04
22	#12	166	44			81,84
23	#12	270	44			118,80
24	#6	31	144	44,64		
				0,222	0,395	0,888
				9,91	19,67	75,95
						790,00

**WYKAZ PRĘTÓW PROMIENIOWYCH Z PROMIENIAMI GŁĘBIA**

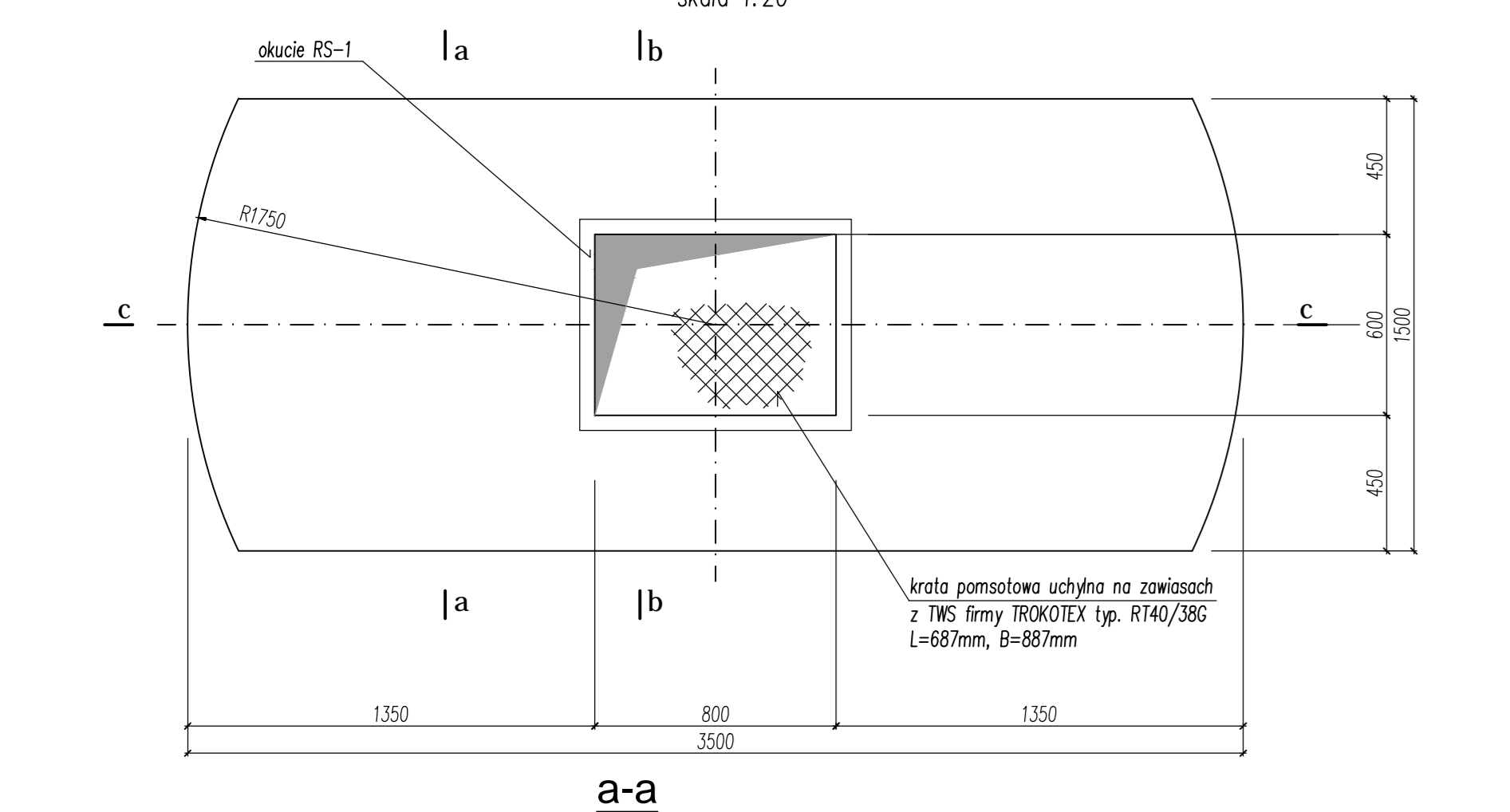
Nr	ILOŚĆ [szt.]	ŚREDNICA [mm]	DŁUGOŚĆ [cm]	PROMIEN GŁĘBIA [mm]
Nr2	2	#12	665	R=940
Nr3	2	#12	580	R=810
Nr4	6	#12	680	R=965
Nr5	5	#12	565	R=785
Nr6	1	#12	665	R=940
Nr7	2	#12	580	R=810
Nr8	1	#12	750	R=1080
Nr9	1	#12	823	R=1195
Nr10	1	#12	933	R=1370
Nr11	2	#12	1135	R=1690
Nr12	1	#12	680	R=965
Nr13	1	#12	745	R=1070
Nr14	1	#12	860	R=1255
Nr15	1	#12	965	R=1420
Nr16	9	#12	1150	R=1715
Nr17	12	#12	1035	R=1535

UWAGA:  
Przed przystąpieniem do wypełnienia suchym betonem należy zamontować wszystkie przewody podposadzki zgodnie z projektem technologicznym.

rura DN500 (A133K4) osłodzić całe wypełnienie suchym betonem strefy podczyszczalni

rura DN300 osłodzić na dnio zbiornika obrotowego zastawkiawca i rura technologicznym (T08) poprzez obrotowe bloki betonowe o wym. około 500x500mm i wysp. 400mm, zbrakony konstrukcyjne i czelownymi do płyty dla przetransz. #12 niekierowy w ilości po min. 3 szt. na każdy z bloków

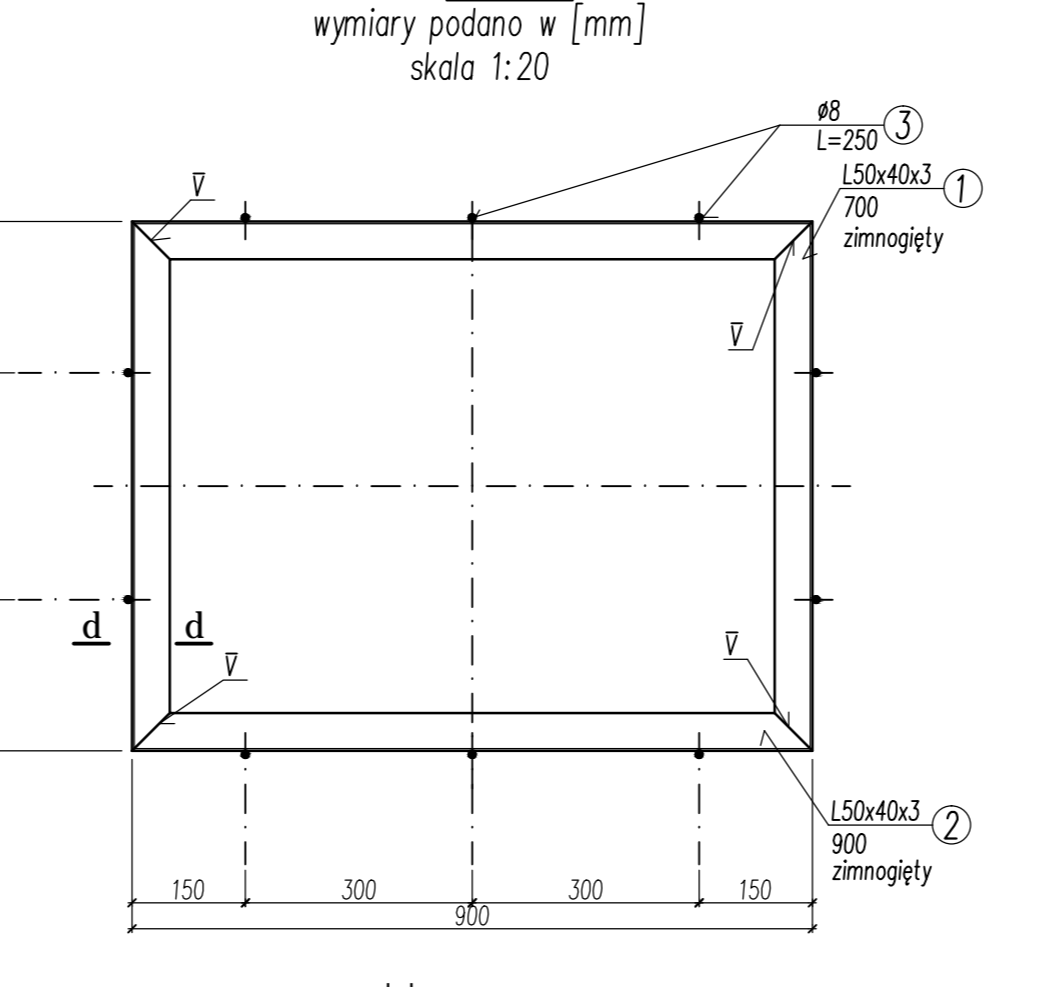
**plyta pomostowa PR-1**  
wymiary podano w [mm]  
skala 1:20



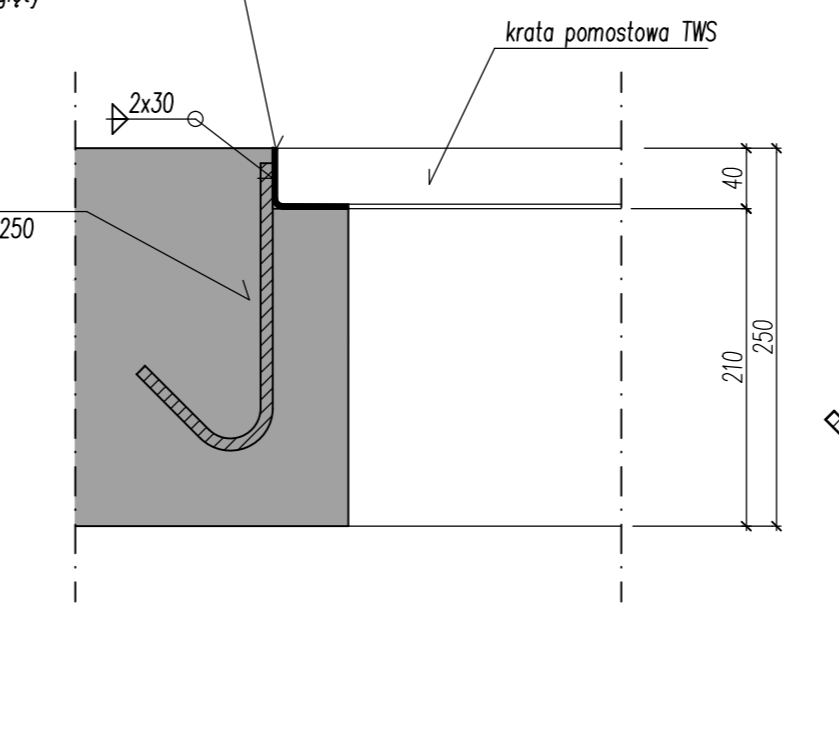
**WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ dla PLYTY PR-1**

Nr PRETA	ŚREDNICA PRETA [mm]	DŁUGOŚĆ PRETA [cm]	ILOŚĆ [szt.]	DŁUGOŚĆ OGÓLNA		
				A-I (S13SX) #6	A-III (RB 500W) #10	#12
1	#12	344	8			27,52
2	#10	344	4			13,76
3	#10	344	6			20,64
4	#6	1520	36	54,72		
5	#10	1290	12			15,48
6	#10	1440	24			34,56
				54,72	84,44	27,52
				0,222	0,617	0,888
				12,15	52,09	24,44
						89,00

**rama stalowa RS-1**  
szt. 1  
wymiary podano w [mm]  
skala 1:20



**d-d**  
wymiary podano w [mm]  
skala 1:5



**WYKAZ STALI PROFILOWEJ DLA RAMY STALOWEJ RS-1**  
STAL OH18N9 (AISI 304)

Nr	PROFIL [mm]	DŁUGOŚĆ [mm]	ILOŚĆ [szt.]	CIĘŻAR [kg]	OGÓLNE [kg]
1	L 50x40x3	700	2	2,00	2,80
2	L 50x40x3	900	2	2,00	3,60
3	#8	250	10	0,395	1,00
razem dla 1 obiektu				4,40	7,40
dodatek na spoiny 1,8R				0,13	0,13
<b>RAZEM</b>				<b>4,53</b>	<b>7,53</b>

**STAL PROFILOWA OH18N9 (304)**  
**STAL ZBROJENIOWA A-IIIIN (RB500W)**  
**BETON KONSTRUKCYJNY C30/37 (B37), W8, F150**  
**KLASA EKSPOZYCJI XF3, XC4, XA1**  
**OTULINA 30mm**

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE „EKOSAN”  
Spółka z o.o. ul. 44 Włocławek 118  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZÓR, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I HANIELACJI SPÓŁKA Z O.O.  
ul. 200 Włocławek 118, Stronie 1

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMENNY**  
ADAPTACJA REAKTORA BIOLOGICZNEGO Z REZERWU RETENCYJNYM  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I WIEBNOJĄ INFRASTRUKTURĄ  
ul. 200 Włocławek 118, Stronie 1

Typ projektu: **Mechaniczne podczyszczanie ścieków burzowych**

Wykonawca: **PW KW-11/Z**

Projektant: **mgr inż. JACEK ZAWADZKI**

Skala: **1:80 i 1:10 i 1:5**

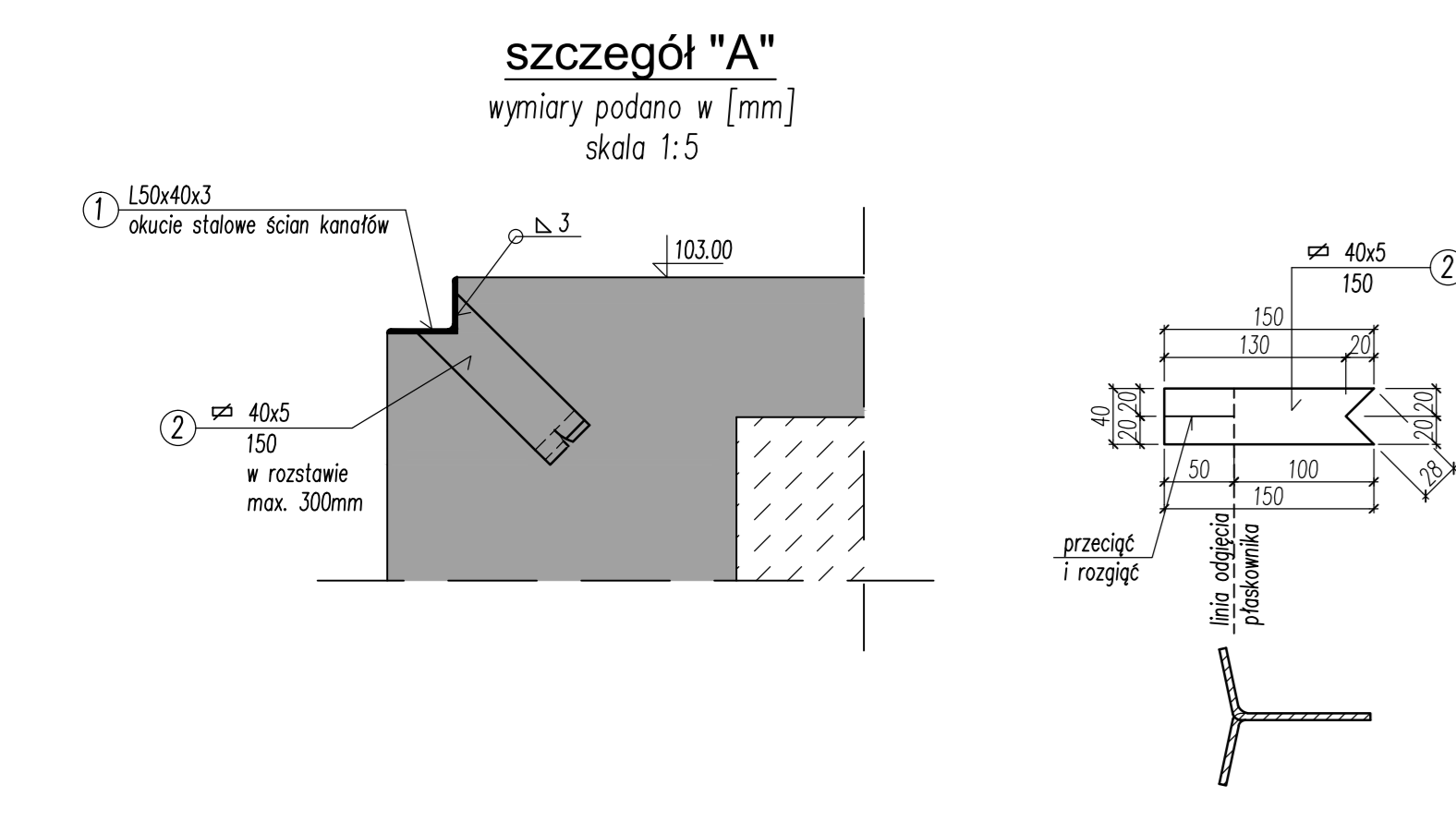
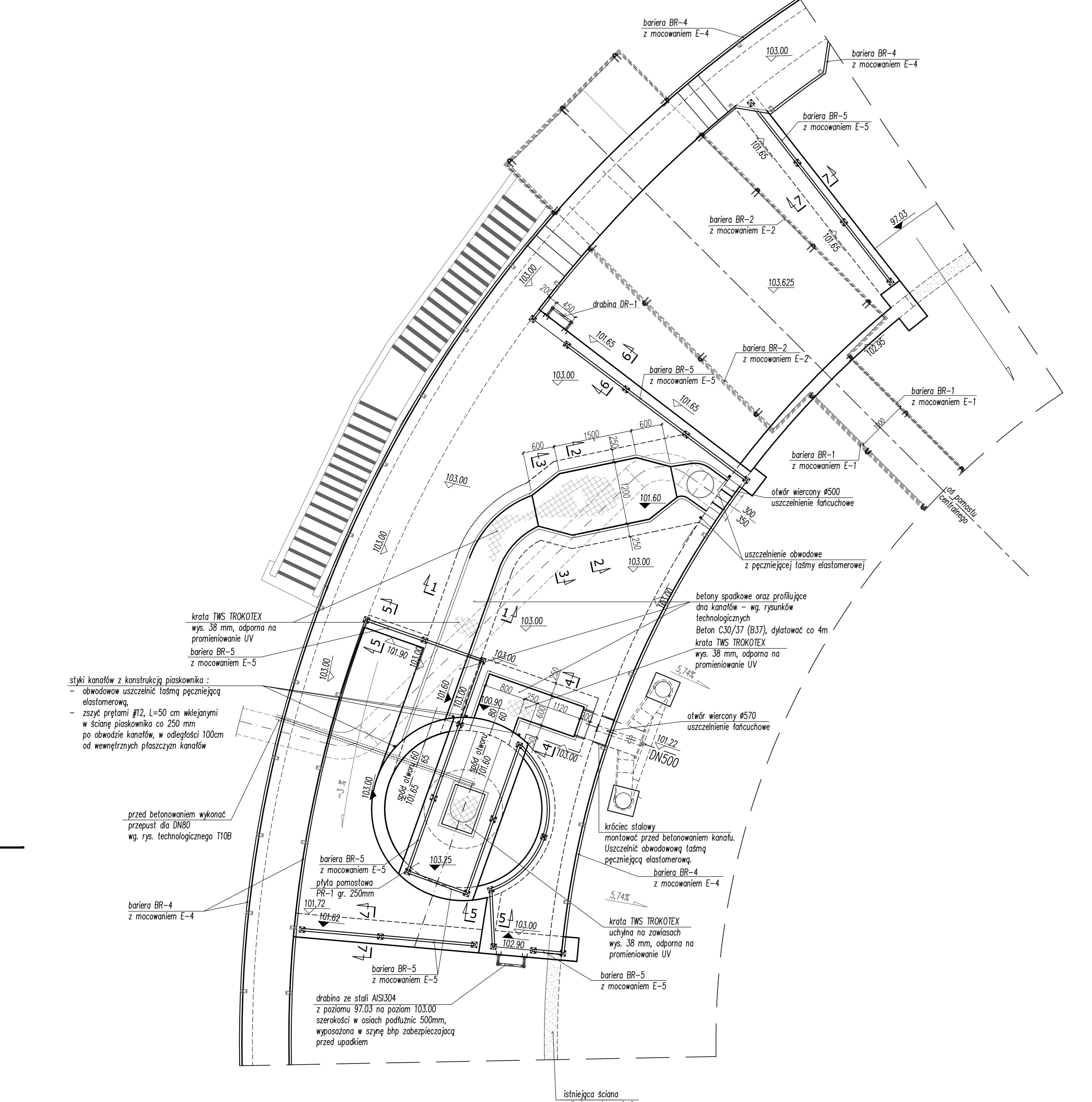
Strona: **KONSTRUKCYJNA**

Archiwum: **24.07.2017**

Strona: **84111389**

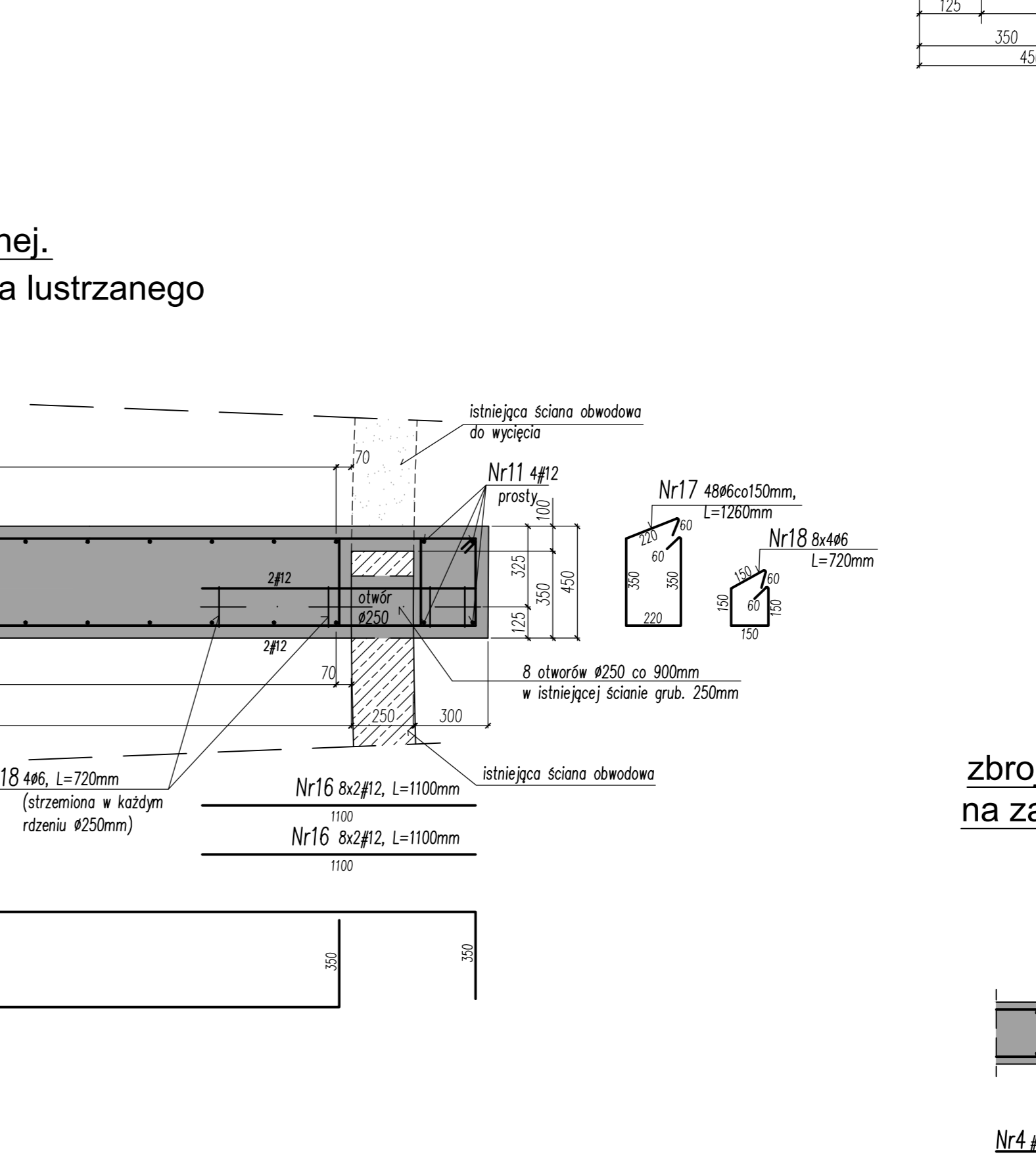
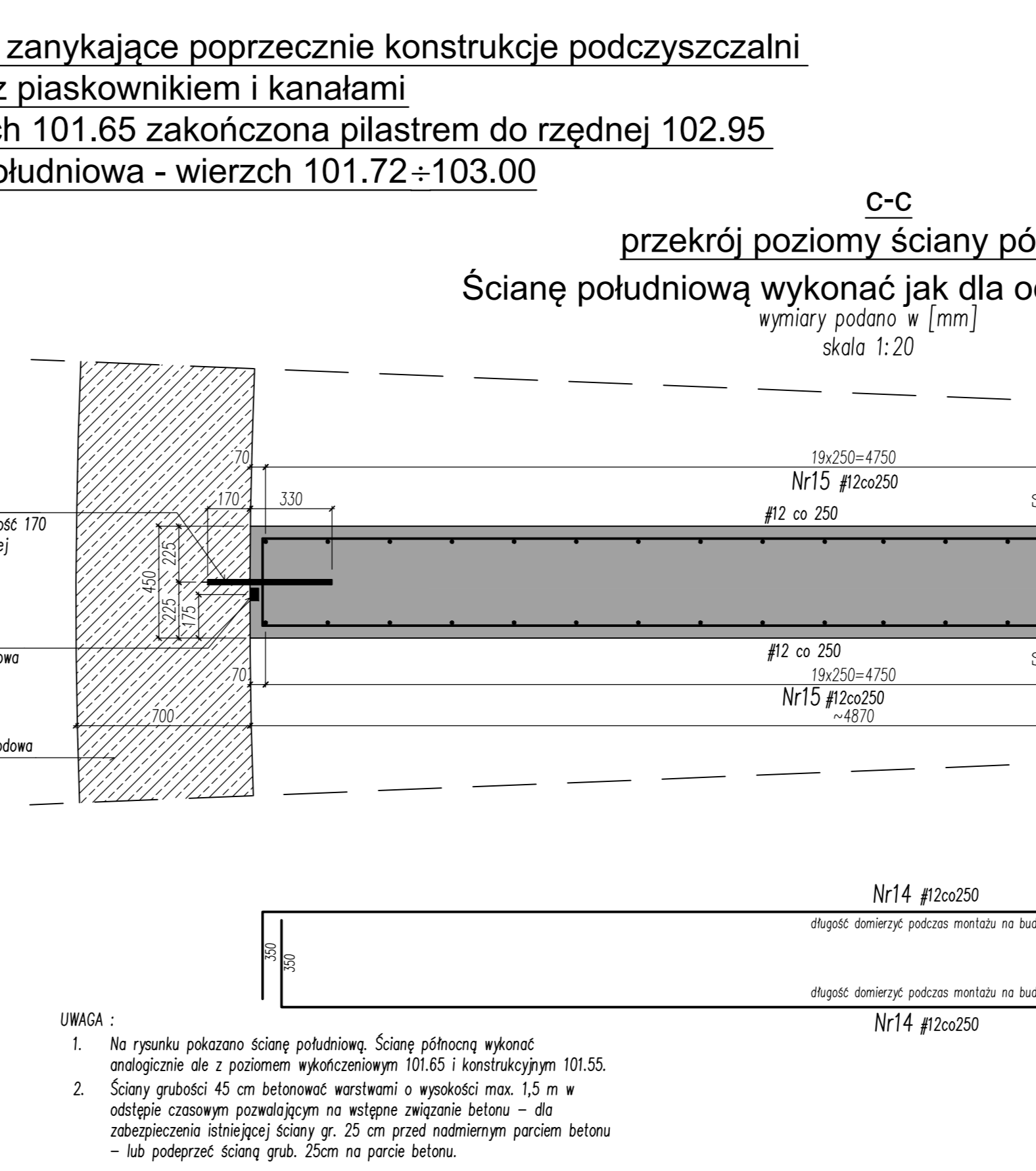
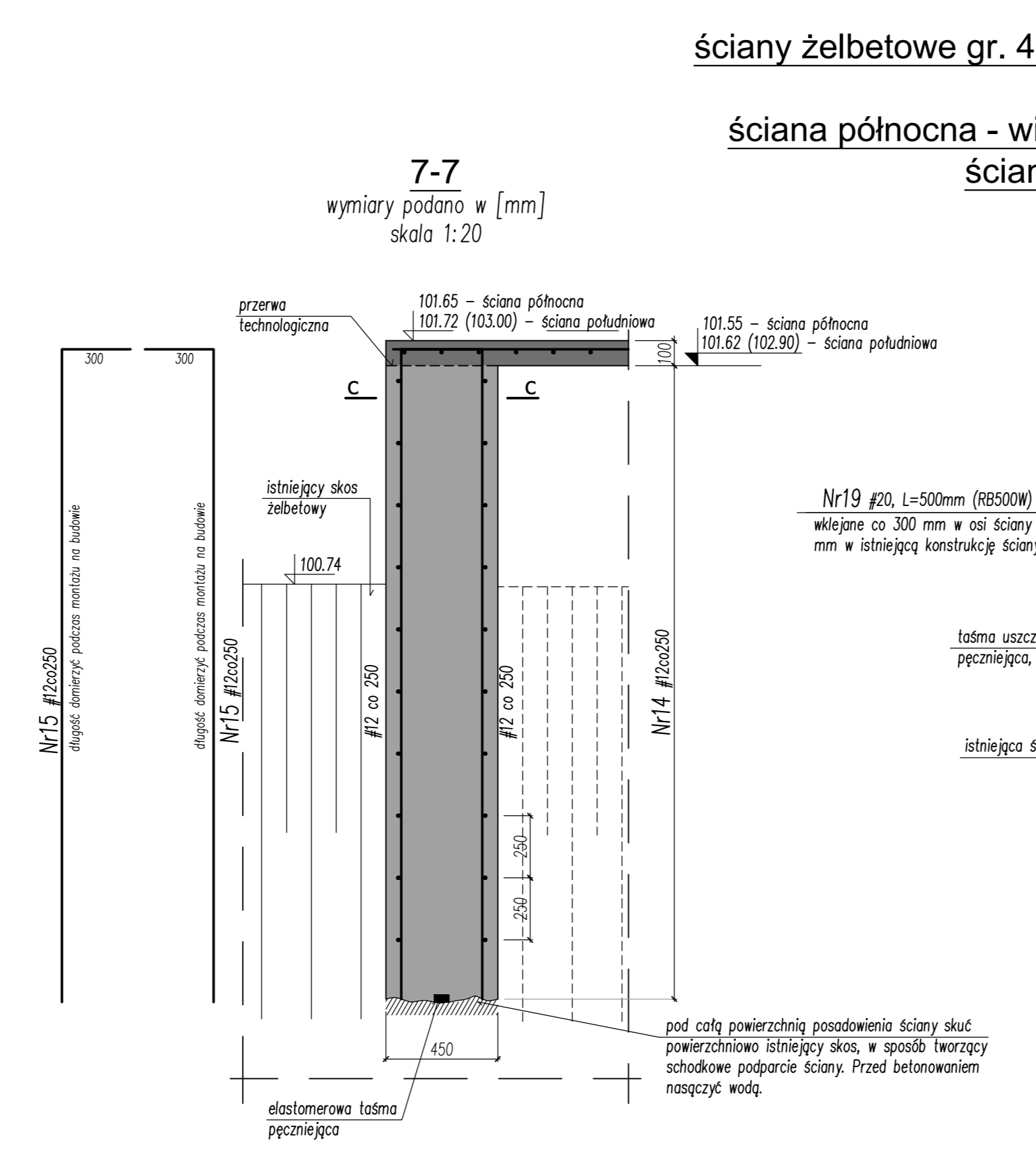
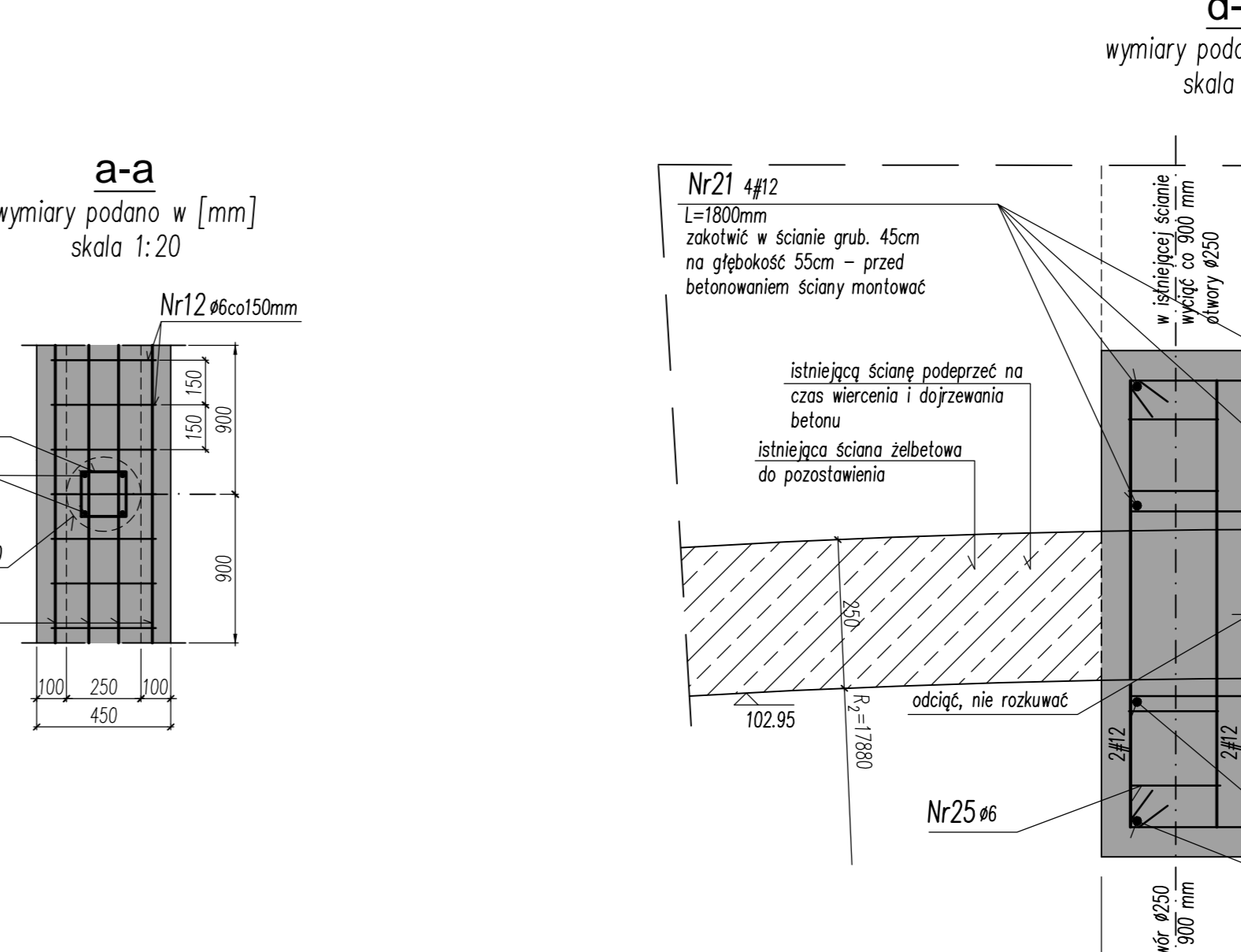
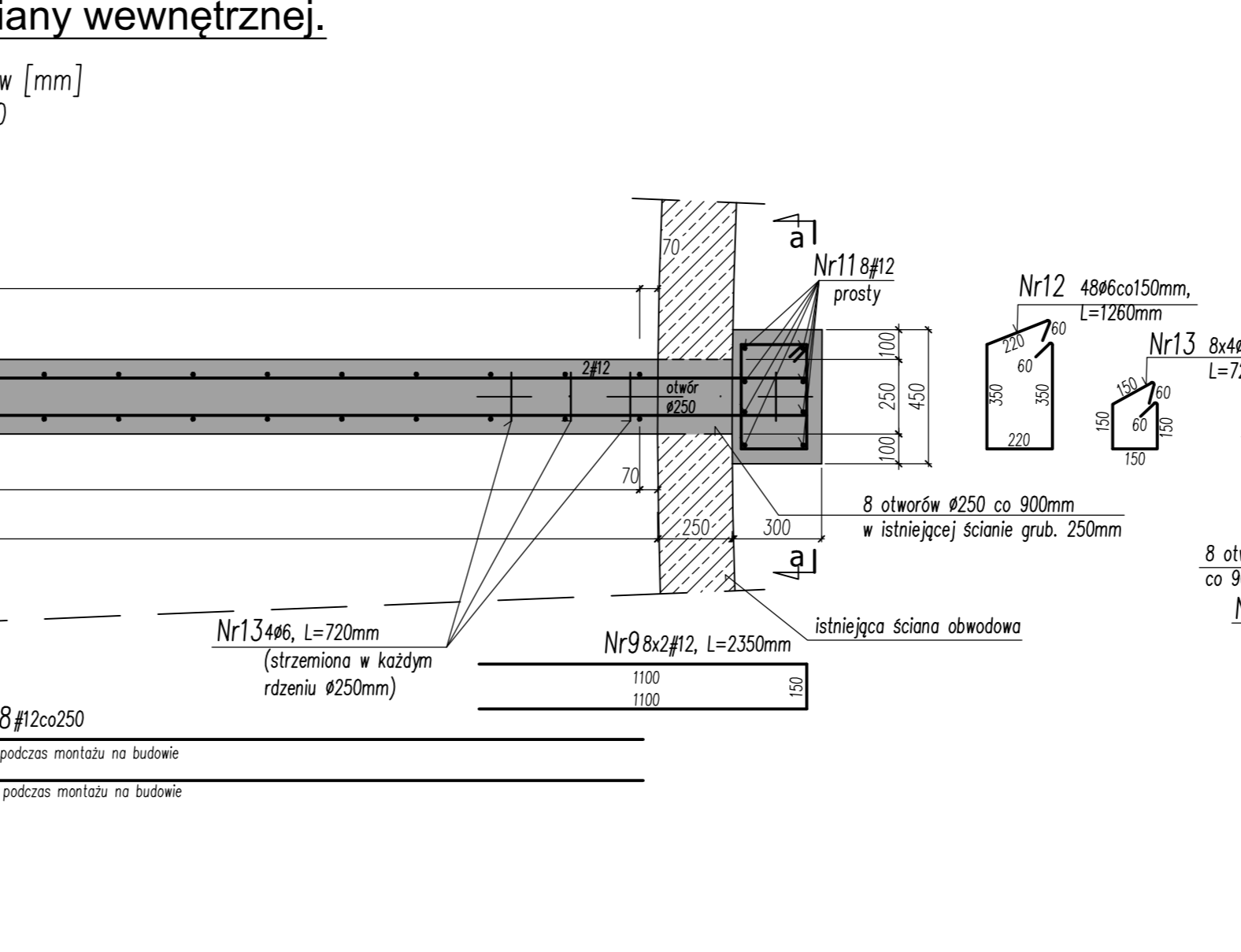
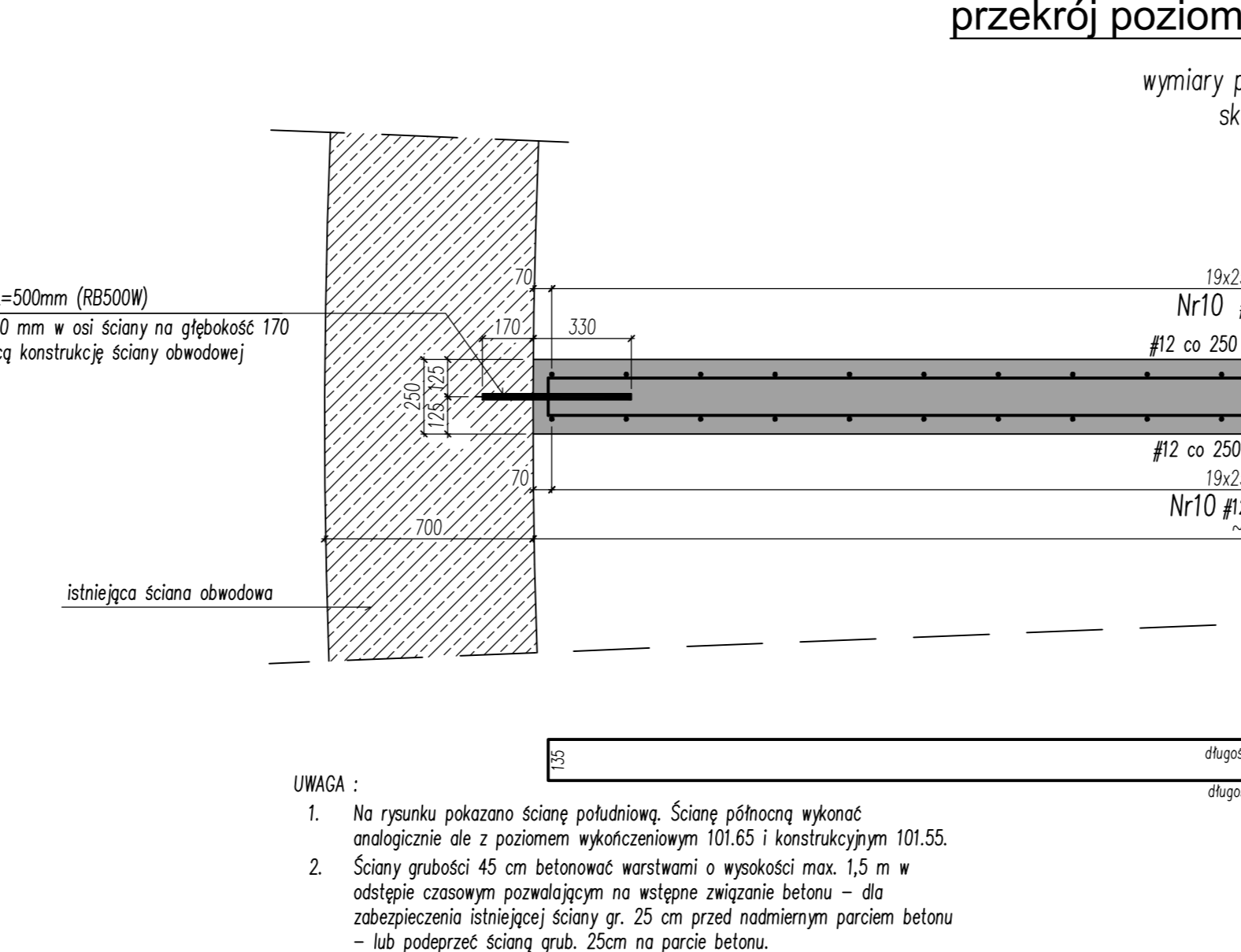
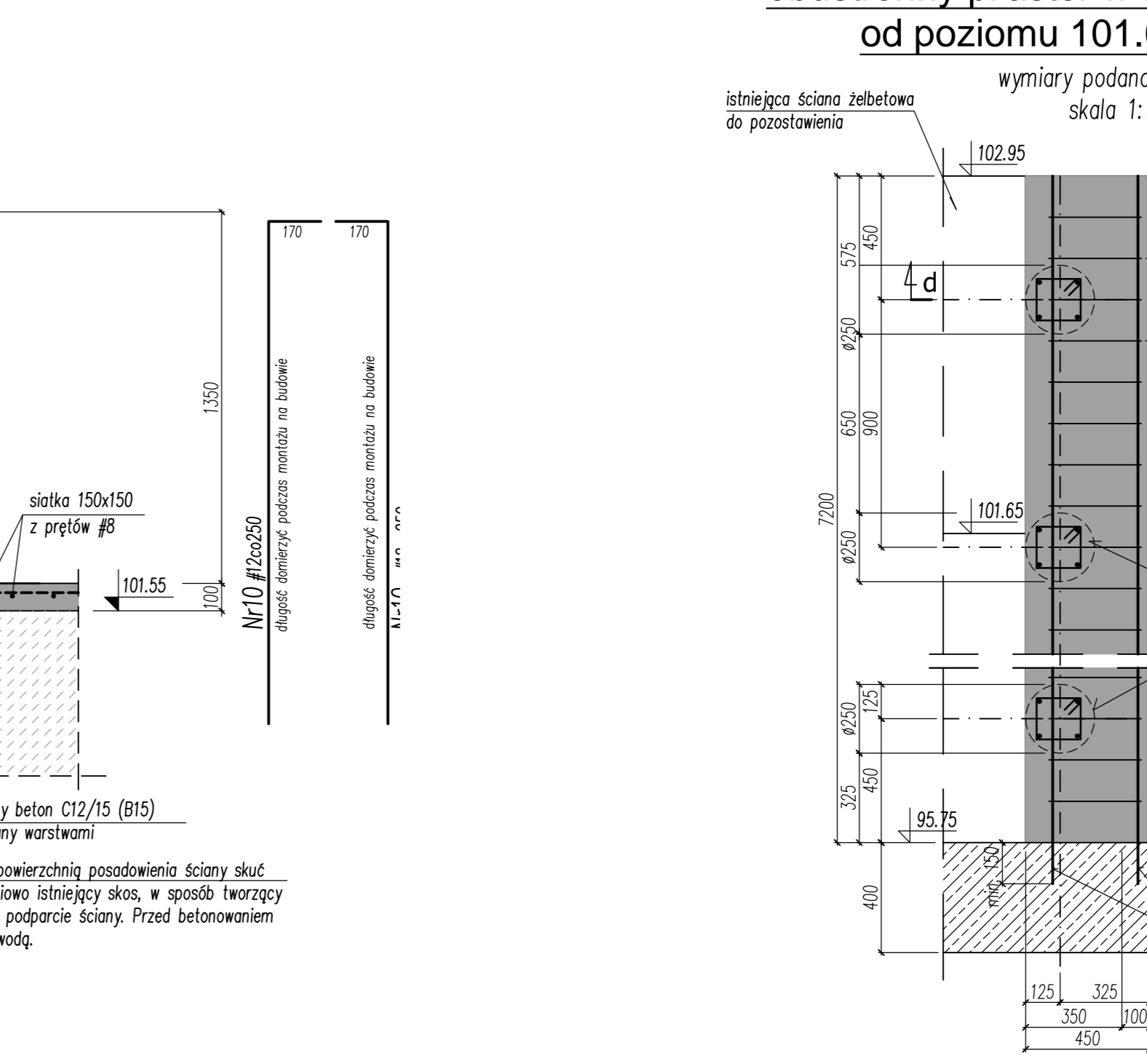
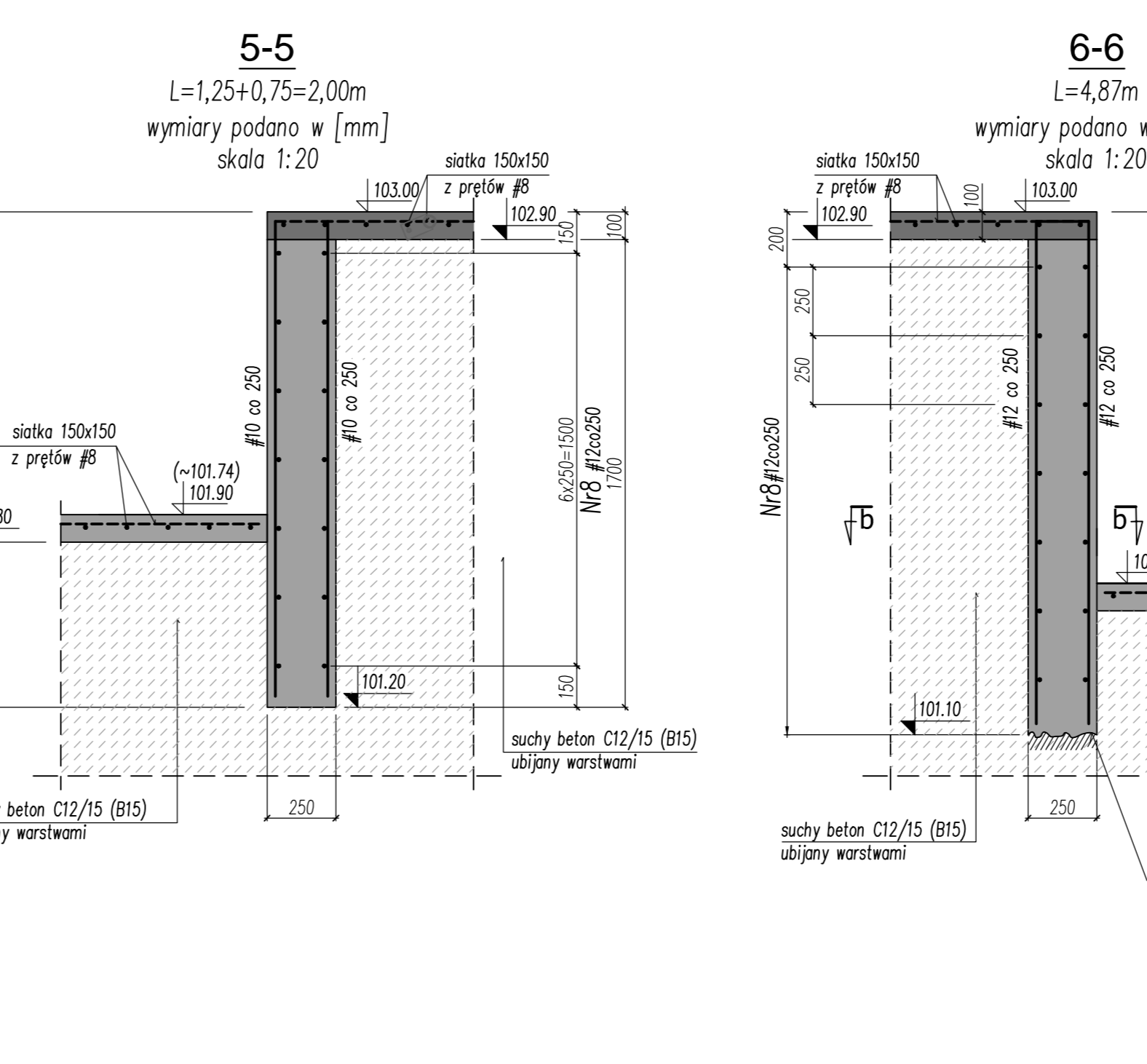
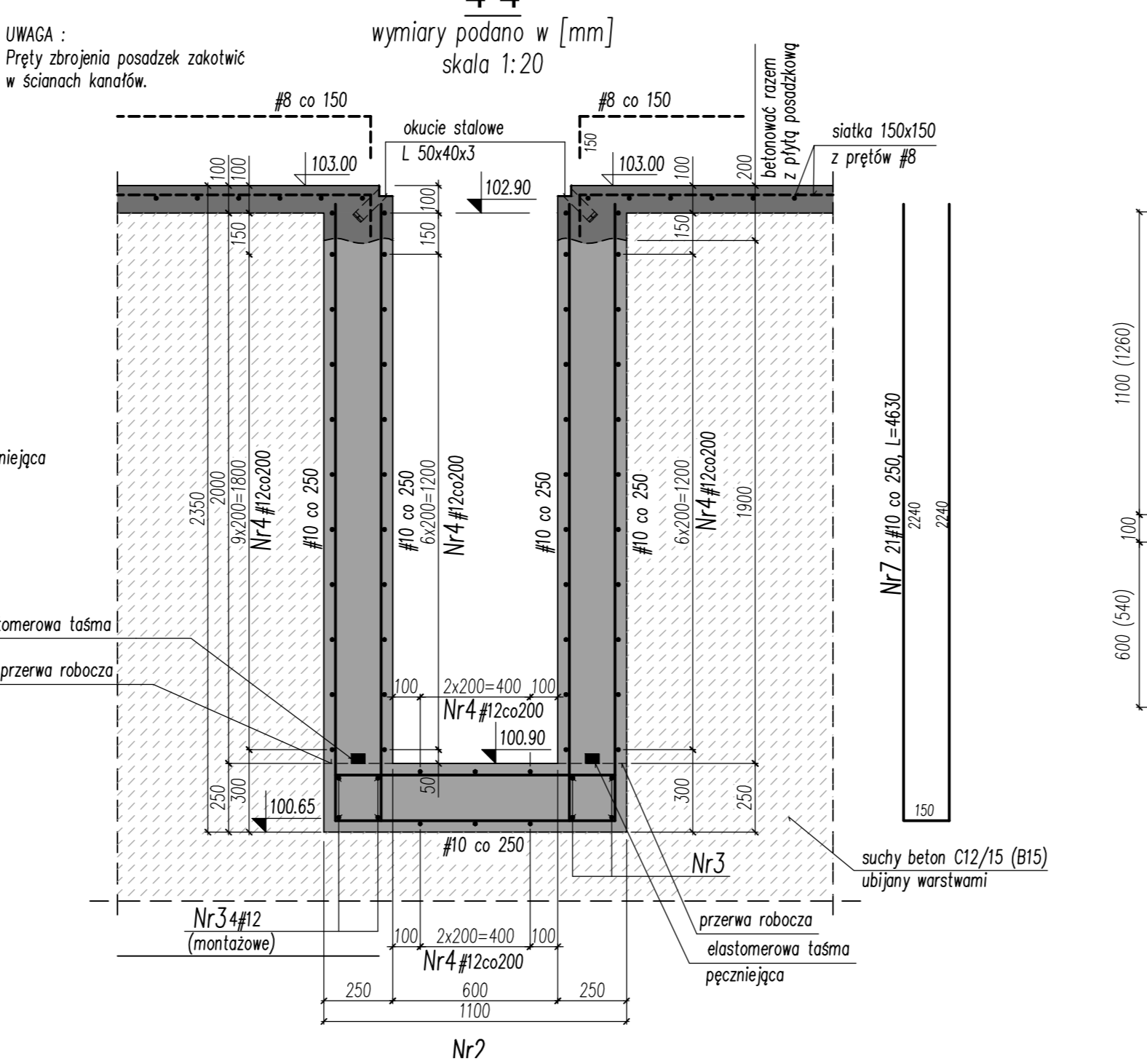
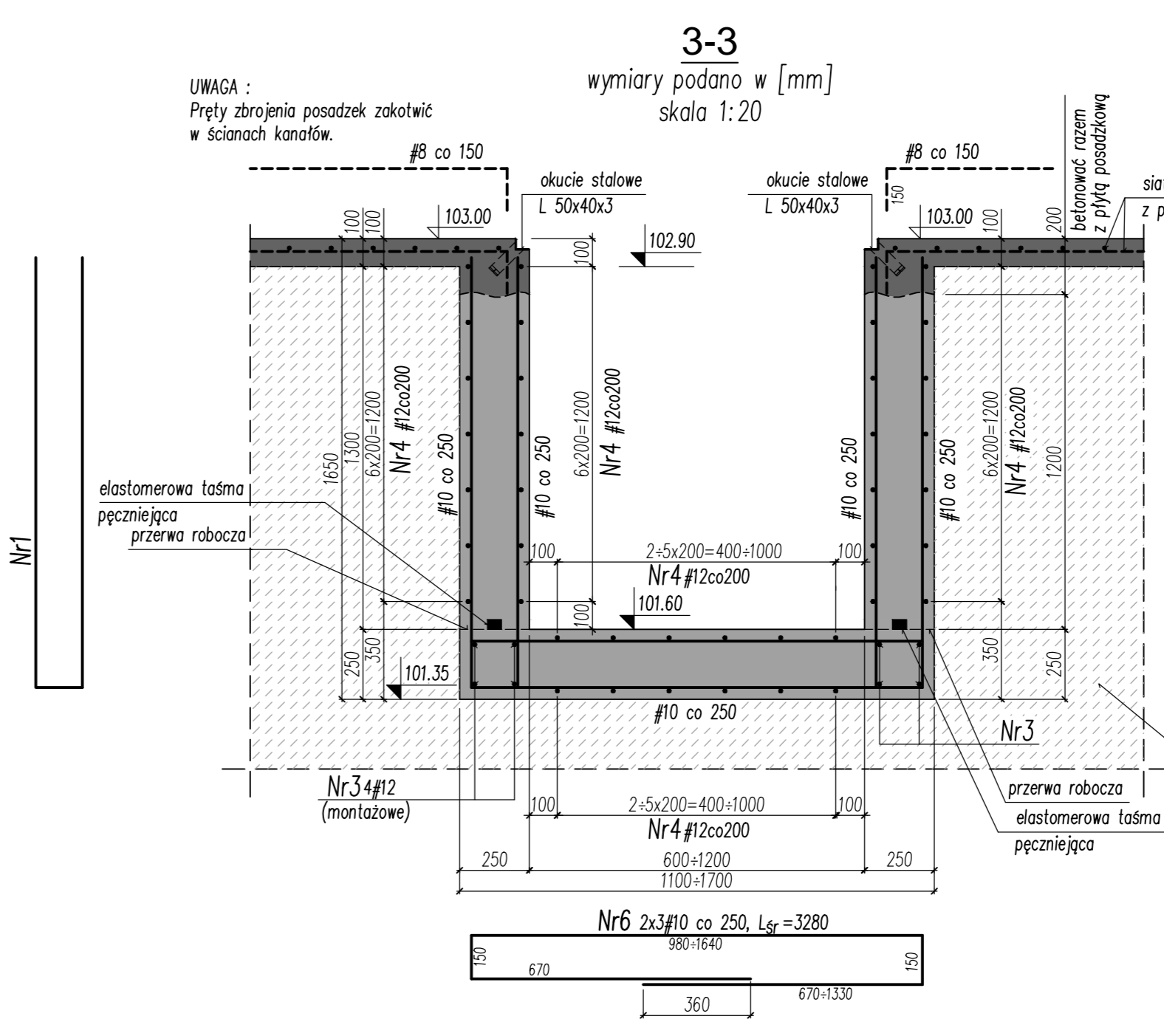
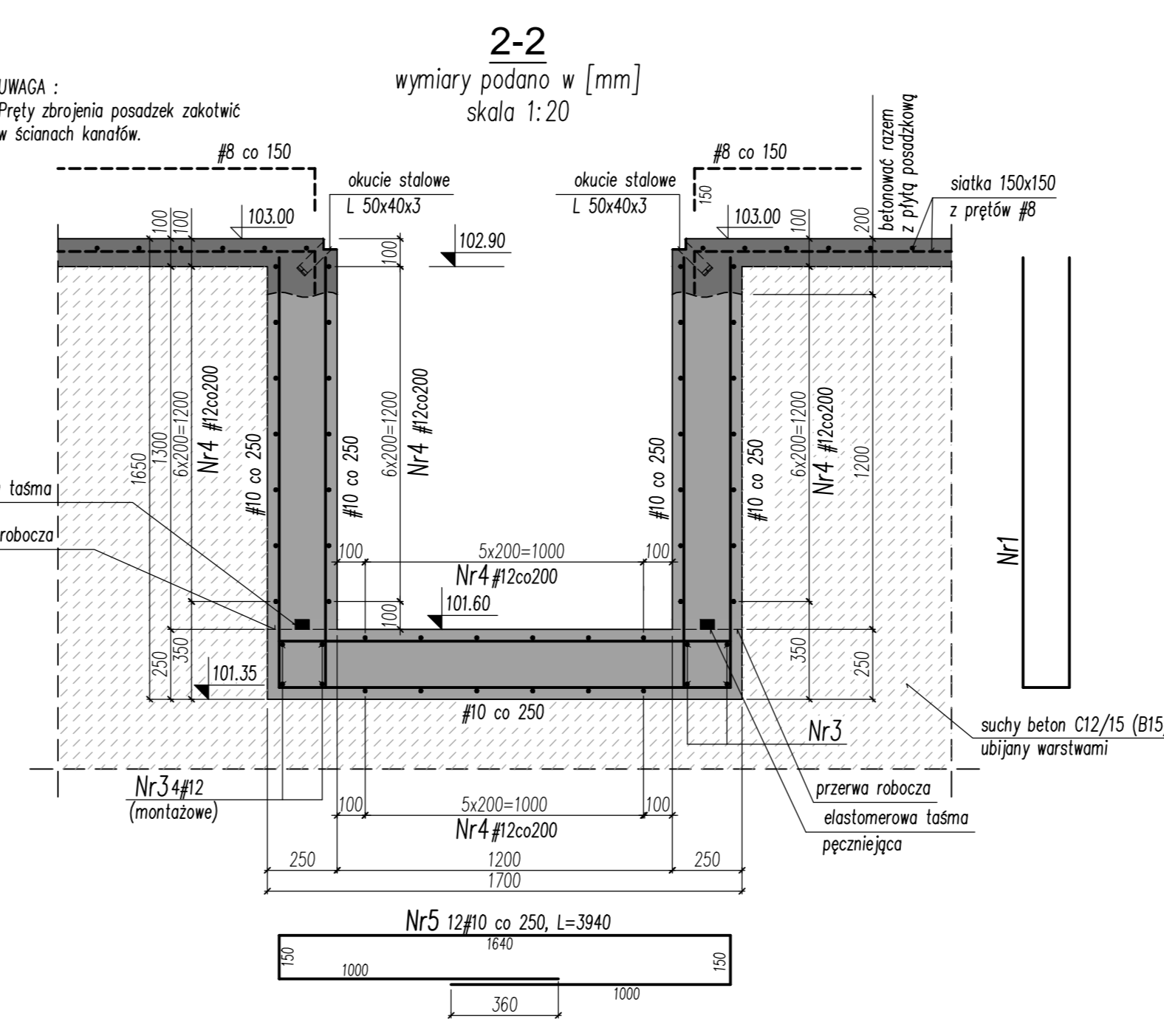
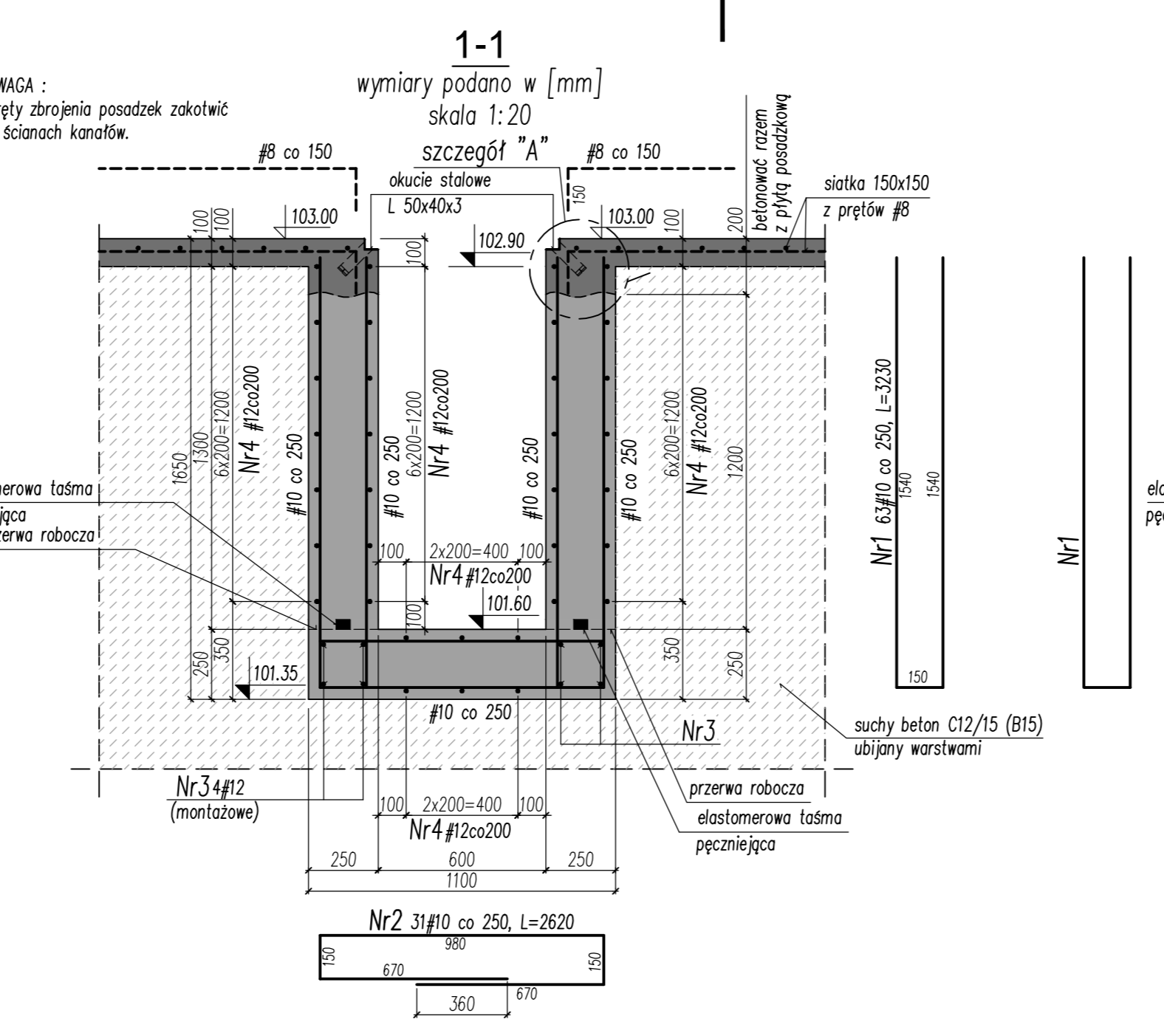
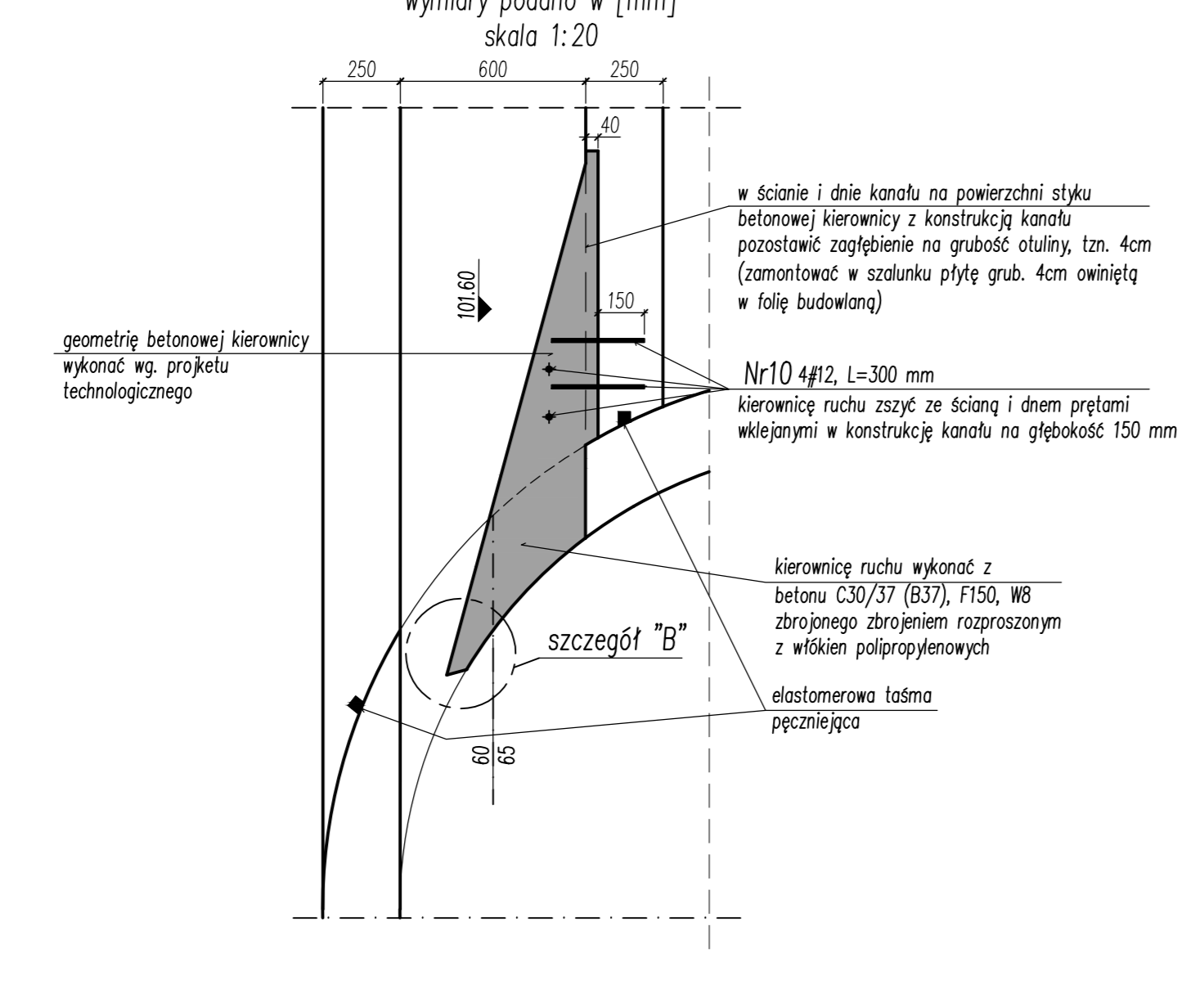


**rzut podczyszczalni  
piaskowniaka**  
wymiary podano w [mm]  
skala 1:50



**WYKAZ STALI PROFILOWEJ DLA  
OKUCIA STALOWEGO  
STAL OCH18B9 (AISI 304)**

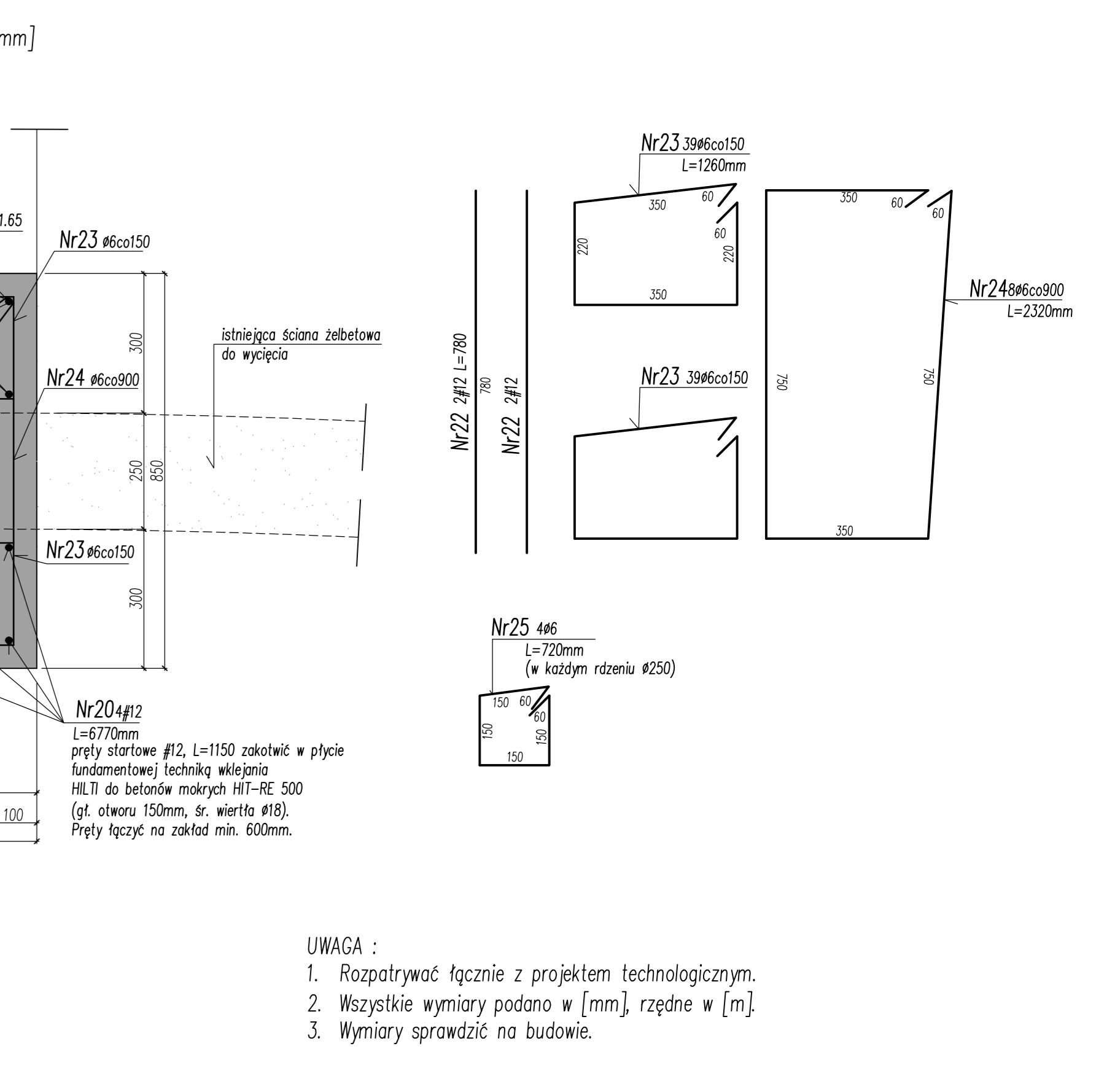
Nr	PROFIL	CIĘŻAR	
		l sztyk	ogółem
[mm]	[mm]	[kg]	[kg]
1	L 50x40x3	21850	82,38
2	CZ 50x5	150	21,76
razem dla obiektu			104,14
dodatek na spoiny 1,8%			1,87
			106,00



**WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ**

Nr PRETA	ŚREDNICA PRETA	DŁUGOŚĆ PRETA	ILOŚĆ	DŁUGOŚĆ OGÓLNA			
				A I (SI3SX)		A IIN (RB 500W)	
				#6	#10	#12	#20
[mm]	[cm]	[szt.]		[m]			
1	#10	dt. ogólna		215,00			
2	#10	dt. ogólna		126,30			
3	#10	dt. ogólna			81,60		
4	#12	dt. ogólna			47,28		
5	#10	394	12		19,68		
6	#10	463	21		97,23		
8	#12	dt. ogólna			98,30		
9	#12	235	16		37,60		
10	#12	dt. ogólna			231,00		
11	#12	720	16		115,20		
12	#6	126	48	60,48			
13	#6	72	32	23,04			
14	#12	dt. ogólna			420,50		
15	#12	dt. ogólna			458,50		
16	#12	110	64		70,04		
17	#6	126	96	120,96			
18	#6	72	64	46,08			
19	#10	50	75			37,50	
20	#12		3168			31,68	
21	#12		720			7,20	
22	#12	78	32		24,96		
23	#6	126	78	98,28			
24	#6	232	8	18,56			
25	#6	72	32	23,04			
				[m]	390,44	505,49	1643,78
				[kg/m]	0,222	0,617	0,888
				[kg]	87,00	312,00	1460,00
				[kg]	87,0	87,0	1864,50

zbrojenia posadek #6, L=1400,0 m, stł (RB500W)  
masa 1m - 0,395 kg/m, MASA zbrojenia - 533,00 kg



**STAL PROFILOWA  
STAL ZBROJENIOWA**

**OH18N9 (AISI 304)  
A-IIIIN (RB500W)  
A-I (SI3SX)**

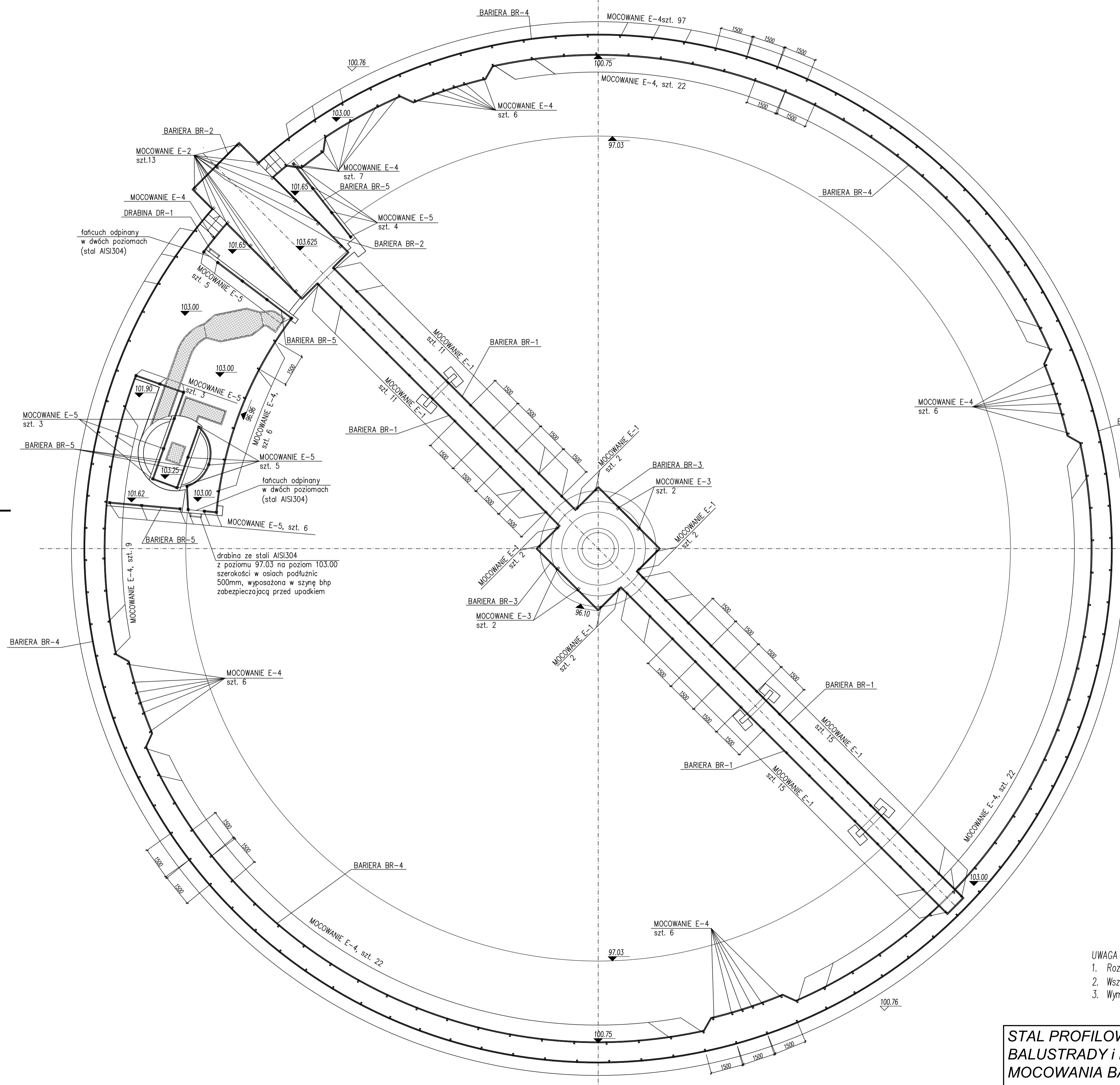
**BETON KONSTRUKCYJNY C30/37 (B37), W8, F150  
KLASA EKSPLOZUJĄCY Xf3, XC4, XA1  
OTULINA 40mm**

WYKONAWCA: **PW KW-12/Z**



# RZUT BARIER

wymiary podano w [mm]  
skala 1:100

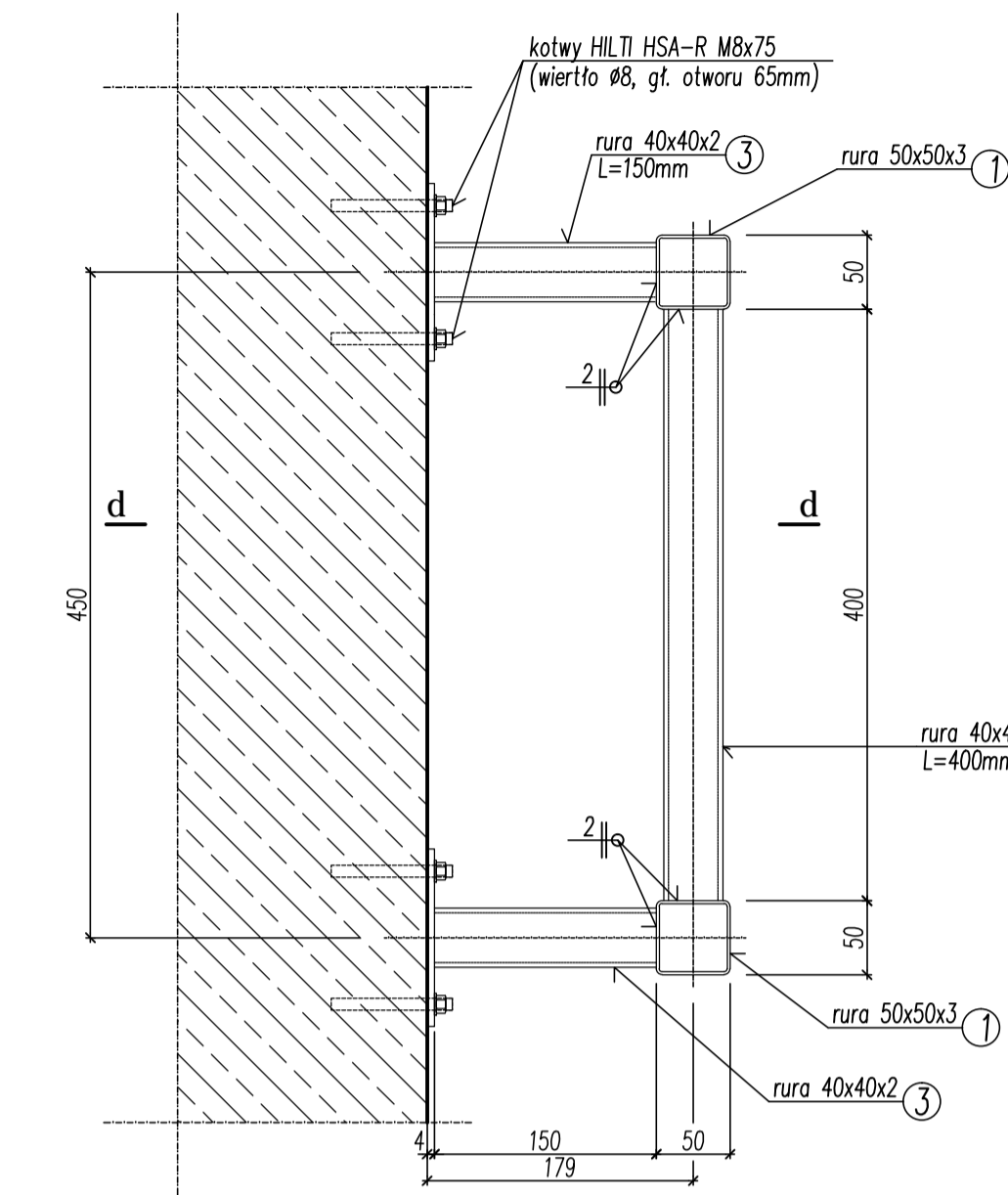


## DRABINA DR-1

wymiary podano w [mm]

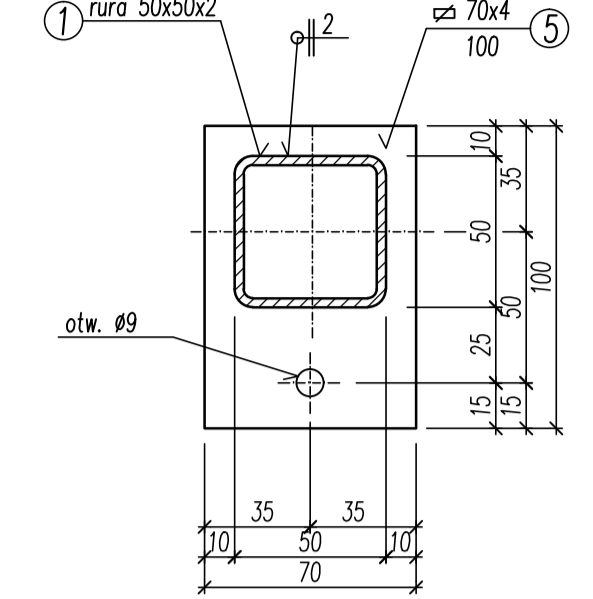
### przekrój a-a

wymiary podano w [mm]  
skala 1:5



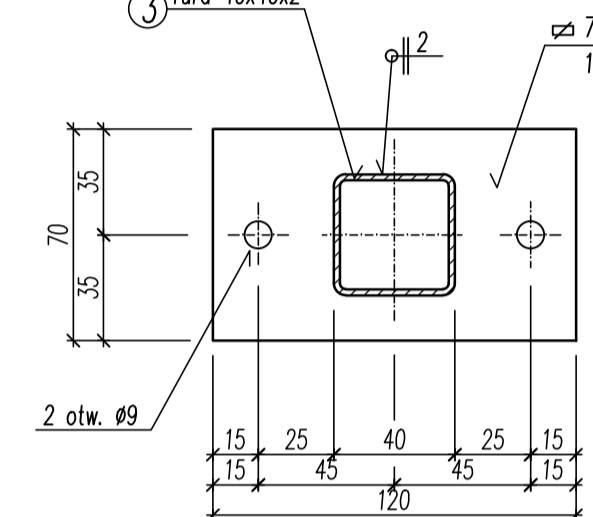
### przekrój b-b

wymiary podano w [mm]  
skala 1:2,5



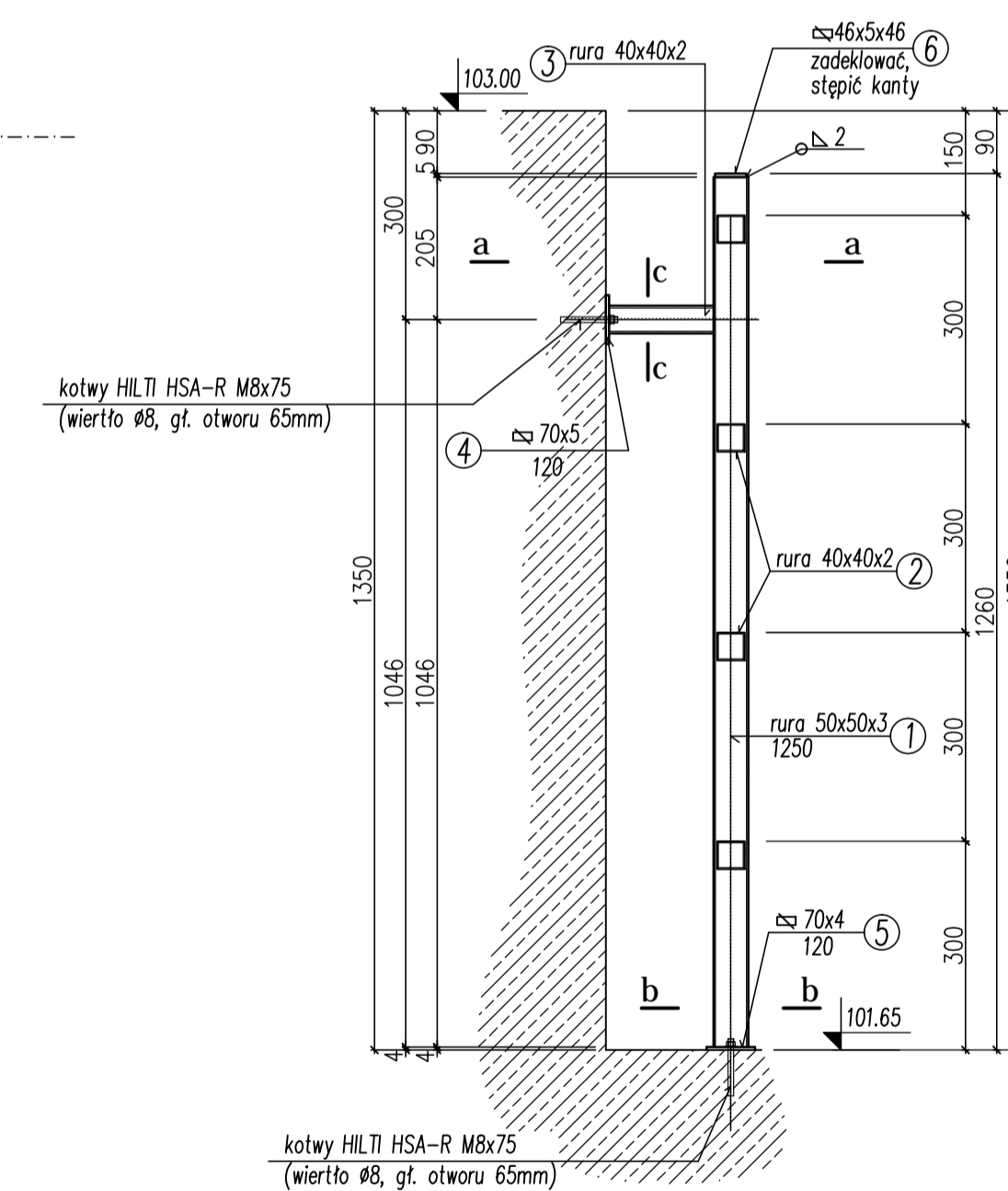
### przekrój c-c

wymiary podano w [mm]  
skala 1:2,5



### przekrój d-d

wymiary podano w [mm]  
skala 1:10



## WYKAZ STALI DLA DRABINY DR-1 STAL OH18N9 (AISI 304)

Nr	PROFIL	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	CIĘŻAR	
				1 szt./m	OGÓŁEM
1	rura 50x50x3	1250	2	4,25	10,63
2	rura 40x40x2	400	4	2,31	3,70
3	rura 40x40x2	150	2	2,31	0,70
4	∇ 70x4	120	2	2,19	0,53
5	∇ 70x4	100	2	2,19	0,45
6	∇ 46x5	46	2	1,81	0,17
razem dla 1 obiektu				[kg]	16,18
dodatek na spoiny 1,8%				[kg]	0,29
<b>RAZEM</b>				[kg]	<b>16,5</b>

WYKAZ ŁĄCZNIKÓW  
kotwy HILTI HSA-R M8x75- szt.6

- UWAGA :
1. Rozpatrywać łącznie z projektem technologicznym.
  2. Wszystkie wymiary podano w [mm], rzędne w [m].
  3. Wymiary sprawdzić na budowie.

**STAL PROFILOWA :**  
**BALUSTRADY I DRABINA -**  
**MOCOWANIA BALUSTRAD -**  
**AISI 304 (OH18N9)**  
**S235JR**

AUTOR OPRACOWANIA:  
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”  
Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiazdździśta 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

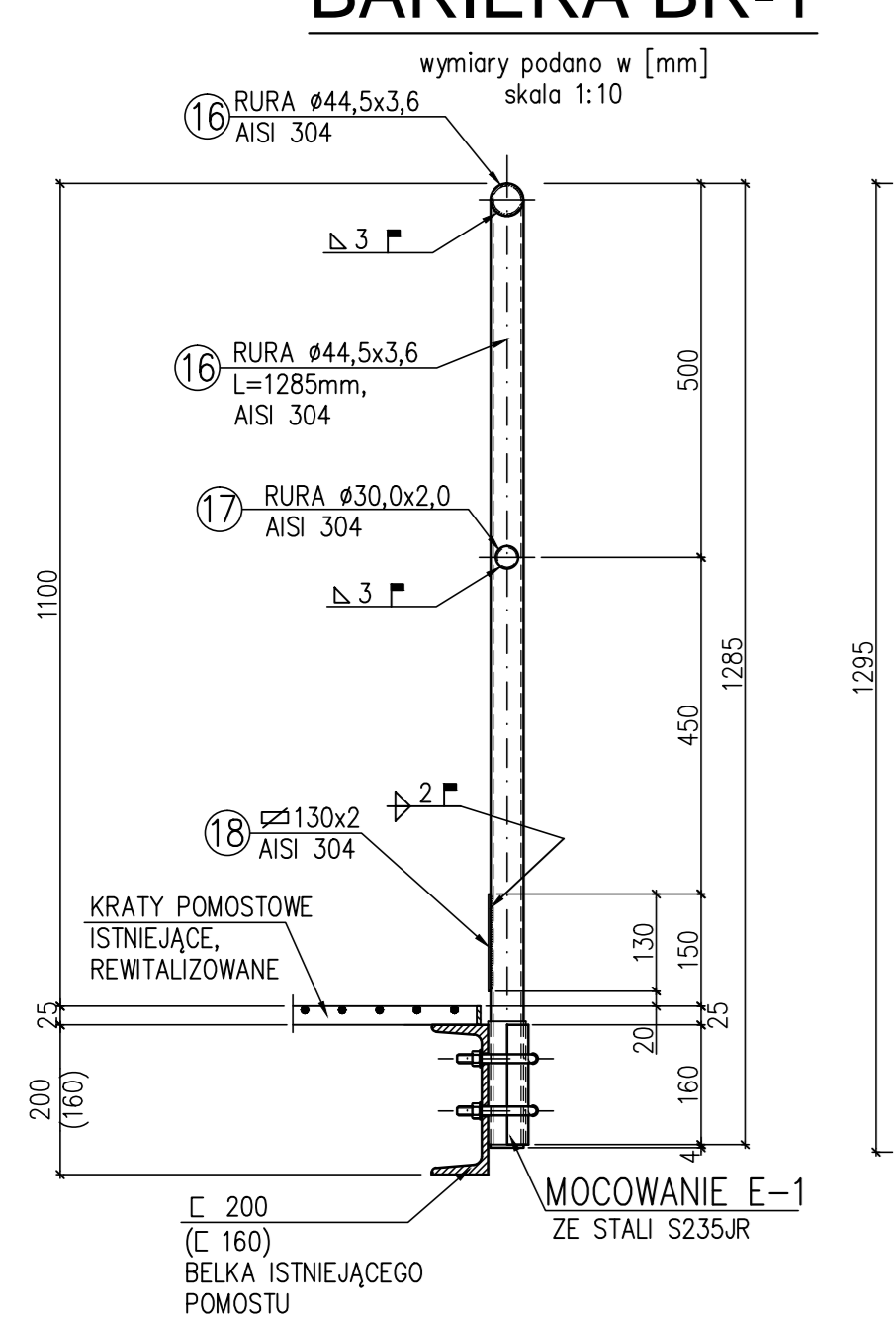
ZAMAWIAJĄCY:  
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY  
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Objekt:	MECHANICZNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW BURZOWYCH	Nr rys.	PW
Tytuł rysunku:	BARIERY, DRABINY		KW-13/Z
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI	SI-628/79	
Opracował:	techn. ANDRZEJ BOROWIEC		
Sprawił:	mgr inż. JACEK ZAWADZKI	Wz-188/90	
Skala:	1:100; 1:10; 1:5; 1:2,5	Brand:	KONSTRUKCYJNA
		Data:	24.07.2017
		Wydanie:	1

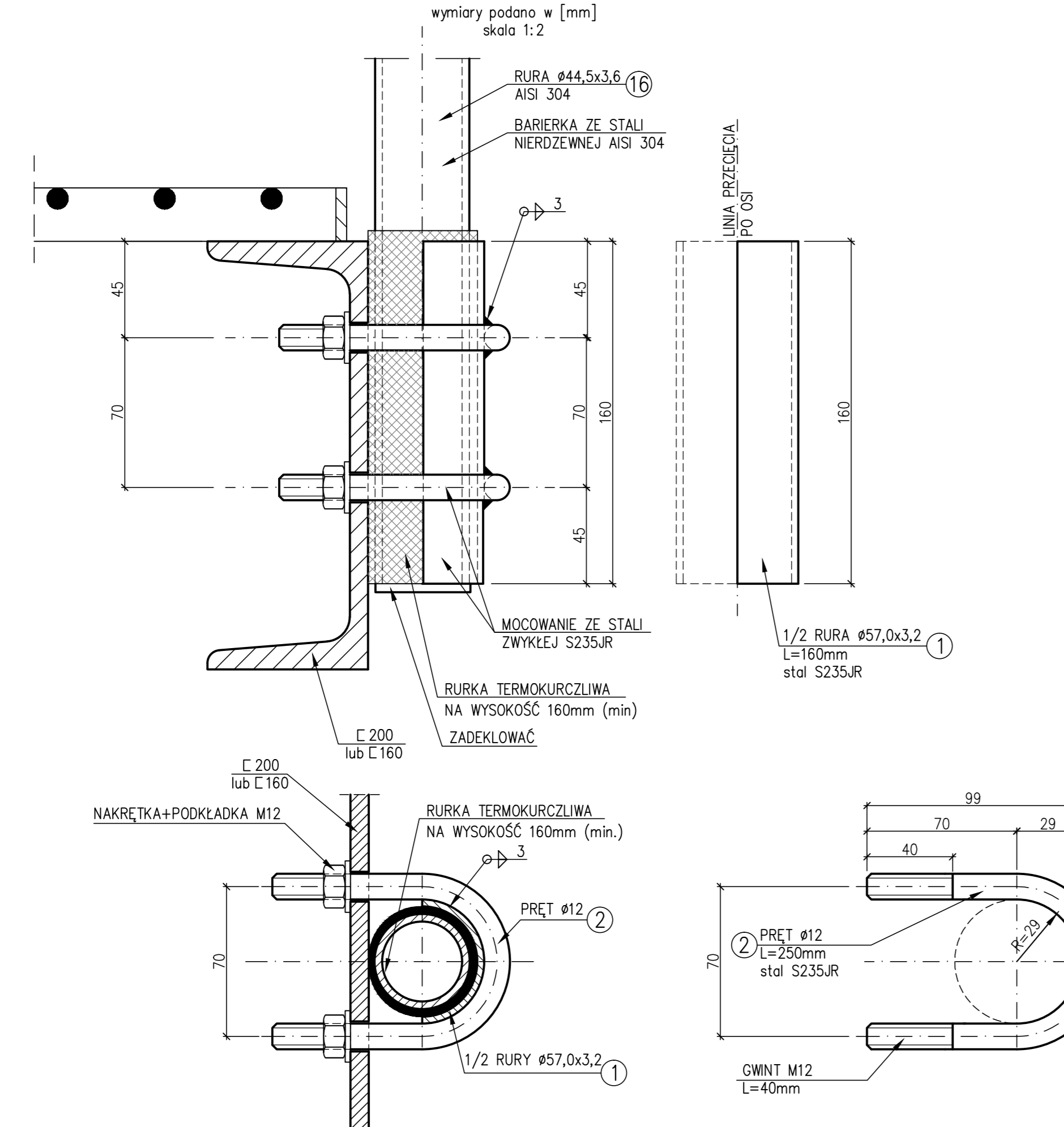


### BARIERA BR-1

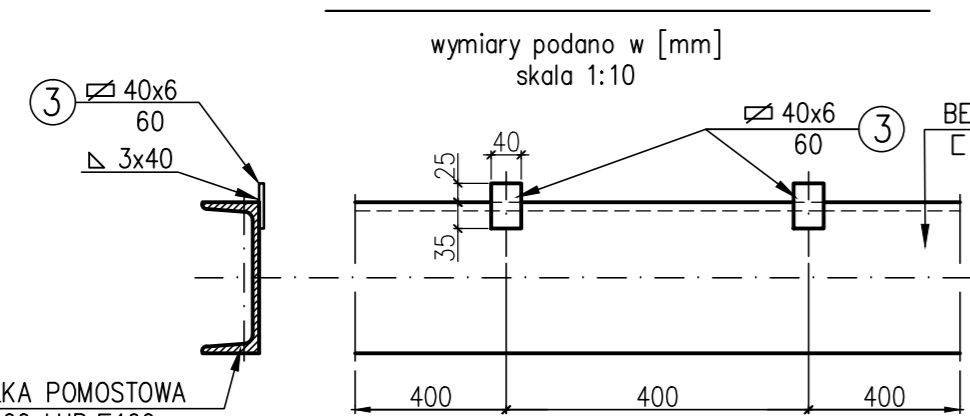


Nr	PROFIL	DLUGOŚĆ	IŁOŚĆ	MASA	MASA OGÓEM
	[mm]	[mm]	[szt.]	[kg/m]	[kg]
1	1/2 RURY 57,0x3,2	160	1	4,246	0,34
2	# 12	250	2	0,888	0,44
RAZEM dla 1 szt. [kg]					0,78
OGÓEM dla 60 szt. [kg]					47,00

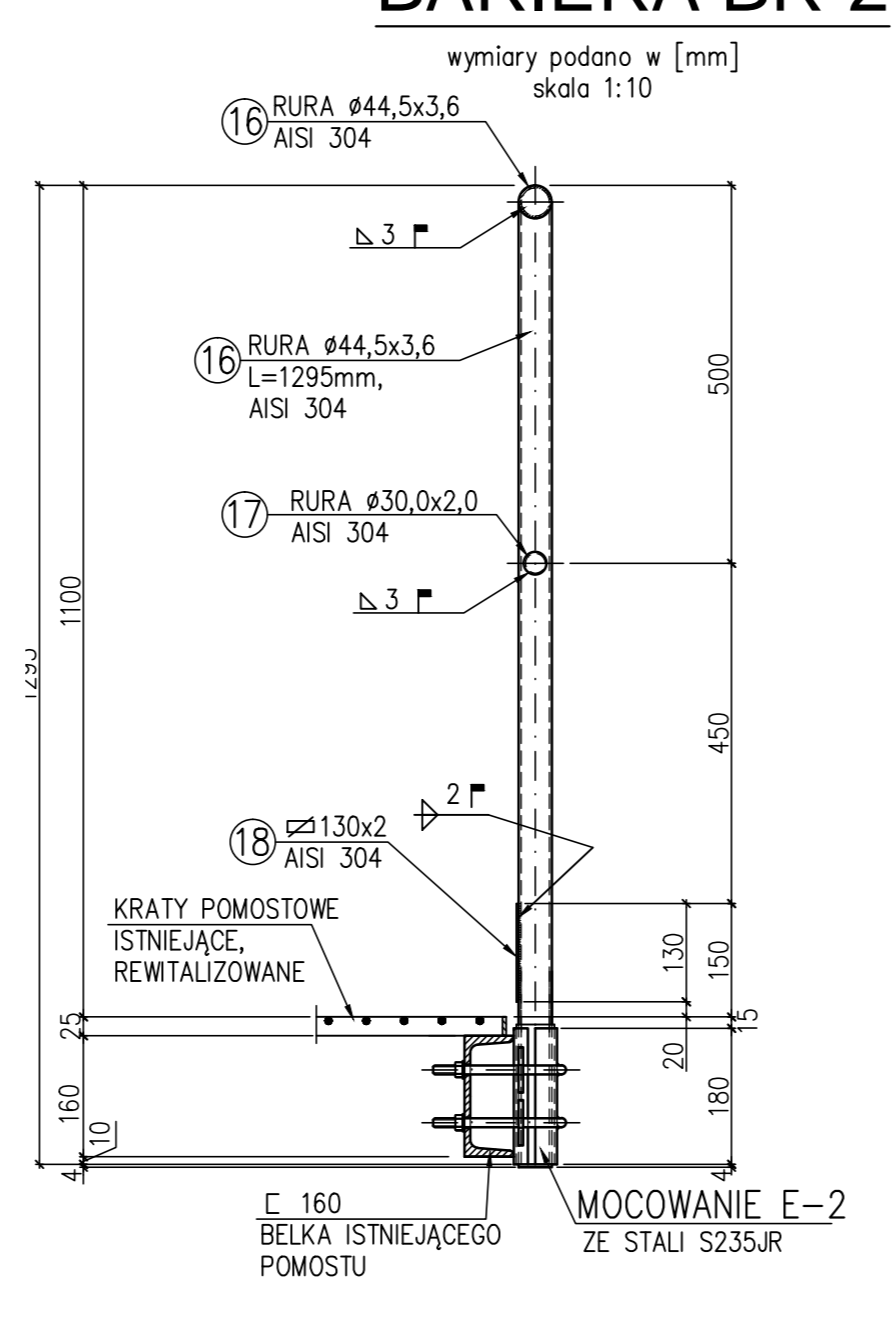
### E-1 SZCZEGÓŁ MOCOWANIA BARIERY BR-1 - szt. 60



### OGRANICZNIKI DLA KRAT POMOSTOWYCH

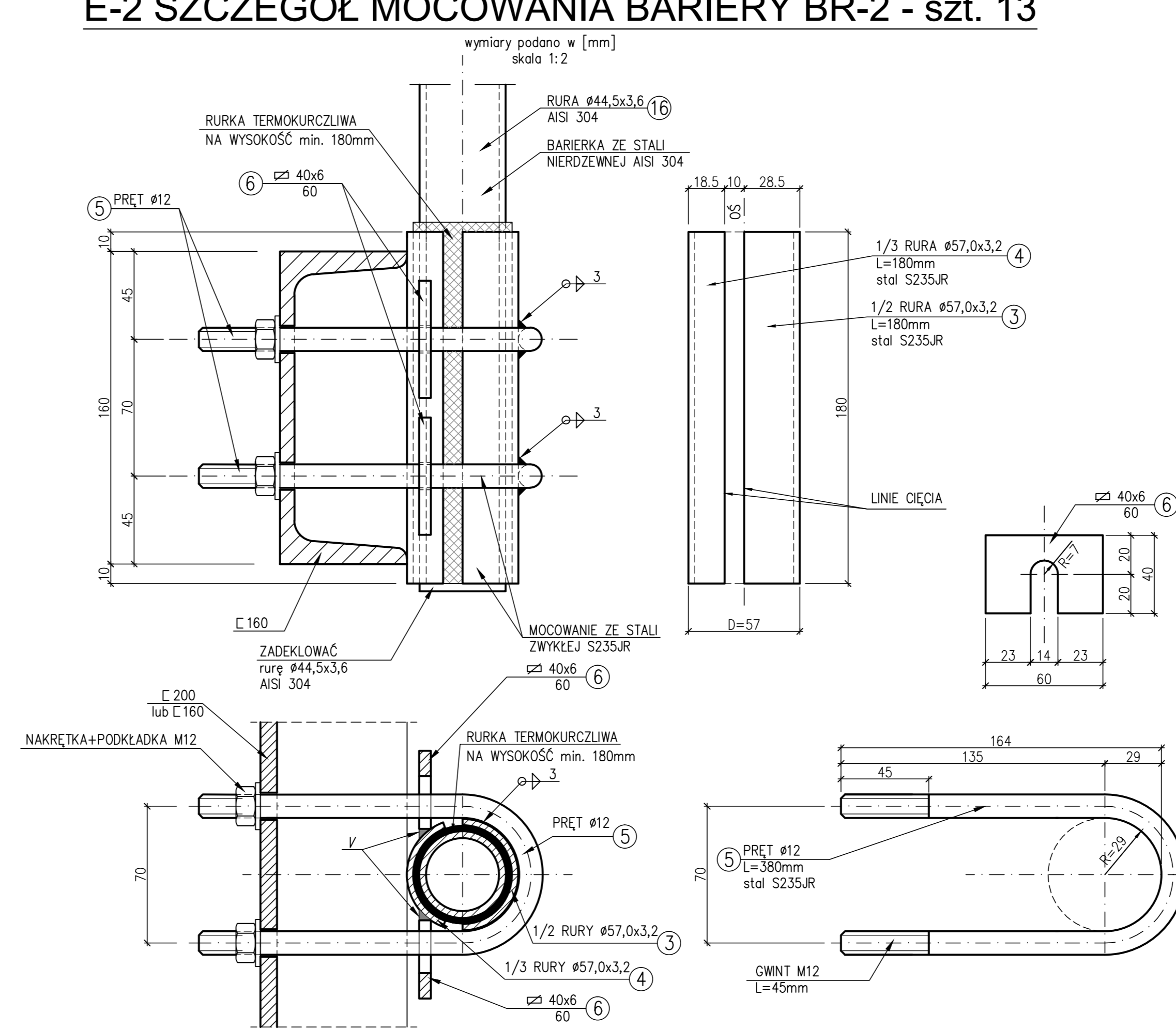


### BARIERA BR-2

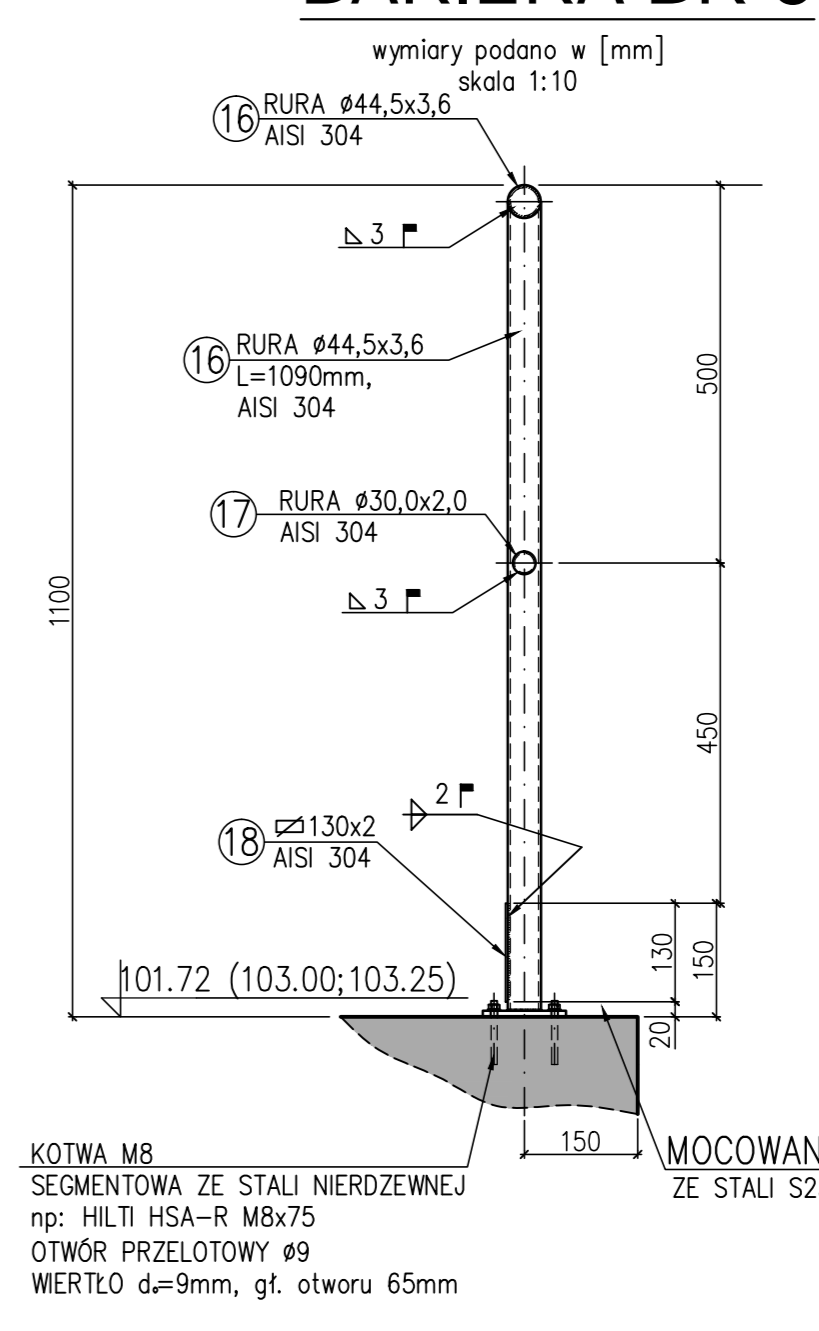


Nr	PROFIL	DLUGOŚĆ	IŁOŚĆ	MASA	MASA OGÓEM
	[mm]	[mm]	[szt.]	[kg/m]	[kg]
3	1/2 RURY 57,0x3,2	180	1	4,246	0,38
4	1/3 RURY 57,0x3,2	180	1	4,246	0,25
5	# 12	380	2	0,888	0,67
6	$\varnothing 40 \times 6$	60	4	1,884	0,45
RAZEM dla 1 szt. [kg]					1,76
OGÓEM dla 13 szt. [kg]					23,00

### E-2 SZCZEGÓŁ MOCOWANIA BARIERY BR-2 - szt. 13

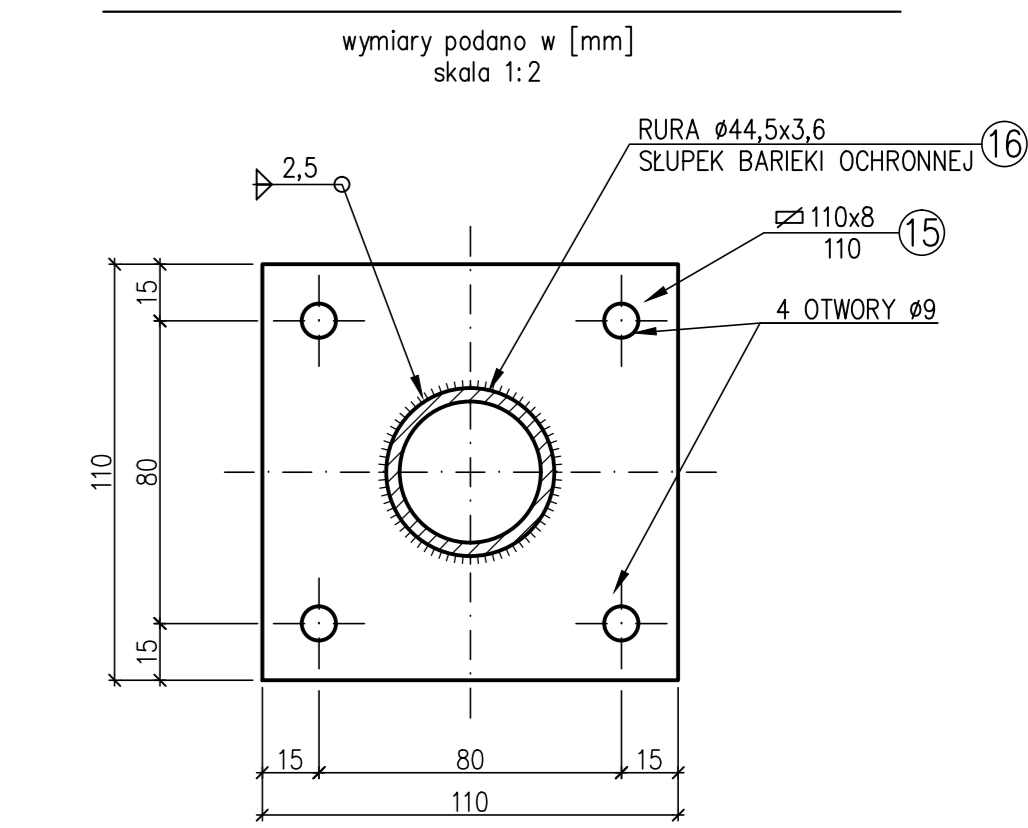


### BARIERA BR-5



KOTWA M8 SEGMANTOWA ZE STALI NIERDZEWNEJ np. HLII HSA-R M8x75 OTWÓR PRZELOTOWY #9 WERTLO d=9mm, gł. otworu 65mm

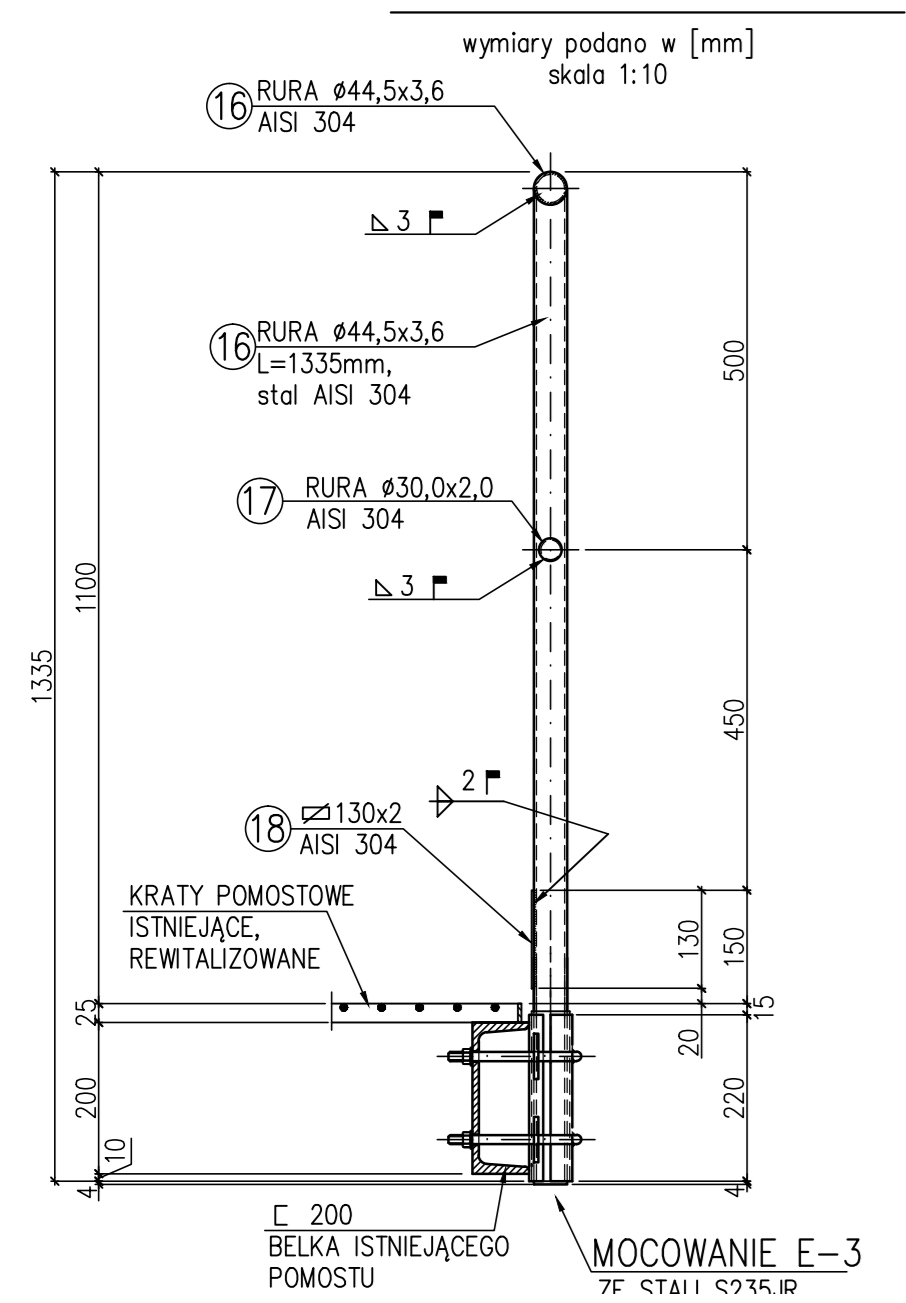
### E-5 SZCZEGÓŁ MOCOWANIA BARIERY BR-5 - szt. 26



Nr	PROFIL	DLUGOŚĆ	IŁOŚĆ	MASA	MASA OGÓEM
	[mm]	[mm]	[szt.]	[kg/m]	[kg]
15	$\varnothing 110 \times 8$	110	1	6,908	0,38
RAZEM dla 1 szt. [kg]					0,38
OGÓEM dla 26 szt. [kg]					10,00

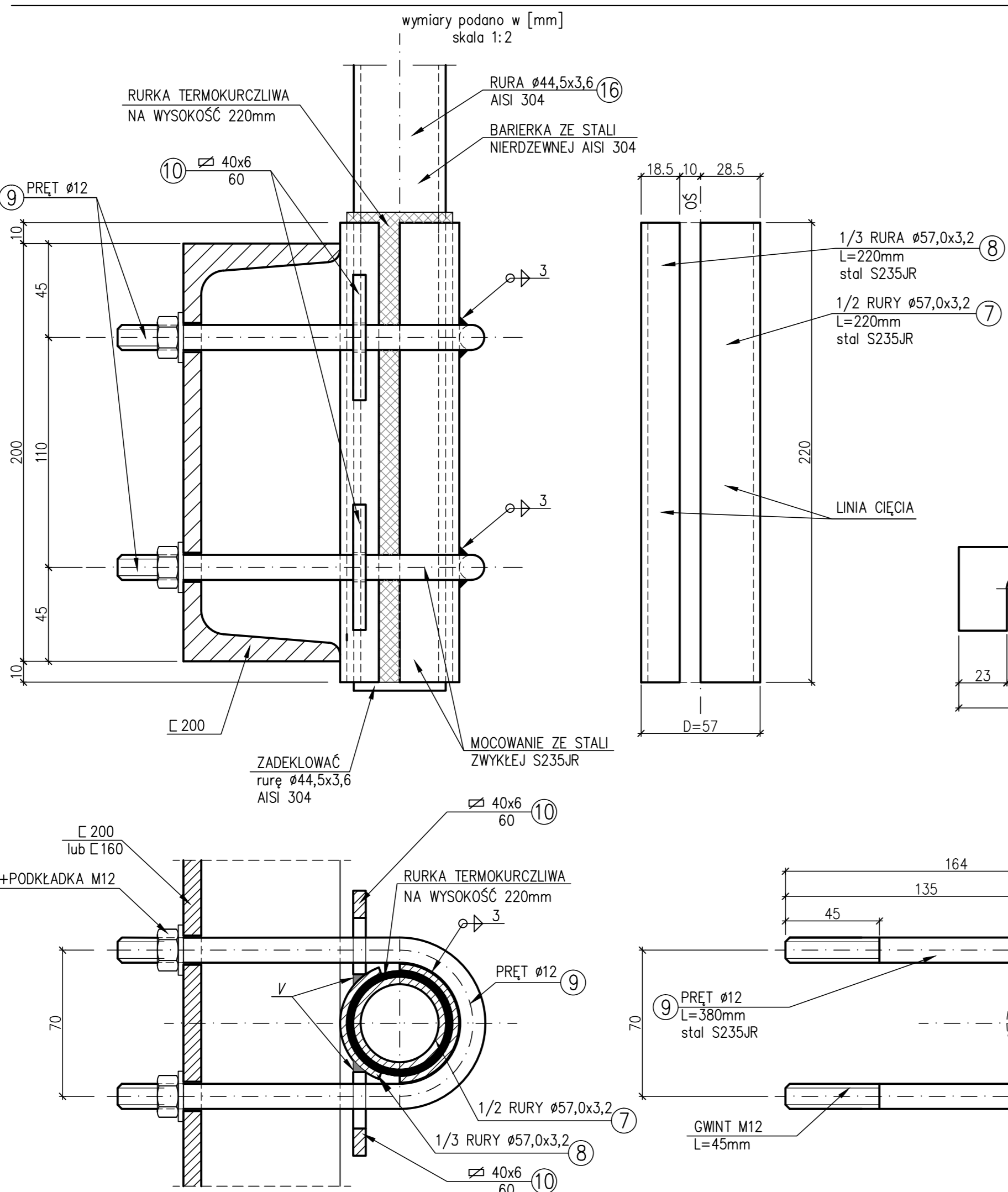
Nr	PROFIL	DLUGOŚĆ	MASA	MASA OGÓEM
	[mm]	[m]	[kg/m]	[kg]
16	RURA #44,5x3,6	924,0	3,63	3354,50
17	RURA #30,0x2,0	450,6	1,38	622,00
18	$\varnothing 130 \times 2$	450,6	2,04	919,50
RAZEM [kg]				4896,00

### BARIERA BR-3

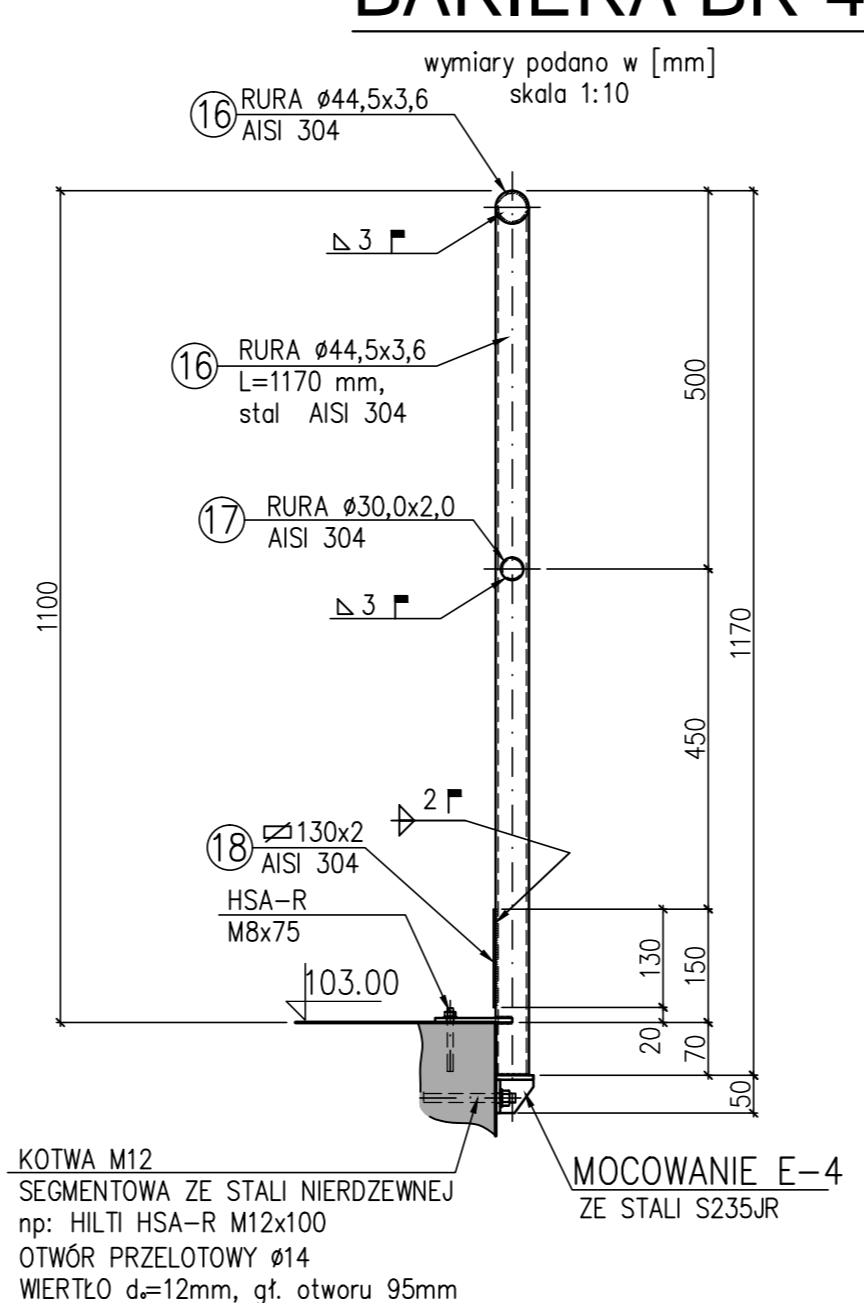


Nr	PROFIL	DLUGOŚĆ	IŁOŚĆ	MASA	MASA OGÓEM
	[mm]	[mm]	[szt.]	[kg/m]	[kg]
7	1/2 RURY 57,0x3,2	220	1	4,246	0,47
8	1/3 RURY 57,0x3,2	220	1	4,246	0,31
9	# 12	380	2	0,888	0,67
10	$\varnothing 40 \times 6$	60	4	1,884	0,45
RAZEM dla 1 szt. [kg]					1,90
OGÓEM dla 4 szt. [kg]					7,60

### E-3 SZCZEGÓŁ MOCOWANIA BARIERY BR-3 - szt. 4

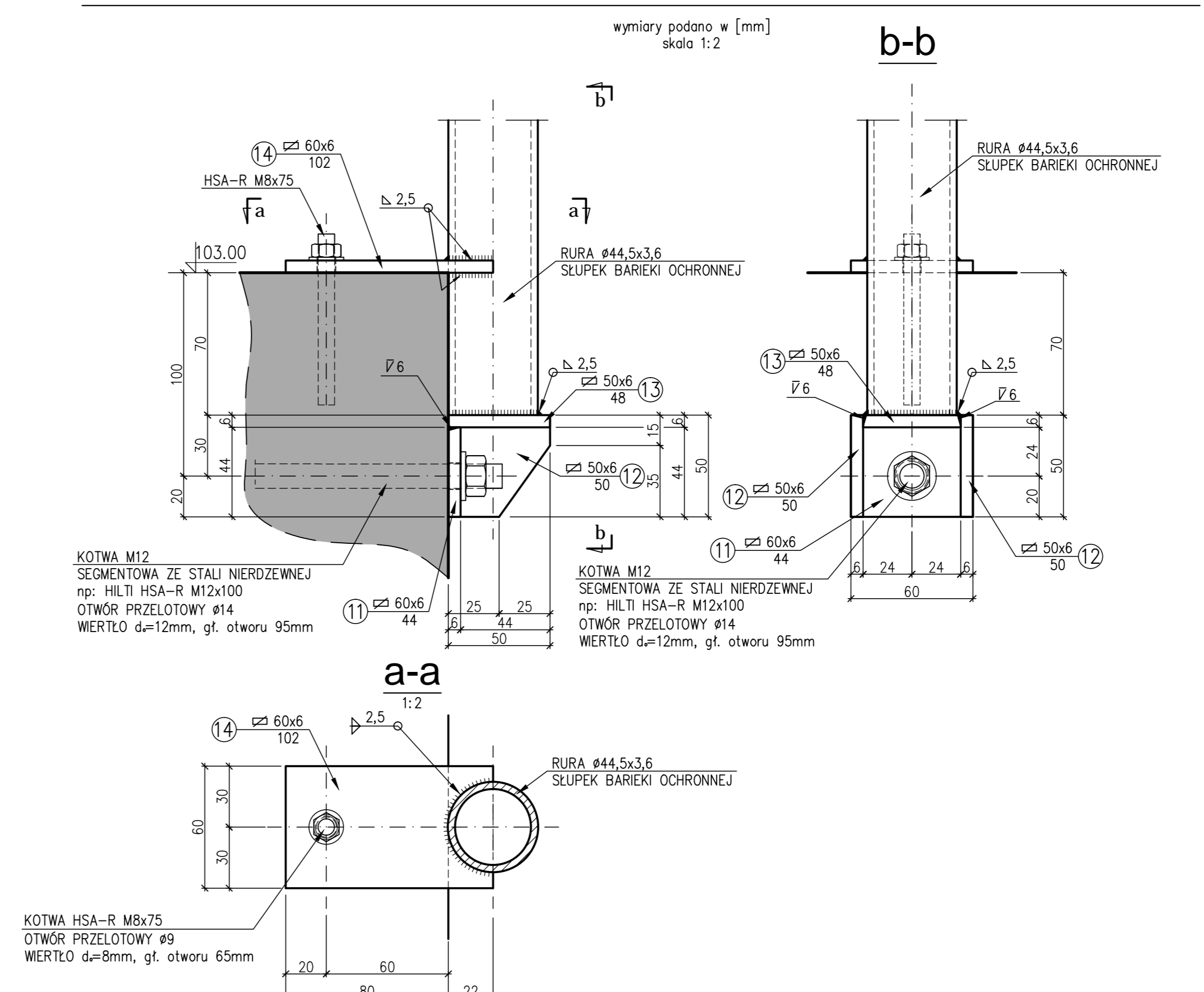


### BARIERA BR-4



Nr	PROFIL	DLUGOŚĆ	IŁOŚĆ	MASA	MASA OGÓEM
	[mm]	[mm]	[szt.]	[kg/m]	[kg]
11	$\varnothing 60 \times 6$	44	1	2,826	0,06
12	$\varnothing 50 \times 6$	50	2	2,355	0,08
13	$\varnothing 50 \times 6$	48	1	2,355	0,11
14	$\varnothing 60 \times 6$	102	1	2,826	0,29
RAZEM dla 1 szt. [kg]					0,54
OGÓEM dla 210 szt. [kg]					113,50

### E-4 MOCOWANIE SŁUPKA BARIERY OCHRONNEJ BR-4 DO PROJEKTOWANEJ ŻELBETOWEJ KONSTRUKCJI PODCZYSZCZALNI I ŻELBETOWYCH POMOSTÓW - szt. 210



UWAGA - JAKO ELEMENTY ROZDZIAŁAJĄCE STAL ZWYKŁĄ OD NIERDZEWNEJ NALEŻY STOSOWAĆ RURKI TERMOKURCZLIWE, GRUBOŚCIENNE, ODPORNE NA PROMIENIE UV.

### BALUSTRADA STAL AISI 304 (OH18N9) MOCOWANIE BALUSTRAD STAL S235JR

<p><b>PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY</b> ADAPTACJA REAKTORA BIOBIA NA ZBIENNIK REZERWUJĄCY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBIENIA INFRASTRUKTURA Utworzony 2020.07.17 o godz. 20.03.2017 r.</p>	
<p>Docel: <b>MECHANICZNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW BURZOWYCH</b></p>	<p>Nr projektu: <b>PW KW-14/2</b></p>
<p>Tytuł rysunku: <b>MOCOWANIE SŁUPKÓW, BARIER OCHRONNYCH</b></p>	<p>Nr uproszeń: <b>1</b></p>
<p>Autorzy: <b>mgr inż. Nazarek, mgr inż. Głogowski</b></p>	<p>Nr uproszeń: <b>1</b></p>
<p>Projektant: <b>mgr inż. WIEŚLAW BACZKOWSKI</b></p>	<p>Projektant: <b>mgr inż. WIEŚLAW BACZKOWSKI</b></p>
<p>Opisownik: <b>mgr inż. ANDRZEJ BODORSKI</b></p>	<p>Opisownik: <b>mgr inż. ANDRZEJ BODORSKI</b></p>
<p>Specjalista: <b>mgr inż. JACEK ZARZĄDZIO</b></p>	<p>Specjalista: <b>mgr inż. JACEK ZARZĄDZIO</b></p>
<p>Skala: 1:50; 1:20; 1:10; 1:5</p>	<p>Skala: KONSTRUKCYJNA</p>
<p>Data: 24.07.2017</p>	<p>Data: 24.07.2017</p>
<p>Wydanie: 1</p>	<p>Wydanie: 1</p>



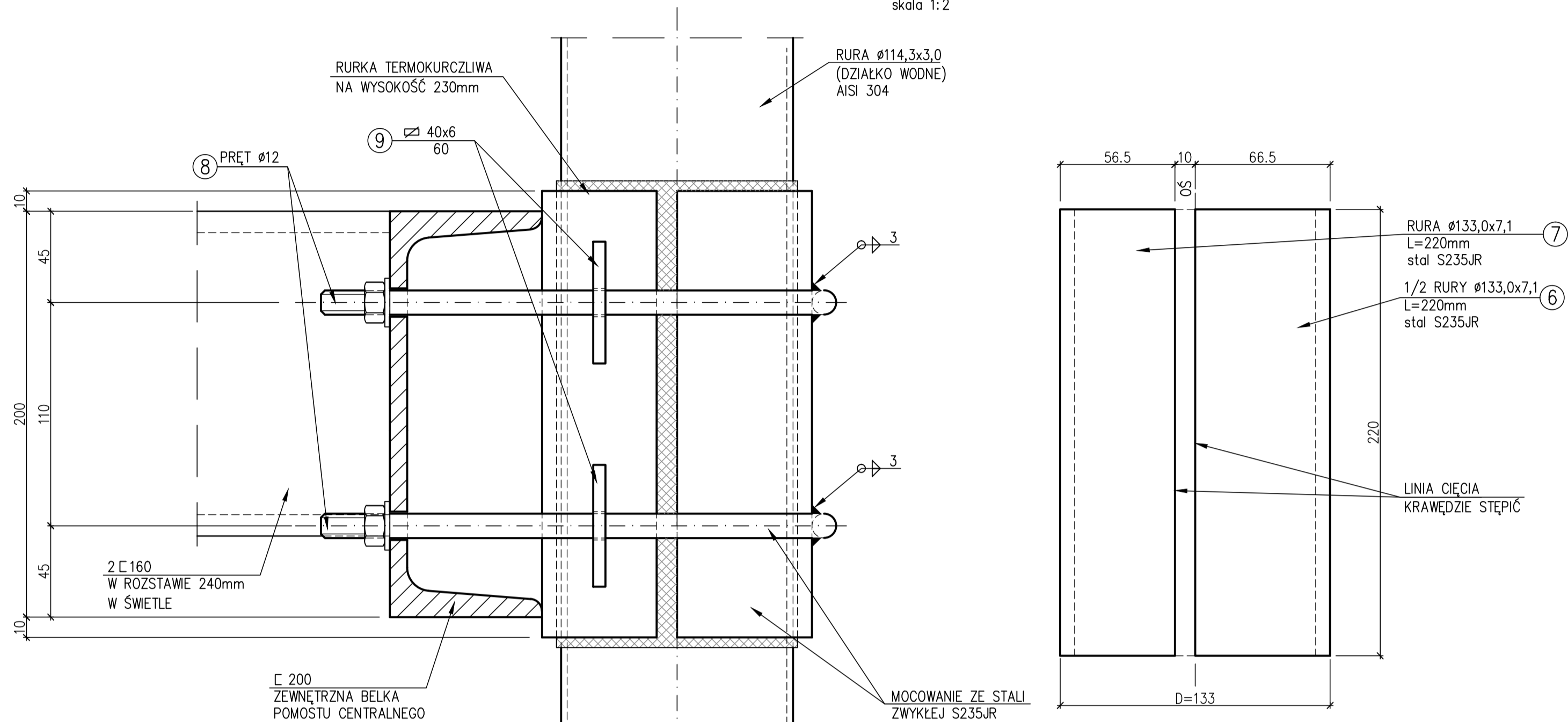
# MOCOWANIE RURY DN100 DZIAŁKA WODNEGO DO C 200 W OSI POMOSTU CENTRALNEGO POMIĘDZY ROZSTAWIONYMI NA SZER. 240mm

## BELECKAMI POPRZECZNYMI Z C 160

### (USYTUOWANIE WG. PROJEKTU TECHNOLOGICZNEGO rys. T11B/Z)

stal S235JR

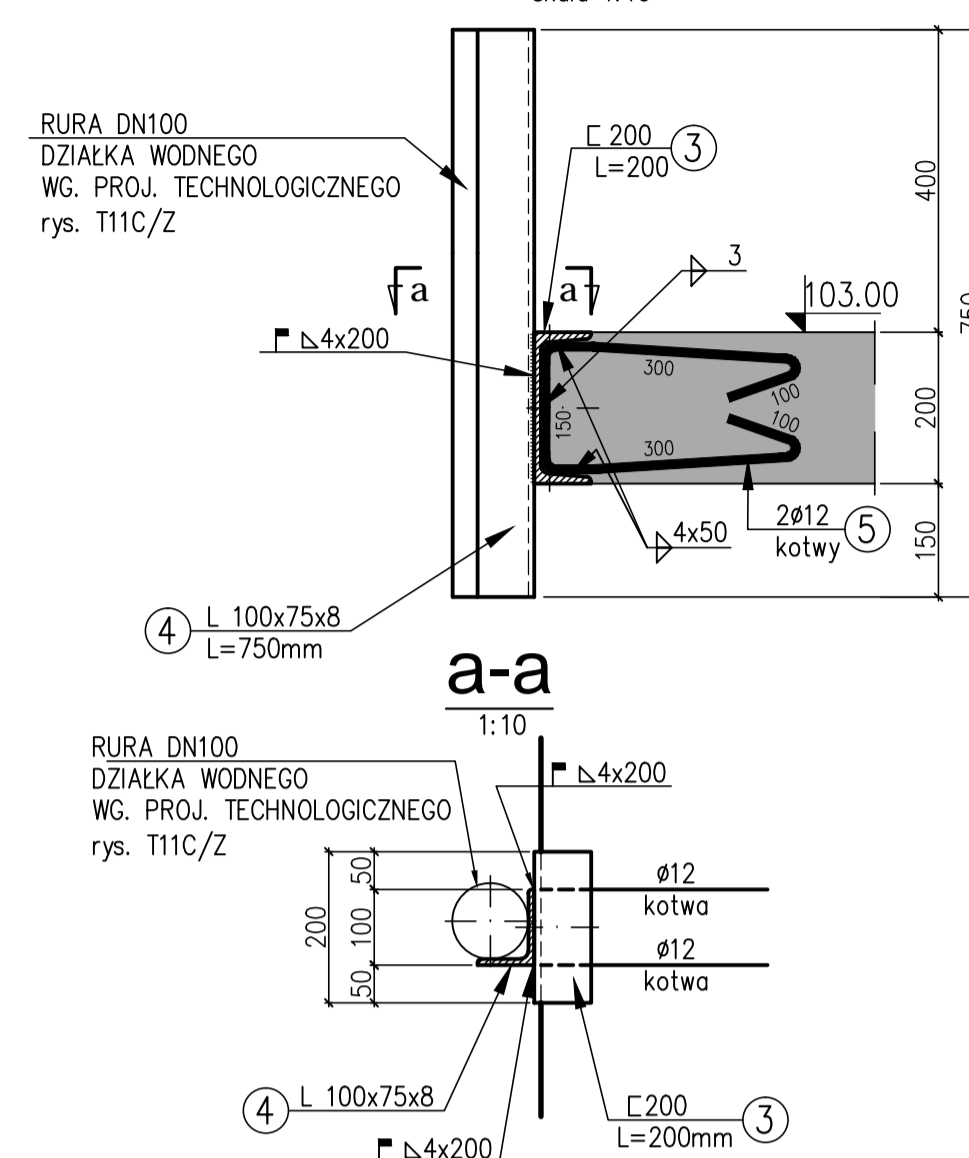
wymiary podano w [mm]  
skala 1:2



# MOCOWANIE DZIAŁKA WODNEGO DO POMOSTU ŻELBETOWEGO W POZIOMIE 103.00 - szt.4

stal AISI304

wymiary podano w [mm]  
skala 1:10



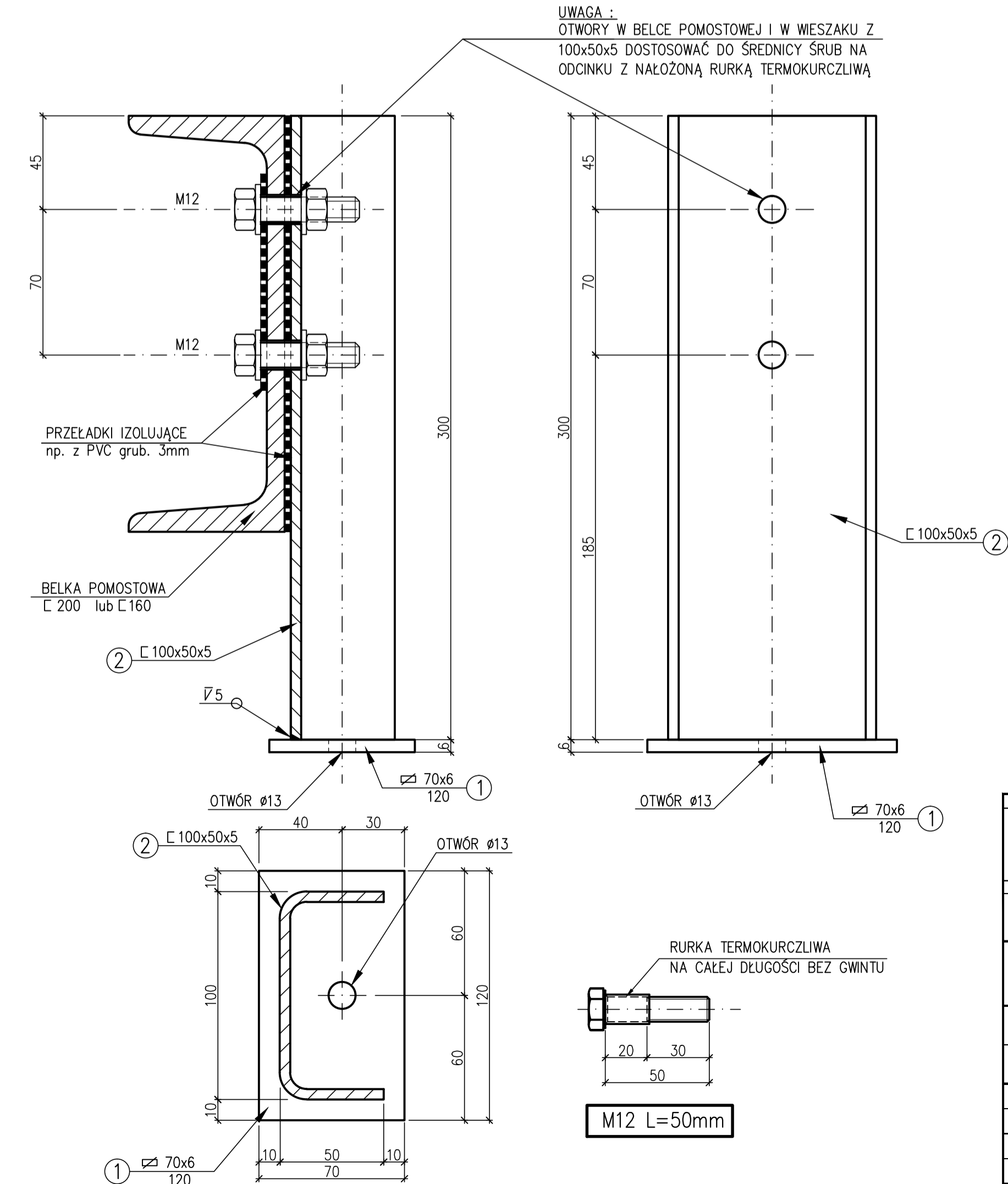
# W6; W7.1; W8; W9; W11; W12; W13

## MOCOWANIE WODOCIĄGU DN150 DO ISTNIEJĄCEGO POMOSTU ŚREDNICOWEGO- szt. 7

### (usytuowanie mocowań wg technologii rys. T11B/Z)

stal AISI304

wymiary podano w [mm]  
skala 1:2



Nr	PROFIL	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	MASA	MASA OGÓLEM
	[mm]	[mm]	[szt.]	[kg/m]	[kg]
1	Ø 70x6	120	1	3,297	0.40
2	C 150x50x5	300	1	7,02	2.11
RAZEM dla 1 szt. [kg]					2.50
OGÓLEM dla 7 szt. [kg]					17,50

ŁĄCZNIKI :  
ŚRUBY M12 kl.4.8 (4) - szt. 14, MASA - 0,24 kg  
NAKRĘTKI M12 - szt. 14, MASA - 0,21 [kg]  
PODKŁADKI OKRĄGŁE - szt. 28, MASA - 0,18 [kg]

MASA ŁĄCZNIE - 0,63 [kg]

Nr	PROFIL	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	MASA	MASA OGÓLEM
	[mm]	[mm]	[szt.]	[kg/m]	[kg]
3	C 200	200	1	25,30	5.06
4	L 100x75x8	750	1	10,50	7.88
5	Ø12	950	2	0,888	1.69
RAZEM dla 1 szt. [kg]					14.62
OGÓLEM dla 4 szt. [kg]					58,50

Nr	PROFIL	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	MASA	MASA OGÓLEM
	[mm]	[m]	[szt.]	[kg/m]	[kg]
6	1/2 RURY 133,0x7,1	220	1	22,045	2.42
7	RURA 133,0x7,1	220	1	22,045	2.04
8	Ø 12	580	2	0,888	1.03
9	Ø 40x6	60	4	1,884	0.45
RAZEM [kg]					5.94

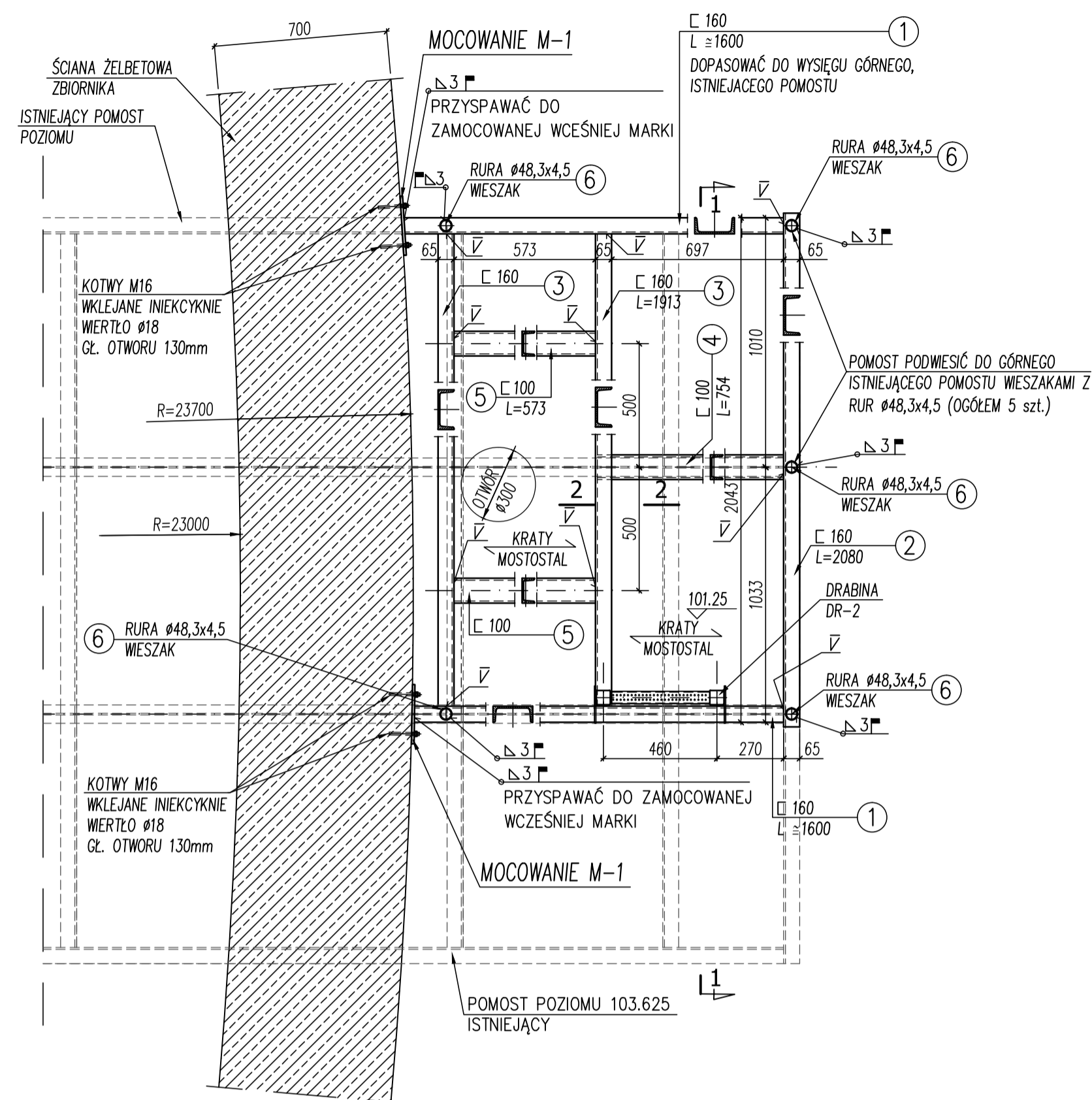
**STAL S235JR**  
**AISI 304 (OH18N9)**  
**ŚRUBY ZE STALI NIERDZEWNEJ A2**

AUTOR OPRACOWANIA: <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”</b> Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiazdździasta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA	
ZAMAWIAJĄCY: <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY ADAPTACJI REAKTORA BIOMASY NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	
Objekt: <b>MECHANICZNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW BURZOWYCH</b>	Nr rys. <b>PW KW-15/Z</b>
Tytuł rysunku: <b>MOCOWANIE WODOCIĄGU DN 150 I DZIAŁKA WODNEGO</b>	
Autorzy:	Imię, Nazwisko, Specjalność
Projektant:	inż. <b>WIESŁAW ZACZKOWSKI</b> SI-628/79
Opracował:	techn. <b>ANDRZEJ BOROWIEC</b>
Sprawdził:	mgr inż. <b>JACEK ZAWADZKI</b> Wz-188/90
Skala: 1:10; 1:2	Brand: <b>KONSTRUKCYJNA</b> Data: <b>24.07.2017</b> Wydanie: 1



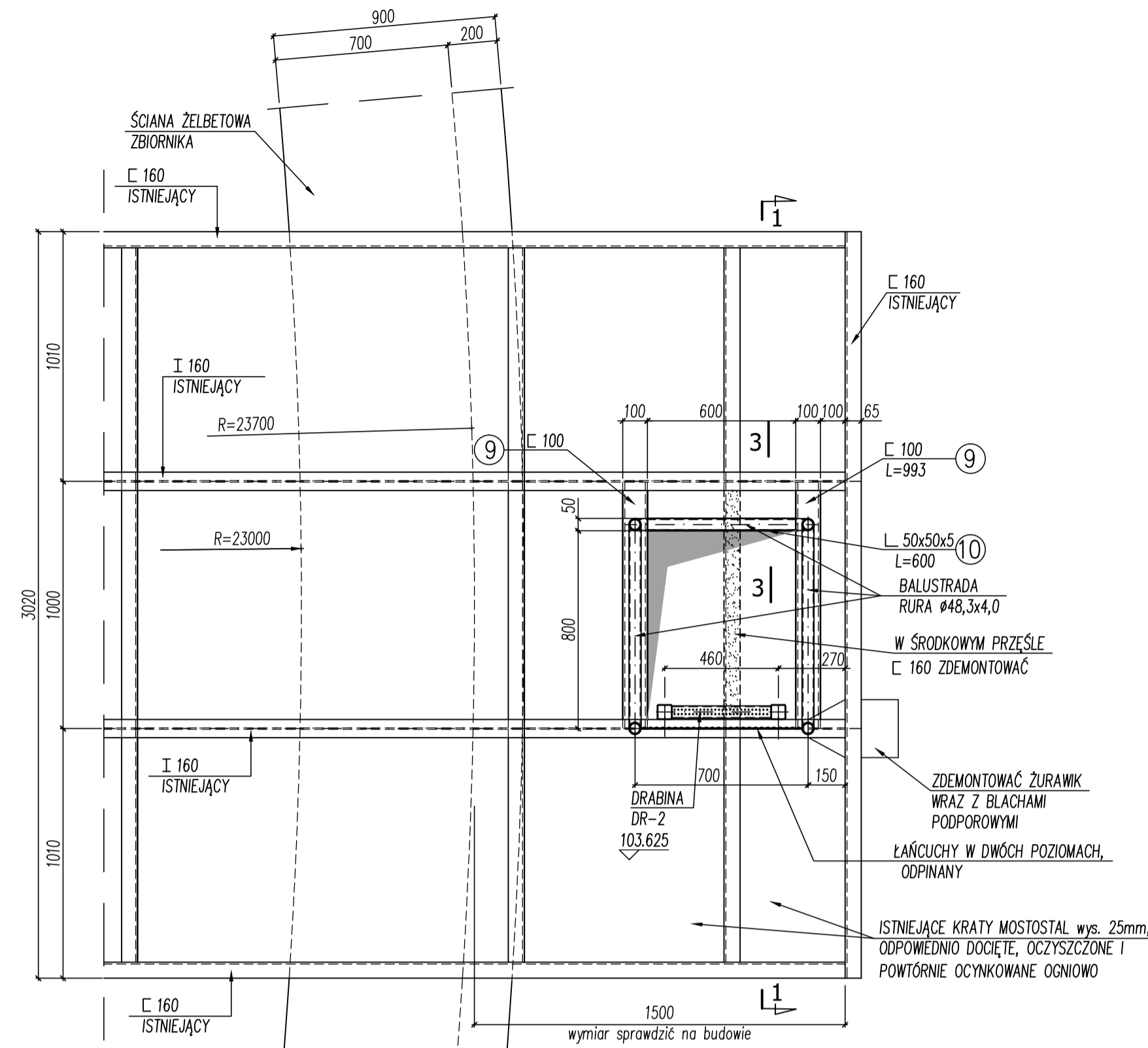
**POMOST OBSŁUGI ZRZUTU SKRATEK  
W POZIOMIE 101.25**

wymiary podano w [mm]  
skala 1:20



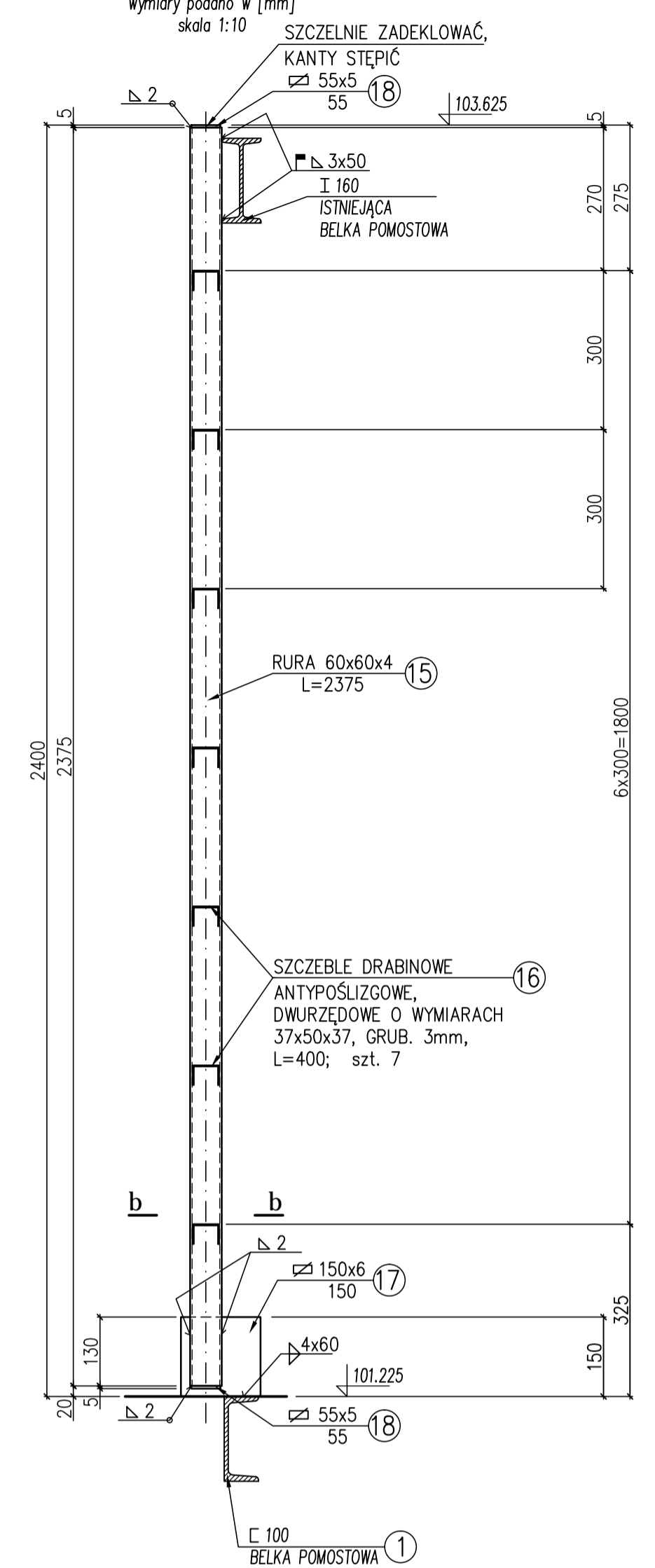
**POMOST OBSŁUGI  
W POZIOMIE 103.625**

wymiary podano w [mm]  
skala 1:20



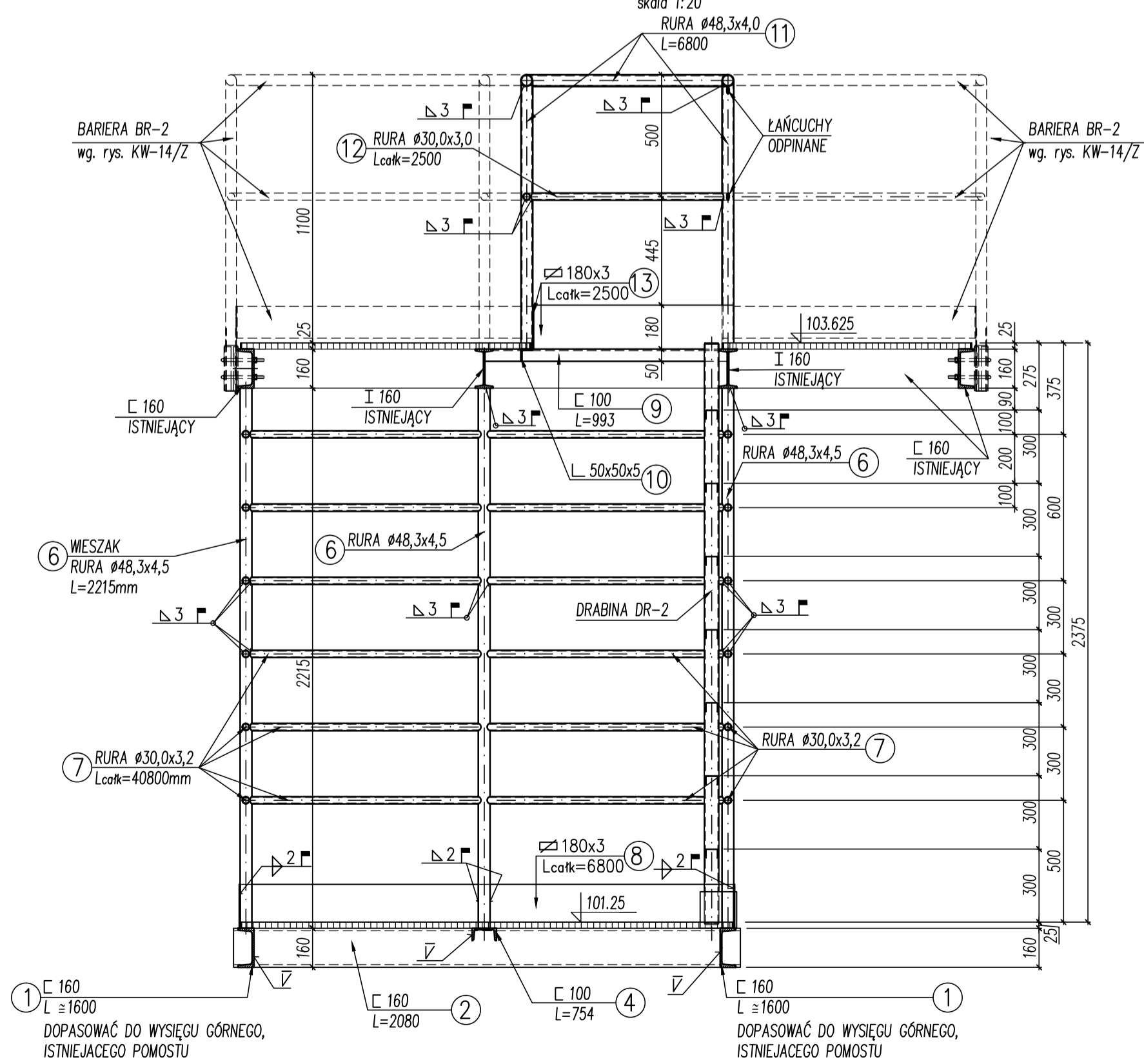
**DRABINA DR-2**

a-a  
wymiary podano w [mm]  
skala 1:10



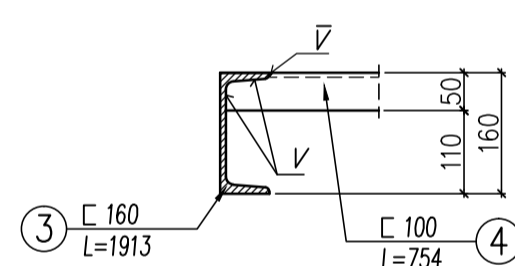
**PRZEKRÓJ 1-1**

wymiary podano w [mm]  
skala 1:20



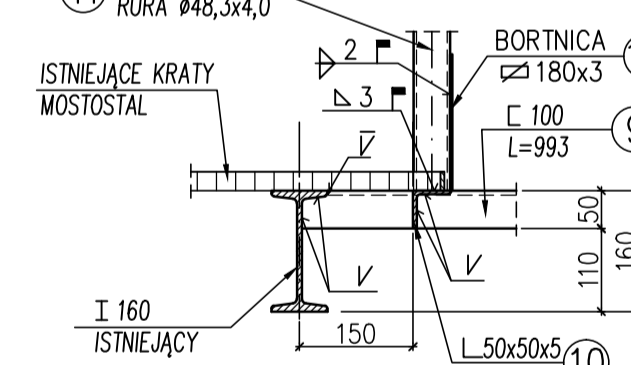
**2-2**

wymiary podano w [mm]  
skala 1:10



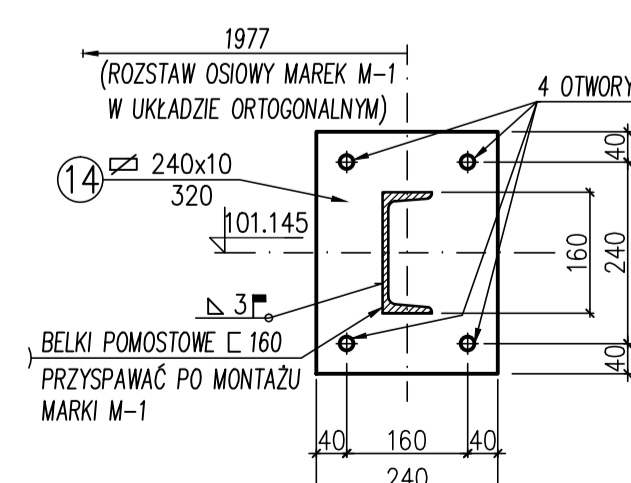
**3-3**

wymiary podano w [mm]  
skala 1:10



**MARKA M-1, szt.2**

wymiary podano w [mm]  
skala 1:10



**WYKAZ STALI PROFILOWEJ S235JR**

Nr	PROFIL	DŁUGOŚĆ [mm]	ILOŚĆ [szt.]	MASA [kg/m]	MASA OGÓEM [kg]
1	C 100	1600	2	10,60	16,96
2	C 160	2080	1	18,80	16,42
3	C 160	1913	2	18,80	71,93
4	C 100	754	1	10,60	7,99
5	C 100	573	2	10,60	12,15
6	RURA Ø 48,3x4,5	2215	5	4,861	53,84
7	RURA Ø 30,0x3,2	40800	2,115	2,115	86,29
8	180x3	6800	4,239	4,239	28,83
9	C 100	993	2	10,60	21,05
10	L 50x50x5	600	1	3,77	2,26
11	RURA #48,3x4,0	6850	4,37	29,93	29,93
12	RURA #30,0x3,2	2500	2,115	5,29	5,29
13	180x3	2500	4,239	10,60	10,60
14	240x10	320	2	18,84	12,06
15	RURA □ 60x60x4	2375	2	6,71	31,87
16	SZCZEBLE DRABINOWE	400	7	0,80	2,24
17	150x6	150	2	7,07	2,12
18	55x5	55	4	2,16	0,47
				<b>RAZEM [kg]</b>	<b>412,30</b>

**STAL PROFILOWA S235JR**  
Zabezpieczenie antykorozyjne : **odpowiednio do kategorii korozyjności środowiska o stopniu C3 wg PN – EN ISO 12944-2.**

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiazdźista 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.**  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**  
ADAPTACJI REAKTORA BIOMAS NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Objekt: **MECHANICZNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW BURZOWYCH**

Tytuł rysunku: **POMOST OBSŁUGI PRZENOŚNIKA SKRATEK**

Projektant: inż. **WIESŁAW ZACZKOWSKI** Nr uprawnień: **SI-620/79**

Opracował: techn. **ANDRZEJ BOROWIEC**

Sprawił: mgr inż. **JACEK ZAWADZKI** Wz-188/90

Skala: 1:50; 1:20; 1:10; 1:5

Brand: **KONSTRUKCYJNA** Data: **24.07.2017** Wydanie: **1**

Nr rys.: **PW KW-16/Z**

Podpis: *[Signature]*





## **CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA I A.K.P. i A.**



## SPIS TREŚCI

### 1 OPIS TECHNICZNY

- 1.1 Cel i zakres inwestycji
- 1.2 Podział inwestycji
- 1.3 Zakres opracowania
- 1.4 Dane wyjściowe
- 1.5 Zasilanie zbiornika retencyjnego w energię elektryczną
- 1.6 Rozdzielnica RZR
- 1.7 Rozdzielnica RZ13/RA13 – istn.
- 1.8 Rozdzielnica RG13 – istn.
- 1.9 Instalacje elektryczne
  - 1.9.1 Instalacje siły i sterownicza
  - 1.9.2 Oświetlenie pomostów na BIOMIX-ie
- 1.10 Sieci kablowe
- 1.11 Oświetlenie terenu
- 1.12 Sterowanie i sygnalizacja zdalna
- 1.13 Pomiary
- 1.14 Automatyka
- 1.15 Konfiguracja sterownika
- 1.16 Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa
- 1.17 Uwagi dotyczące BHP

### 2 LISTA SYGNAŁÓW STEROWNIKOWYCH

### 3 LISTA KABLOWA

### 4 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### 4 RYSUNKI

E-1 –Rozdzielniczy RZ13/RA13

E-2 –Rozdzielniczy RG13

E-3 – Rozdzielnica RZR



- E-4 –Zbiornik retencyjny – instalacje elektryczne
- E-5 – Przepompownia lokalna – instalacje elektryczne
- E-6 – Komora zasuw ZR1A – instalacje elektryczne
- E-7 – Komora zasuw KZ1 – instalacje elektryczne
- E-8 – Komora pomiar. KP3 – instalacje elektryczne
- E-9 – Bud. technol. nowej OŚ – instalacje elektryczne
- E-10 – Plan sieci kablowych



## 1. OPIS TECHNICZNY

### 1.1. Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji i projektu jest rozbudowa istniejącego systemu ściekowego dla max możliwego przepompowania i retencjonowania oraz oczyszczenia ścieków burzowych dopływających do kolektorów ścieków sanitarnych,. Jest to możliwe przy wykorzystaniu istniejących rezerw w przepustowości istniejącej oczyszczalni „Krym”, obliczonej na miarodajny przepływ godzinowy mniejszy od maksymalnego przepływu godzinowego.

Wydajność inwestycji mieści się w granicach aktualnego pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie oczyszczonych ścieków w ilości śr. dobowej 14000m<sup>3</sup>/d przy przepływie Q<sub>max</sub> dobowym = 24000m<sup>3</sup>/d.

Decyzja o pozwoleniu wodnoprawnym Nr 142/11 z dnia 14 marca 2011 roku jest ważna do 31 października 2020 roku.

Zakres zadania obejmuje dwa z trzech elementów systemu, a mianowicie:

1. Budowę awaryjno-przewalowej pompowni ścieków burzowych na terenie istniejącej przepompowni ścieków sanitarnych „Gryczana” w Wołominie.

Adaptację istniejącego, nieczynnego reaktora BIOMIX na zbiornik retencyjny wraz z mechanicznym podczyszczaniem ścieków i niezbędną infrastrukturą na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków „Krym” zlokalizowanej na terenie gminy Wołomin, obręb Leśniakowizna przy ul. Krymskiej 2 (tuż za granicami Miasta Wołomin).

2. Wykorzystanie istniejących kolektorów ściekowych 2 x Dn 600 mm l ≈ 2750m każdy, w tym jeden do pracy ciągłej, a drugi stanowiący 100% rezerwę. W około połowie długości trasy kolektorów oraz na terenie przepompowni „Gryczana” istnieją komory zasuw z przepinkami, a na OŚ „Krym” zasuwę pozwalającą na odcięcie każdej z połówek trasy poszczególnego rurociągu i jego opróżnienie w kierunku przepompowni i w kierunku OŚ „Krym”, ponieważ najwyższy punkt niwelety kolektorów znajduje się w pobliżu komory zasuw na trasie przy ul. Słowiczej.

Przepustowość kolektorów jw. jest docelowo wystarczająca dla projektowanej rozbudowy systemu i nie są objęta zakresem przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Wpięcie do dwóch kolektorów istniejących od pomp awaryjno-przewalowych zaprojektowano jako węzeł połączeniowy na terenie przepompowni „Gryczana”.



## 1.2. Podział inwestycji

W związku z faktem, że roboty inwestycyjne wymagają realizacji na dwóch odrębnych planach budowy odległych od siebie o ~ 2,5km, wyodrębniono dwie, kompleksowe części dokumentacji projektowej:

1. Rozbudowę przepompowni ścieków „Gryczana”, przy ul. Gryczanej w Wołominie o część awaryjno-przewalową ścieków burzowych
2. Adaptację nieczynnego reaktora „BIOMIX” na zbiornik retencyjny, na terenie oczyszczalni ścieków „Krym” przy ul. Krymskiej 2 w m. Leśniakowizna

Opracowanie niniejsze obejmuje część drugą inwestycji tj. przebudowę reaktora biologicznego BIOMIX na zbiornik retencyjny ścieków wraz z podczyszczaniem mechanicznym ścieków i niezbędną infrastrukturą.

## 1.3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje część elektryczną i AKPiA projektu przebudowy reaktora biologicznego BIOMIX na terenie oczyszczalni ścieków „Krym” na zbiornik retencyjny ścieków wraz z podczyszczaniem mechanicznym ścieków i niezbędną infrastrukturą.

## 1.4. Dane wyjściowe

Projekt opracowano na podstawie:

- projektu technicznego branży technologicznej,
- podkładów geodezyjnych w skali 1:500,
- obowiązujących norm i przepisów,
- wizji lokalnej w terenie,

## 1.5. Zasilanie zbiornika retencyjnego w energię elektryczną

Dla potrzeb zasilania urządzeń technologicznych zbiornika retencyjnego zaprojektowano rozdzielnicę RZR.

Rozdzielnica ta zasilana będzie istn. linią kablową YAKY 4x25 z rozdzielni głównej RGNN sekcji 1 odp. Q9.2. Jest to obwód zasilający istn. rozdzielnicę reaktora biologicznego „BIOMIX” (przebudowywanego na zb. retencyjny). Rozdzielnicę tą należy zdemontować. Kabel na nowe warunki został sprawdzony obliczeniami w Projekcie Budowlanym.



## **1.6. Rozdzielnica RZR**

Na pomoście zbiornika retencyjnego zainstalowana będzie rozdzielnica RZR, z której zasilane będą nowoprojektowane urządzenia technologiczne.

Rozdzielnica RZR będzie to typowa wykonana z poliestru szafa stojąca IP66 ustawiona na podwójnym cokole. W szafie będzie część zasilająca i część odbiorcza zawierająca zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe dla różnych odpływów oraz styczniki i obwodów zasilających poszczególne odbiorniki technologiczne. Na drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą przełączniki do ręcznego sterowania poszczególnymi urządzeniami.

Rozdzielnicę należy wykonać wg rysunku E-3.

## **1.7. Rozdzielnica RZ13/RA13 – istn.**

W rozdzielnicy należy dobudować nowe obwody zasilające i sterownicze zgodnie z rysunkiem nr E-1.

## **1.8. Rozdzielnica RG13 – istn.**

W rozdzielnicy należy wymienić wkładkę bezpiecznikową w odpływie do zestawu hydroforowego (RP13.2) zgodnie z rysunkiem nr E-2. Istniejący kabel zasilający RP13.2 należy zdemonstować. Zaprojektowano nowy kabel YKY 4x16 mm<sup>2</sup>. Kabel został sprawdzony obliczeniami w Projekcie Budowlanym.

## **1.9. Instalacje elektryczne**

### **1.9.1. Instalacje siły i sterownicza**

Instalację siły zaprojektowano przewodami kablami typu YKY o przekroju żył dobranymi w zależności od mocy odbiorników.

Instalację sterowniczą zaprojektowano kablami typu YKSY o przekroju żył 1 mm<sup>2</sup>.

W budynku ob. 13 i na BIOMIX-ie prowadzenie kabli zaprojektowano w korytkach kablowych.

### **1.9.2. Oświetlenie pomostów na BIOMIX-ie**

Istniejące latarnie należy zdemonstować. Zaprojektowano ustawienie na pomostach BIOMIX-u latarni ze słupów aluminiowych o wys. 3m i 3,5m z oprawami parkowymi LED 33W. Wymagane



wg normy PN-EN 12464-2 zał. A „Okazjonalnie użytkowane przejścia serwisowe i schody, oczyszczanie wody odpływowej i komory napowietrzania, filtry i komory fermentacyjne osadu w instalacjach wodnych i ściekowych” natężenie oświetlenia to 5lx. Zaprojektowane ustawienie i dobrana oprawa dają śr. 17lx (obliczenia wykonano programem DIALux). Oświetlenie to będzie załączane ręcznie z rozdzielnicy RZR przez obsługę.

#### **1.10. Sieci kablowe**

Sieć kablową na terenie oczyszczalni ścieków pokazano na planie. Sieć kablową tworzą kable zasilające, sterownicze, sygnalizacyjne i pomiarowe ujęte w liście kablowej.

Kable w ziemi należy układać na głębokości ok. 0,7m pomiędzy warstwami piasku grubości 10cm, z przykryciem folią oznacznikową koloru niebieskiego, ułożoną ok. 25cm nad kablami. Do wnętrza bud. kontenerowego kable należy wprowadzić przez przepusty kablowe, a następnie przejścia te uszczelnić.

#### **1.11. Oświetlenie terenu**

Należy zdemontować istniejącą latarnię kolidującą z separatorem piasku i ustawić ją w nowym miejscu łącząc ją z istniejącymi latarniami kablem YAKY 4x16mm<sup>2</sup> i układając wzdłuż linii bednarkę uziemiającą.

#### **1.12. Sterowanie i sygnalizacja zdalna**

Zaprojektowano zebranie i przekazanie sygnałów z pracy całego nowego układu jak i zdalnego sterowania poprzez proj. sterownik w szafie RZR do dyspozytorni na oczyszczalni ścieków „Krym” w Wołominie.

W wyposażeniu sterownika przewidziano moduły:

- jednostka centralna
- wejść cyfrowych
- wejść analogowych
- wyjść cyfrowych
- wyjść analogowych

Dla celów sterowania i wizualizacji pracy BIOMIX-u należy rozbudować istniejące oprogramowanie narzędziowe oraz system wizualizacji.



### 1.13. Pomiary

Przyjęta aparatura pomiarowa pracuje na analogowym standardowym sygnale prądowym 4 - 20 mA

- FT02.2 pomiar przepływu ścieków z pompowni lokalnej  
Pomiar realizowany jest przepływomierzem elektromagnetycznym Dn300
- FT04 pomiar przepływu ścieków z pompowni „Gryczana”  
Pomiar realizowany jest przepływomierzem elektromagnetycznym Dn500
- LIT pomiar ciągły poziomu ścieków w zb. retencyjnym  
Pomiar realizowany jest kompaktowym przetwornikiem ultradźwiękowym
- LS sygnalizacja poziomu max piasku w piaskowniku wirowym  
Sygnalizacja realizowana jest wibracyjnym sygnalizatorem poziomu

### 1.14. Automatyka

Dla przyjęcia wszystkich sygnałów pomiarowych oraz wysłania sygnałów do sterowania zaprojektowano sterownik obiektowy w rozdz. RZR.

Sterownik obiektowy zaprojektowano jako sterownik programowalny WAGO 750.

Sterownik zawierać będzie odpowiednią ilość modułów wejść i wyjść analogowych i cyfrowych dla pomiarów. Przewidziano ponadto odpowiednią ilość modułów wejść i wyjść do połączenia sterowników z rozdzielnicami elektrycznymi dla umożliwienia wizualizacji pracy napędów oraz automatycznego i ręcznego sterowania.

Obwody sterownicze sterowane będą stykami przekaźników pośredniczących, włączonych w obwody wyjść cyfrowych. Do modułów wejść cyfrowych doprowadzone będą sygnały dwustanowe z obwodów sygnalizacji. Zasilanie obwodów sygnalizacji napięciem 24V DC. Obwody 24V DC zasilane będą z zasilacza sieciowego 230/24V. Przewidziano

zabezpieczenia obwodów wejść oraz wyjść cyfrowych przy pomocy bezpieczników topikowych umieszczonych w zaciskach listwowych.

Wejścia i wyjścia ze sterownika chronione będą przed przepięciami przez zastosowanie przekaźników separujących, a w liniach pomiarowych przez zastosowanie ograniczników przepięć.

Sterownik zasilany będzie poprzez bezprzerwowy zasilacze UPS typu „On-Laine”.

Do komunikacji między sterownikami obiektowymi i stacją dyspozytorską zaprojektowano sieć kabli optycznych.

Zadaniem sterownika obiektowego jest realizacja następujących funkcji:

- algorytmy sterowania procesem,
- algorytmy regulacji parametrów technologicznych,
- przetwarzanie i transmisja danych do poziomu zarządzania,
- realizacja poleceń przychodzących z poziomu zarządzania,
- realizacja blokad i zabezpieczeń.

#### 1.15. Konfiguracja sterownika

Lp	Nazwa elementu	Typ	Ilość
1	Jednostka centralna	WAGO 750-881	1
2	Moduł 8 wej. cyfrowych 24V DC	WAGO 750-430	5
3	Moduł 8 wyj. cyfrowych 24V DC	WAGO 750-530	2
4	Moduł 4 wej. analogowych	WAGO 750-455	2
5	Moduł 4 wyj. analogowych	WAGO 750-555	1
6	Moduł 2 wej. licznikowych	WAGO 750-638	1
7	Moduł końcowy	WAGO 750-600	1



### 1.16. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

Sieć zasilająca rozd. RZR pracuje w systemie TNC/S.

Od rozdzielnicy RGNN do rozdzielnicy RZR jest kabel 4-żyłowy.

Dostępne części przewodzące urządzeń elektrycznych należy przyłączyć do przewodu ochronnego PE, pamiętając, aby w żadnym punkcie instalacji odbiorczych nie zewrzeć ze sobą przewodów PE i N.

Pomiędzy częściami jednocześnie dostępnymi należy wykonać połączenia wyrównawcze.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej zastosowano „szybkie wyłączenie”, które zapewniają wyłączniki nadprądowe oraz różnicowoprądowe zainstalowane w rozdzielnicy RZR.

Ochronę przeciwprzepięciową stanowią będą ochronniki przeciwprzepięciowe klasy II zamontowane w rozdzielnicy RZR.

### 1.17. Uwagi dotyczące BHP

Roboty należy wykonywać zgodnie z:

- PBUE (w zakresie obowiązujących zeszytów nie objętych obowiązującymi normami)
- norm przedmiotowych, a w szczególności:
  - PN-88/E-04300 Instalacje elektryczne na napięcie nie przekraczające 1000 V w budynkach (w zakresie nie objętym aktualnie wydanymi arkuszami PN-xx/E-05009/61)
  - PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
  - PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
  - PN-xx/E-06150 aparatura rozdzielcza i sterownicza

Stosowane w instalacjach wyroby winny posiadać znak bezpieczeństwa zgodnie z ustawą o badaniach i certyfikacji z dnia 3 kwietnia 1993 roku (Dz.U. Nr 55 poz. 1080 z 1993 r.)

## 2. LISTA SYGNAŁÓW STEROWNIKOWYCH

Lista obejmuje sygnały które doszły do istn. sterownika w rozdz. **RZ13/RA13** i są związane z projektowaną przebudową reaktora biologicznego BIOMIX na terenie oczyszczalni ścieków „Krym” na zbiornik retencyjny ścieków wraz z podczyszczaniem mechanicznym ścieków i niezbędną infrastrukturą.

Nazwa sygnału	Symbol sygnału	Rodzaj wejścia/wyjścia	Moduł sterownika
Załączenie auto pompy PS02-3	DO22	Wyjście dwustanowe 24VDC	A3-WAGO 750-530 istn.
Sterowanie lokalne pompą PS02-3	DI65	Wejście dwustanowe 24VDC	A14-WAGO 750-430 istn
Awaria pompy PS02-3	DI66	Wejście dwustanowe 24VDC	
Potwierdzenie pracy pompy PS02-3	DI67	Wejście dwustanowe 24VDC	
Przepływ FT/FA04	AI18	Wejście analogowe 4...20mA	A23-WAGO 750-455 istn.
Przepływ sumaryczny FT/FA04	CI10	Wejście licznikowe 24VDC	A28-WAGO 750-638 istn.

Lista obejmuje sygnały projektowanego sterownika w rozdz. **RZR** i są związane z projektowaną przebudową reaktora biologicznego BIOMIX na terenie oczyszczalni ścieków „Krym” na zbiornik retencyjny ścieków wraz z podczyszczaniem mechanicznym ścieków i niezbędną infrastrukturą.

Nazwa sygnału	Symbol sygnału	Rodzaj wejścia/wyjścia	Moduł sterownika
Załącz / Wyłącz pompy PP	DO01	Wyjście dwustanowe 24VDC	A1-WAGO 750-530
Zamknięcie zasuw E-1	DO02		
Otwarcie zasuw E-1	DO03		
Stop zasuw E-1	DO04		
Zamknięcie zasuw E-2	DO05		
Otwarcie zasuw E-2	DO06		
Stop zasuw E-2	DO07		
Załącz / Wyłącz separatora piasku	DO08		
Załącz / Wyłącz zespołu kraty	DO09	Wyjście dwustanowe 24VDC	A2-WAGO 750-530
Zamk. / Otw. Elektrozawór EZ	DO10		
Rezerwa	DO11		
Rezerwa	DO12		
Rezerwa	DO13		
Rezerwa	DO14		
Rezerwa	DO15		
Sterowanie lokalne pompą PP	DI01	Wejście dwustanowe 24VDC	A3-WAGO 750-430
Awaria pompy PP	DI02		



Potwierdzenie pracy pompy PP	DI03		
Separator piasku - praca	DI04		
Separator piasku - awaria	DI05		
Krata - praca	DI06		
Prasopłuczka - praca	DI07		
Przenośnik - praca	DI08		
Zespół kraty – zbiorcza awaria	DI09	Wejście dwustanowe 24VDC	A4-WAGO 750-430
Zespół kraty – awaria osłony termicznej	DI10		
Potwierdzenie zamknięcia zasuw E-1	DI11		
Potwierdzenie otwarcia zasuw E-1	DI12		
Sterowanie lokalne napędu zasuw E-1	DI13		
Sterowanie zdalne napędu zasuw E-1	DI14		
Awaria napędu zasuw E-1	DI15		
Potwierdzenie zamknięcia zasuw E-2	DI16		
Potwierdzenie otwarcia zasuw E-2	DI17	Wejście dwustanowe 24VDC	A5-WAGO 750-430
Sterowanie lokalne napędu zasuw E-2	DI18		
Sterowanie zdalne napędu zasuw E-2	DI19		
Awaria napędu zasuw E-2	DI20		
Sterowanie lokalne napędu zasuw ER-1	DI21		
Sterowanie zdalne napędu zasuw ER-1	DI22		
Awaria napędu zasuw ER-1	DI23		
Sterowanie lokalne napędu zasuw ER-2	DI24		
Sterowanie zdalne napędu zasuw ER-2	DI25	Wejście dwustanowe 24VDC	A6-WAGO 750-430
Awaria napędu zasuw ER-2	DI26		
Sterowanie lokalne napędu zasuw ER-3	DI27		
Sterowanie zdalne napędu zasuw ER-3	DI28		
Awaria napędu zasuw ER-3	DI29		
Sterowanie lokalne napędu zasuw ER-4	DI30		
Sterowanie zdalne napędu zasuw ER-4	DI31		
Awaria napędu zasuw ER-4	DI32		
Poziom max piasku w piaskowniku	DI33	Wejście dwustanowe 24VDC	A7-WAGO 750-430
Sterowanie lokalne elektrozaworem EZ	DI34		

Awaria elektrozaworu EZ	DI35		
Potwierdzenie otwarcia elektrozaworu EZ	DI36		
Kontrola faz zasilających	DI37		
Kontrola napięcia sterowniczego	DI38		
Kontrola napięcia 24VDC	DI39		
<i>Rezerwa</i>	DI40		
Otwieranie / Zamykanie zasuw ER-1	AO01	Wyjście analogowe 4...20mA	A8-WAGO 750-555
Otwieranie / Zamykanie zasuw ER-2	AO02		
Otwieranie / Zamykanie zasuw ER-3	AO03		
Otwieranie / Zamykanie zasuw ER-4	AO04		
Stopień otwarcia zasuw ER-1	AI01	Wejście analogowe 4...20mA	A9-WAGO 750-455
Stopień otwarcia zasuw ER-2	AI02		
Stopień otwarcia zasuw ER-3	AI03		
Stopień otwarcia zasuw ER-4	AI04		
Przepływ KP-2	AI05	Wejście analogowe 4...20mA	A10-WAGO 750-455
Poziom w zbiorniku retencyjnym	AI06		
<i>Rezerwa</i>	AI07		
<i>Rezerwa</i>	AI08		
Przepływ sumaryczny KP-2	CI01	Wejście licznikowe 24VDC	A11-WAGO 750-638
<i>Rezerwa</i>	CI02		



### 3. LISTA KABLOWA

		<b>3. Lista kablowa</b>					strona
							nr proj.
Lp.	Ozn. kabla	Początek kabla	Koniec kabla	Kabel			Uwagi
				typ, liczba żył, przekrój (mm <sup>2</sup> )	żyły rez.	dług. (m)	
1	K-1	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Zb. retencyjny - Rozdzielnica RKr	YKYżo 5×4		10	
2	KS-1	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Zb. retencyjny - Rozdzielnica RKr	YvKSLY 7×1		10	
3	K-2	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Zb. retencyjny - Rozdzielnica RSp	YKYżo 5×4		10	
4	KS-2	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Zb. retencyjny - Rozdzielnica RSp	YvKSLY 3×1		10	
5	KP-5	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Zb. retencyjny – przetwornik poziomu LIT	YvKSLYekw 2×1		20	
6	KS-6	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Zb. retencyjny – sygnalizator poziomu LS	YvKSLY 4×1		20	
7	K-9	Bud. technol. - Rozdz. RZ13	Pompownia lokalna – rozdz. RS13.3	YKYżo 4×6		95	
8	KS-9	Bud. technol. - Rozdz. RA13	Pompownia lokalna – rozdz. RS13.3	YvKSLY 14×1		95	
9	KP-10.1	Pompownia lokalna – przepływomierz FT02.1	Kom. pom. P1 – przepływomierz FA02.1	Kabel firmowy pomiarowy		20	Połączenie między czujnikiem a przetwornikiem
10	KP-10.2	Pompownia lokalna – przepływomierz FT02.1	Kom. pom. P1 – przepływomierz FA02.1	Kabel firmowy zasilający		20	
11	K-11	Bud. technol. - Rozdz. RZ13	Istn. kom. zasuw – przepływomierz FT04(KP3)	istn. kabel do zdemontowanej zasuw			
12	KP-11	Bud. technol. - Rozdz. RA13	Istn. kom. zasuw – przepływomierz FT04(KP3)	istn. kabel do zdemontowanej zasuw			

13	K-13	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Zb. retencyjny – ośw. pomostu	YKYżo 3×2,5		160	
14	K-14	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Zb. retencyjny - Pompa pulpy piaskowej PP	YKYżo 4×2,5		20	
15	KS-14	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Zb. retencyjny - Pompa pulpy piaskowej PP	YvKSLY 2×1		20	
16	K-15	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw ob. 02.1 – zasuwą E1	YKYżo 4×2,5		40	
17	KS-15	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw ob. 02.1 – zasuwą E1	YvKSLY 14×1		40	
18	K-16	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw KZ1 – zasuwą E2	YKYżo 4×2,5		75	
19	KS-16	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw KZ1 – zasuwą E2	YvKSLY 14×1		75	
20	K-17	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Przewód DN600 – zasuwą ER1	YKYżo 4×2,5		165	
21	KS-17	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Przewód DN600 – zasuwą ER1	YvKSLY 7×1		165	
22	KP-17	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Przewód DN600 – zasuwą ER1	YvKSLYekw 4×1		165	
23	K-18	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw ob. 02.1 – zasuwą ER2	YKYżo 4×2,5		40	
24	KS-18	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw ob. 02.1 – zasuwą ER2	YvKSLY 7×1		40	
25	KP-18	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw ob. 02.1 – zasuwą ER2	YvKSLYekw 4×1		40	
26	K-19	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. spustowa ZR1A – zasuwą ER3	YKYżo 4×2,5		30	
27	KS-19	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. spustowa ZR1A – zasuwą ER3	YvKSLY 7×1		30	
28	KP-19	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. spustowa ZR1A – zasuwą ER3	YvKSLYekw 4×1		30	
29	K-20	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw KZ1 – zasuwą ER4	YKYżo 4×2,5		75	
30	KS-20	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw KZ1 – zasuwą ER4	YvKSLY 7×1		75	



31	KP-20	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw KZ1 – zasuwa ER4	YvKSLYekw 4×1		75	
32	K-21	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Zb. retencyjny – elektrozawór EM	YKYżo 3×1,5		20	
33	K-22	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw KZ1 – pompa odwodnieniowa Po1	YKYżo 3×2,5		75	
34	K-23	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw KZ1 – wentylator W1	YKYżo 4×2,5		75	
35	K-24	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. pomiar. KP3 – wentylator W2	YKYżo 4×2,5		85	
36	K-25	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. spustowa ZR1A – wentylator W3	YKYżo 4×2,5		30	
36	K-26	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. zasuw KZ1 – oświetlenie	YKYżo 3×1,5		75	
38	K-27	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. pomiar. KP3 – oświetlenie	YKYżo 3×1,5		85	
39	K-28	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Kom. spustowa ZR1A – oświetlenie	YKYżo 3×1,5		30	
40	K-29	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Pompownia lokalna – przepływomierz FT02.2(KP2)	YKYżo 3×1,5		45	
41	KP-29	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Pompownia lokalna – przepływomierz FT02.2(KP2)	YvKSLYekw 4×1		45	
42	KP-29.1	Pompownia lokalna – przepływomierz FT02.2	Kom. pom. P2 – przepływomierz FA02.2(KP2)	Kabel firmowy pomiarowy		25	Połączenie między czujnikiem a przetwornikiem
43	KP-29.2	Pompownia lokalna – przepływomierz FT02.2	Kom. pom. P2 – przepływomierz FA02.2(KP2)	Kabel firmowy zasilający		25	
44	KV-1	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Ob. 26	Z-XOTKtsD 4G50		75	Ring światłowodowy
45	KV-2	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Ob. 26	Z-XOTKtsD 4G50		75	
46	KV-3	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Ob. 26	Z-XOTKtsD 4G50		75	
47	KV-4	Zb. retencyjny - Rozdz. RZR	Ob. 26	Z-XOTKtsD 4G50		75	

#### 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Poz	Oznacz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa w kg		Producent, dystrybutor
					jedn.	całk.	
1		Rozbudowa rozdzielnicy RZ13/RA13 wg rys. E-1	kpl.	1			
2		Rozbudowa rozdzielnicy RG13 wg rys. E-2	kpl.	1			
3		Rozdzielnica RZR wg rys. E-3	kpl.	1			
4		Rozdzielnica RS13.3 wg rys. E-1	kpl.	1			
5		Korytko kablowe stal. ocynk. szer. 50mm	m	160			
6		Korytko kablowe stal. ocynk. szer. 100mm	m	50			
7		Korytko kablowe stal. ocynk. szer. 200mm	m	40			
8		Rura osłonowa SRS110	m	52			
9		Rura OPTO 40	m	280			
10		Rura osłonowa DVR50	m	57			
11		Kabel 1kV YAKY 4x16	m	35			
12		Kabel 1kV YKY 4x16	m	22			
13		Kabel 1kV YKYżo 5x4	m	20			
14		Kabel 1kV YKYżo 4x6	m	95			
15		Kabel 1kV YKYżo 4x2,5	m	560			
16		Kabel 1kV YKYżo 3x2,5	m	235			
17		Kabel 1kV YKYżo 3x1,5	m	255			
18		Kabel sterowniczy 1kV YvKSLY 14x1	m	210			



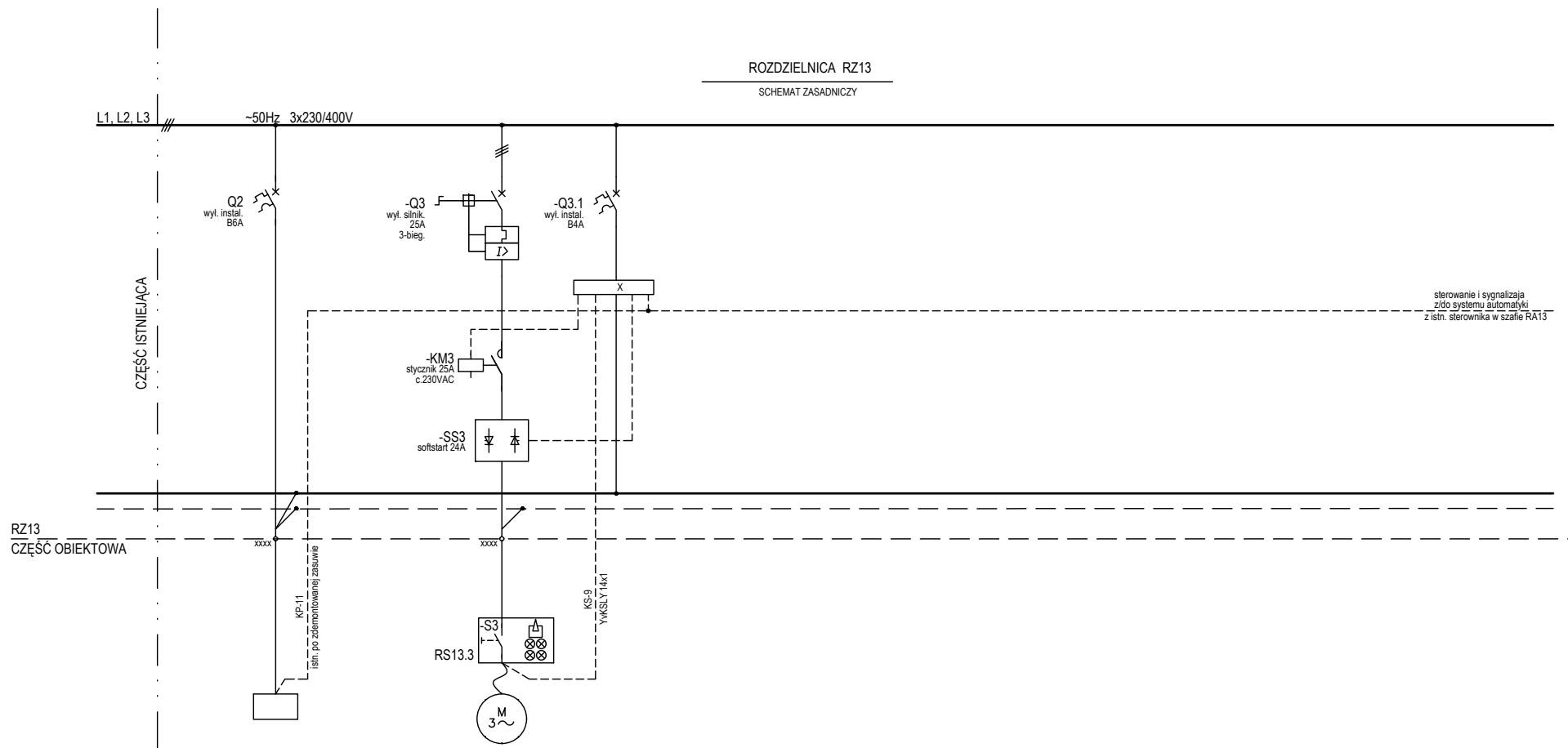
19		Kabel sterowniczy 1kV YvKSLY 7x1	m	320			
20		Kabel sterowniczy 1kV YvKSLY 4x1	m	20			
21		Kabel sterowniczy 1kV YvKSLY 3x1	m	10			
22		Kabel sterowniczy ekranowany 300/300V YvKSLYekw 4x1	m	310			
23		Kabel sterowniczy ekranowany 300/300V YvKSLYekw 2x1	m	40			
24		Światłowod Z-XOTKtsD 4G50	m	300			
25		Bednarka stal. ocynk. 25x4mm	m	30			
26	L	Aluminiowy słup z podstawą h=3m	szt.	8			
27	L*	Aluminiowy słup z podstawą h=3,5m	szt.	4			
28		Oprawa parkowa LED 38W	szt.	12			
29	SP2	Puszka połączeniowa IP66 z 4 zaciskami 2,5mm <sup>2</sup>	szt.	1			
30	SP1	Puszka połączeniowa IP66 z 6 zaciskami 2,5mm <sup>2</sup>	szt.	1			
31		Oprawa świetlówkowa hermatyczna IP65 1x18W	szt.	3			
32		Wyłącznik 1-bieg. nt/t hermatyczny IP44 16A/250V	szt.	3			
33	LS	Wibracyjny sygnalizator poziomu drobnoziarnistych materiałów sypkich wersja z liną l=4500mm do montażu od góry zbiornika, z obudową aluminiową, przyłącze technologiczne R1 <sup>1/2</sup> ", podłączenie elektryczne – wersja stałoprądowa DC PNP trzyprzewodowa	szt.	1			
34	LIT	Ultradźwiękowy kompaktowy przetwornik do ciągłego pomiaru poziomu cieczy w zakresie do 6m, obudowa z tworzywa PBT, stopień ochrony IP67/68, wersja dwuprzewodowa zasilany z pętli prądowej 4...20mA, przyłącze technologiczne G2" + uchwyt montażowy i nakrętka montażowa	szt.	1			

35	FA02.2	Elektromagnetyczny czujnik przepływu DN300 wersja rozdzielna, przyłącze procesowe – kołnierzone PN16, materiał wykładziny – twarda guma, materiał elektrod pomiarowych i uziemiającej – Hastelloy, detekcja pustego rurociągu, stopień ochrony IP67	szt.	1			
36	FT02.2	Przetwornik pomiarowy przepływomierza, obudowa poliamid, stopień ochrony IP65, wyjście prądowe 0/4-20mA (aktywne) i impulsowe/częstotliwość 0-10kHz, zasilanie 230VAC, sposób montażu rozłączny, przewód do połączenia czujnika przepływu i przetwornika: - przewód do elektrod l=25m, - przewód zasilający cewki l=25m	kpl.	1			
37	FA02.1 FT02.1	Przewody pomiarowe do połączenia czujnika przepływu i przetwornika: - przewód do elektrod l=20m, - przewód zasilający cewki l=20m	kpl.	1			
38	FA04	Elektromagnetyczny czujnik przepływu DN500 wersja rozdzielna, przyłącze procesowe – kołnierzone PN16, materiał wykładziny – twarda guma, materiał elektrod pomiarowych i uziemiającej – Hastelloy, detekcja pustego rurociągu, stopień ochrony IP67	szt.	1			
39	FT04	Przetwornik pomiarowy przepływomierza, obudowa poliamid, stopień ochrony IP65, wyjście prądowe 0/4-20mA (aktywne) i impulsowe/częstotliwość 0-10kHz, zasilanie 230VAC, sposób montażu rozłączny, przewód do połączenia czujnika przepływu i przetwornika: - przewód do elektrod l=10m, - przewód zasilający cewki l=10m	kpl.	1			






ROZDZIELNICA RZ13

SCHEMAT ZASADNICZY

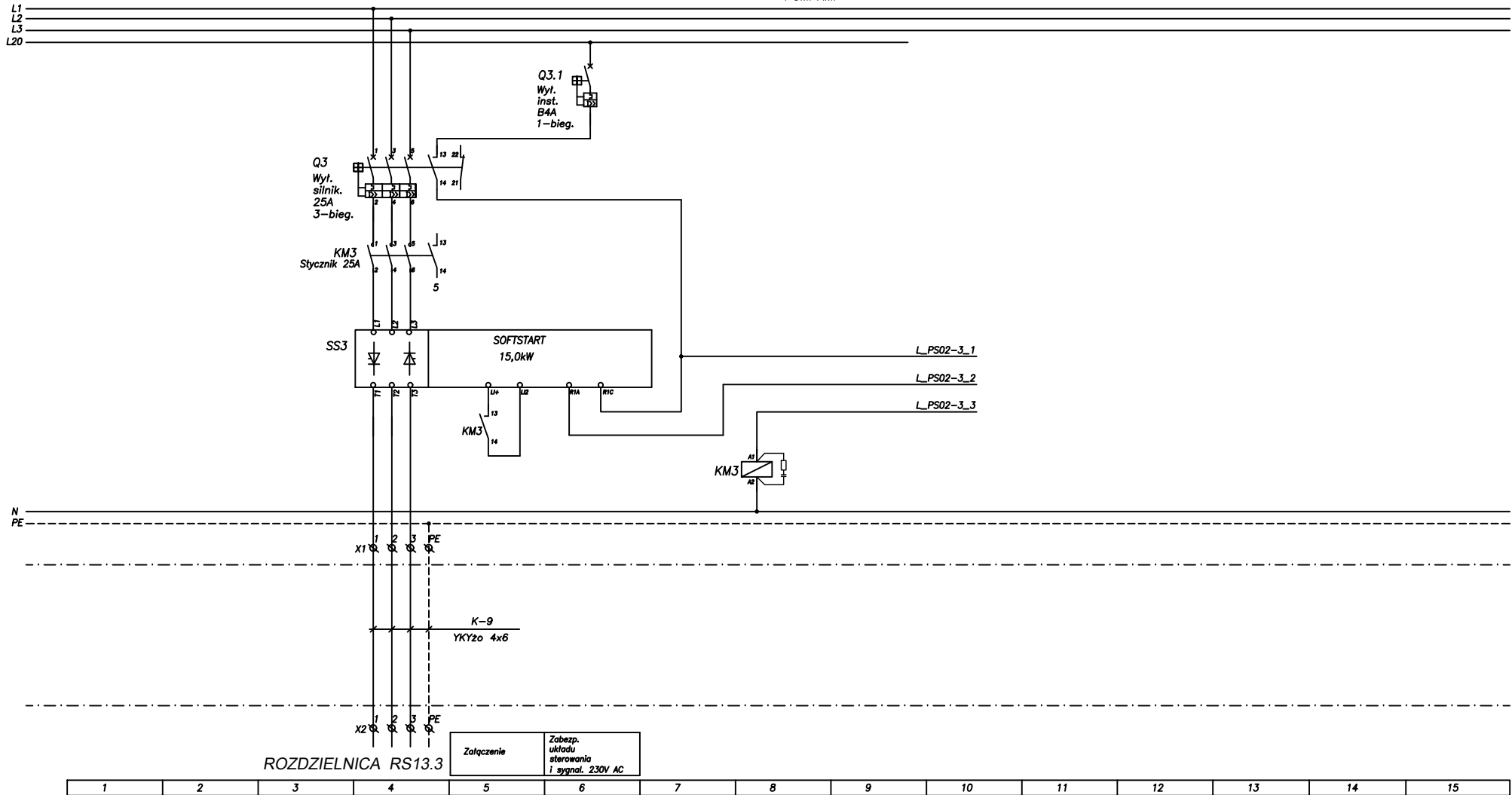


sterowanie i sygnalizacja  
zido systemu automatyki  
z istn. sterownika w szafie RA13

Nazwa odbiornika	Przeptywomierz FT04(KP3)	Pompa PS02-3	
Miejsce zainstalowania		-----	
Moc zainstalowana Pz [kW]		12,0	
Prąd znamionowy Izn [A]		-----	
Nr obwodu (Nr kabla)	K-11	K-9	
Kabel zasilający	istn. po zdemontowanej zasuwie	YKYżo 4x6	

<p>Autor opracowania</p>  <p>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDY I OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</p>		<p>Zamawiający</p>  <p>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1</p>		<p>ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.</p>				<p>projektował inż. Jacek Campioni St-127/77</p>		<p>06.2017</p>	
				<p>sprawdził techn. Krzysztof Zajkowski</p>				<p>06.2017</p>			
				<p>zatwierdził</p>							
				<p>faza PROJ. WYKONAWCZY</p>		<p>rys. E-1</p>		<p>ark. 1/8</p>			
				<p>branża ELEKTRYCZNA</p>		<p>skala</p>		<p>wyd.</p>			
<p>tytuł</p>				<p>ROZDZIELNICA RZ13/RA13</p>							

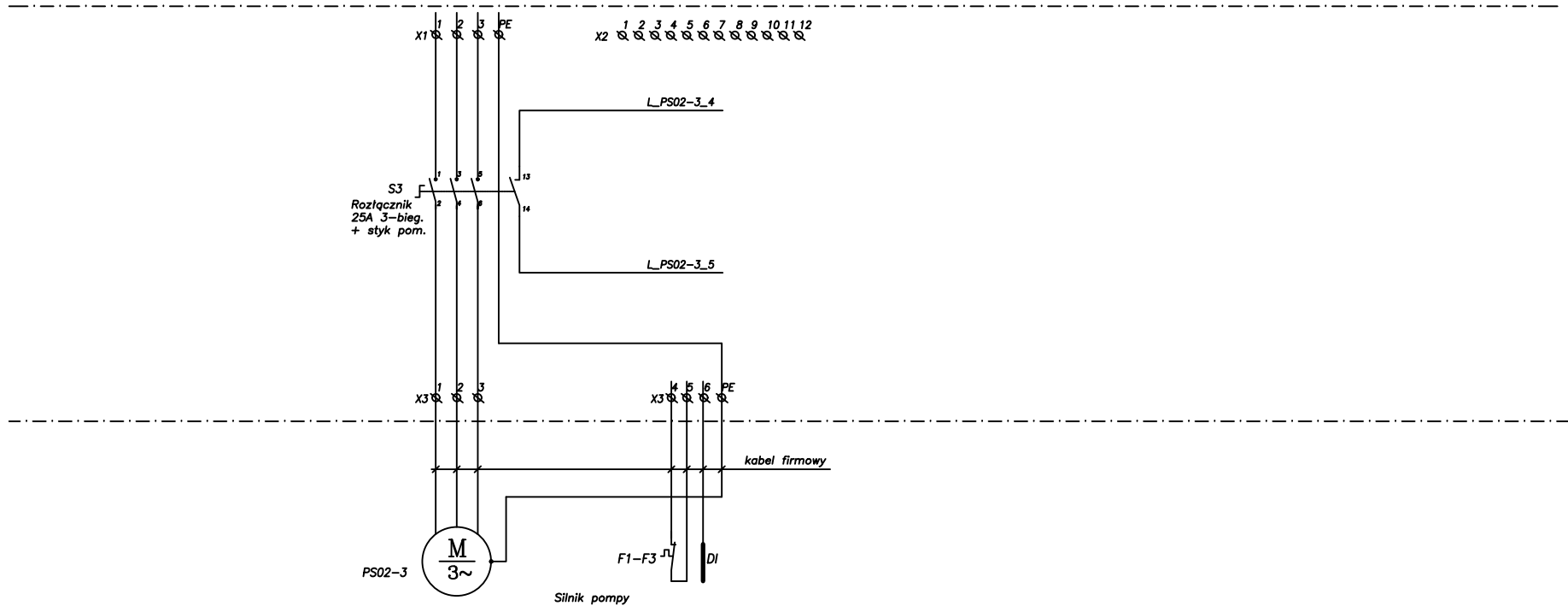
**ROZDZIELNICA RZ13**  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
POMPAMI



Autor opracowania <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o.</b> 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	Zamawiający <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	projektował inż. Jacek Campioni sprawdzil techn. Krzysztof Zajkowski zatwierdził	St-127/77 rys. E-1 ark. 2/8 skala	06.2017 06.2017 wyd.
tytuł <b>ROZDZIELNICA RZ13/RA13</b>			faza <b>PROJ. WYKONAWCZY</b> branża <b>ELEKTRYCZNA</b>		



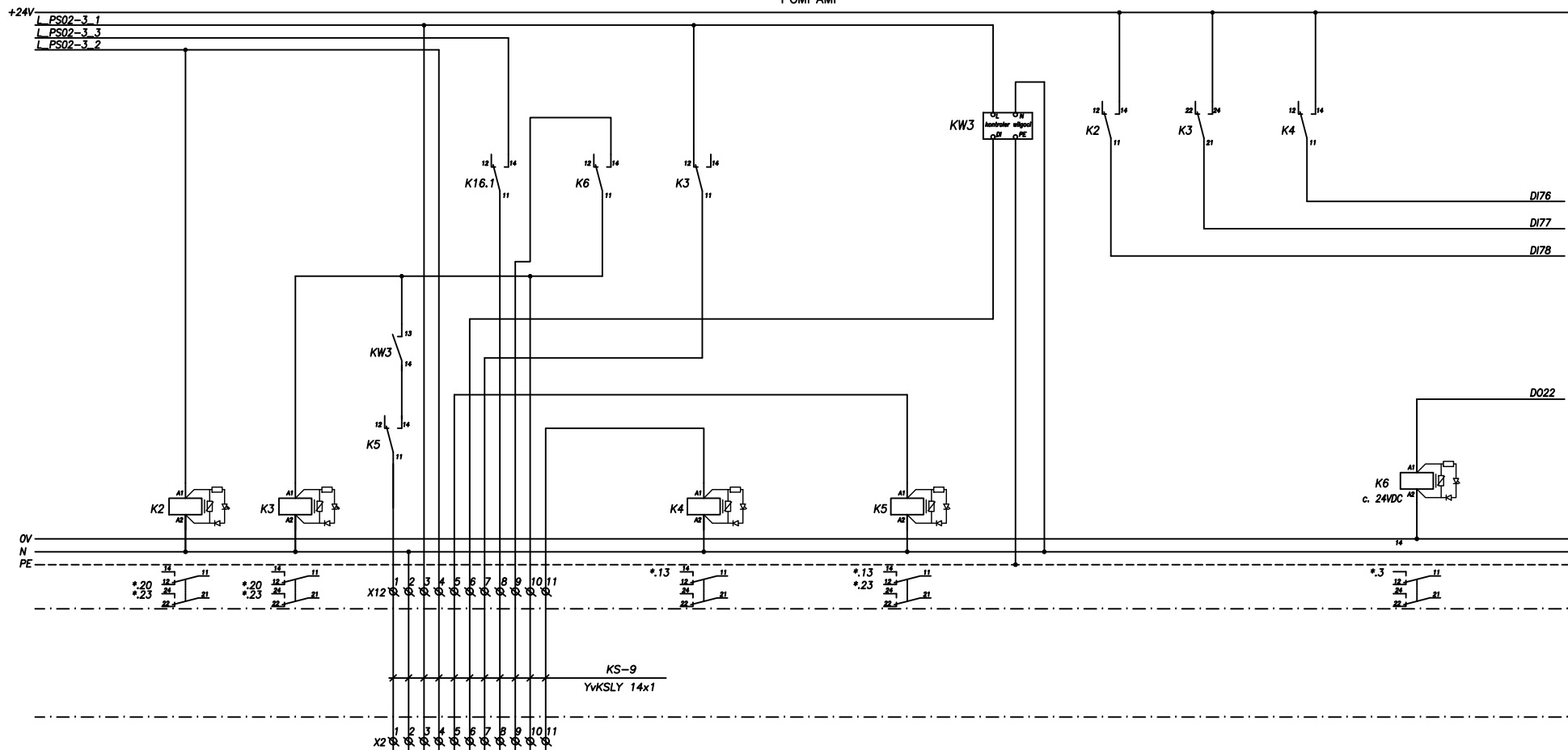
ROZDZIELNICA RS13.3  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
POMPAMI



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Autor opracowania	Zamawiający	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	projektował	inż. Jacek Campioni	St-127/77	06.2017
<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	tytuł <b>ROZDZIELNICA RZ13/RA13</b>	sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski		 06.2017
			zатwierdził			
			faza	PROJ. WYKONAWCZY	rys. <b>E-1</b>	ark. 3/8 wyd. skala
			branża	ELEKTRYCZNA		

**ROZDZIELNICA RA13**  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
POMPAMI



ROZDZIELNICA RS13.3

1	Praca	Awaria	4	5	6	Ster. lokalne	8	Zadziałanie czujnika temperatury silnika	Przetwornik czujnika przeciwwilgociowego zasilanie: 230V AC wyjście pomiarowe: 24VDC	Sygnalizacja do systemu AKP			Załączenie automatyczne	15
										Praca	Awaria	Ster. lokalne		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

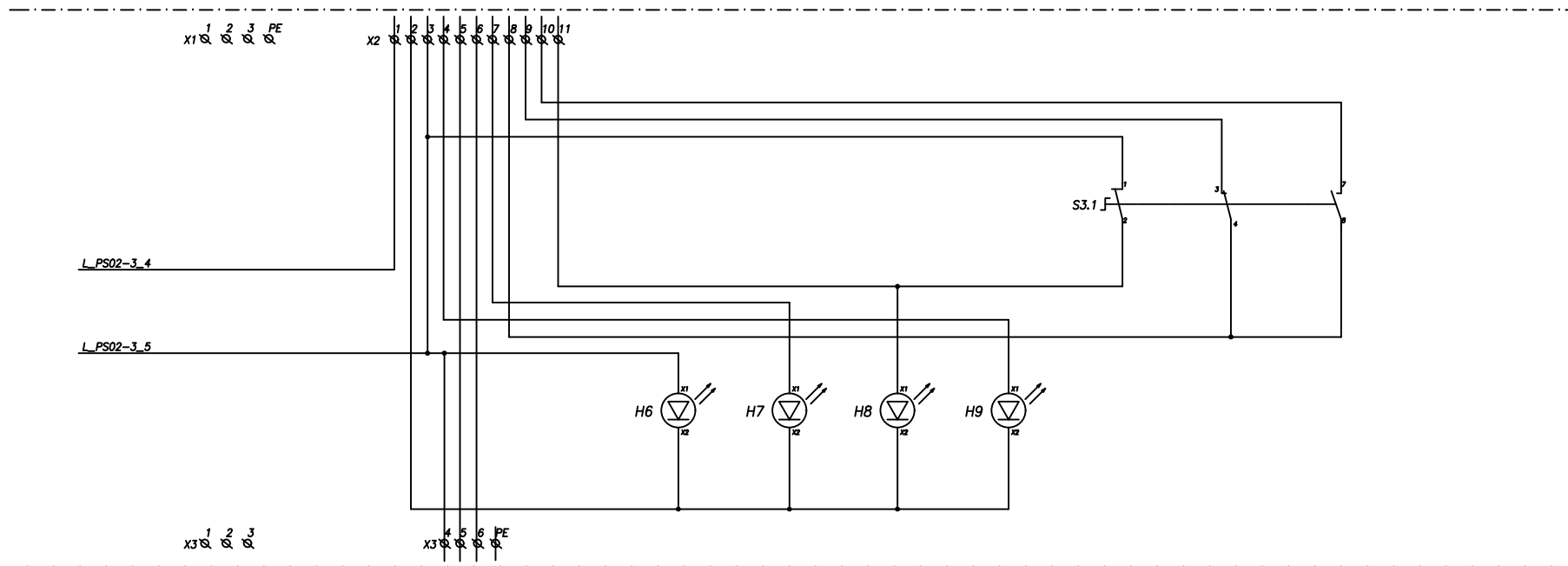
Autor opracowania <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	Zamawiający <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r. tytuł <b>ROZDZIELNICA RZ13/RA13</b>	projektował inż. Jacek Campioni sprawdził techn. Krzysztof Zajkowski zatwierdził faza <b>PROJ. WYKONAWCZY</b> branża <b>ELEKTRYCZNA</b>	St-127/77 rys. <b>E-1</b> ark. 4/8 skala	06.2017  06.2017 wyd.
---	--	--	---	---	--------------------------------



**ROZDZIELNICA RS13.3**  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
POMPAMI

DIAGRAM ŁĄCZEŃ  
PRZEŁĄCZNIKA S3.1

	A	O	R
1 - 2		X	X
3 - 4		X	X
5 - 6	X	X	
7 - 8	X		



1	Praca	Awaria	4	5	6	Sygnalizacja				Wybór rodzaju sterowania			14	15
						Zasilanie	Awaria	Ster. lokalne	Praca	Lokalne	Ręczne	Automatyczne		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Autor opracowania



**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE**  
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBIJUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

Zamawiający



**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.**  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM  
I NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

tytuł

**ROZDZIELNICA RZ13/RA13**

projektował

inż. Jacek Campioni

St-127/77

06.2017

sprawił

techn. Krzysztof Zajkowski

06.2017

zatwierdził

faza

PROJ. WYKONAWCZY

rys. E-1

ark. 5/8

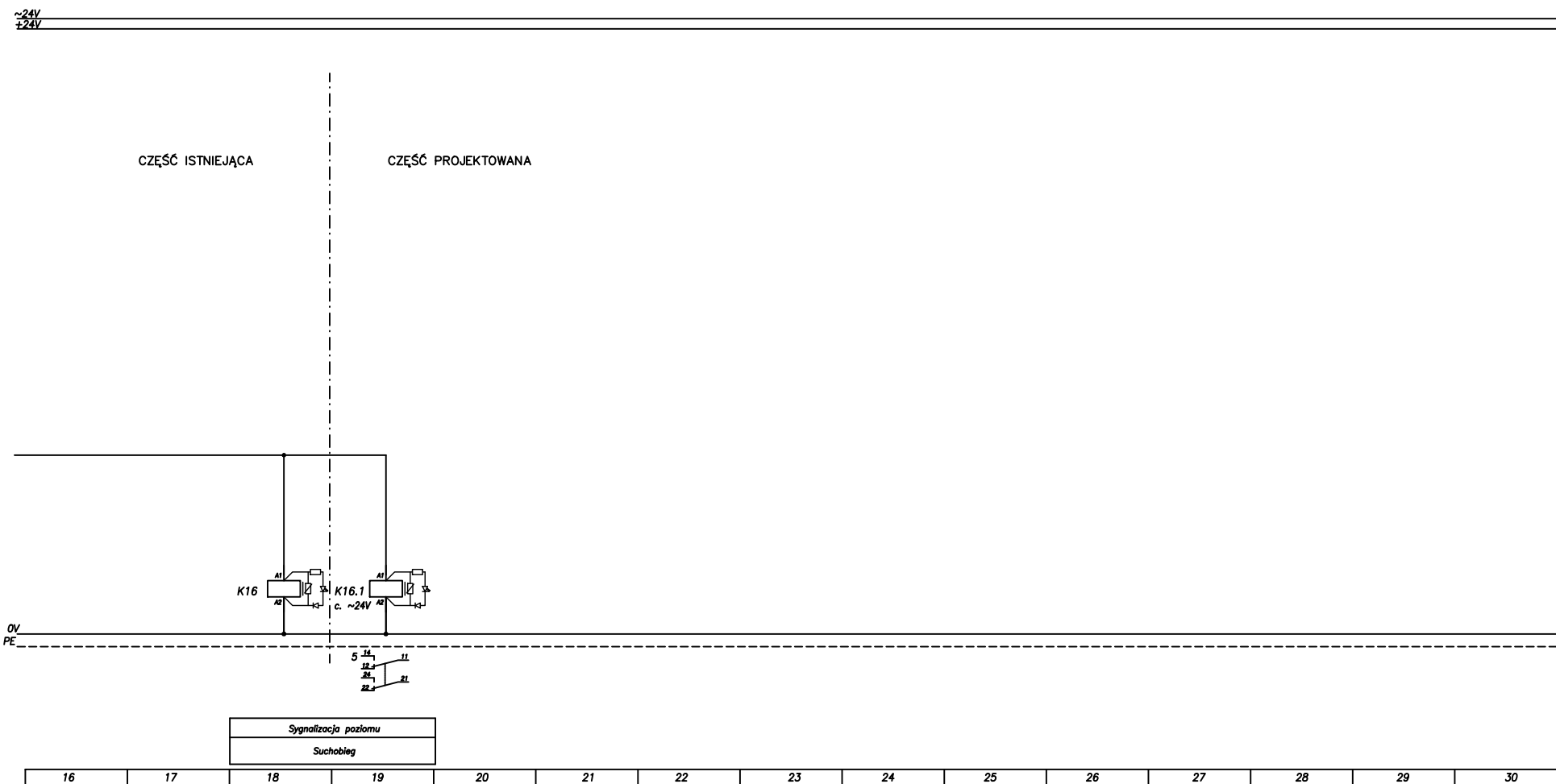
wyd.

branża

ELEKTRYCZNA

skala

ROZDZIELNICA RA13  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
POMPAMI

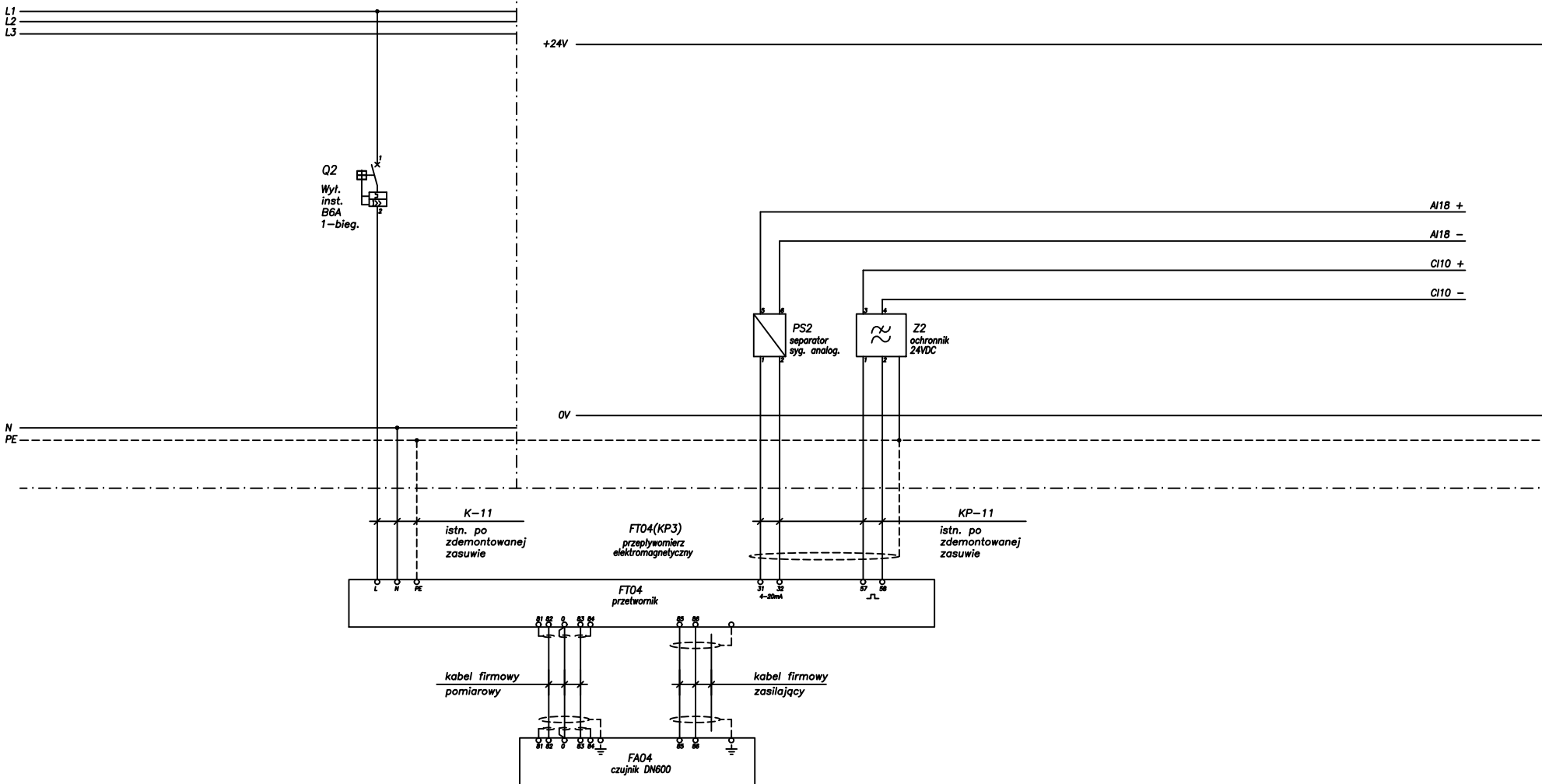


Autor opracowania <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>		Zamawiający <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1		ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.			projektował inż. Jacek Campioni St-127/77 sprawdził techn. Krzysztof Zajkowski zatwierdził		rys. <b>E-1</b> ark. 6/8 skala		06.2017  06.2017 wyd.	
tytuł <b>ROZDZIELNICA RZ13/RA13</b>				faza <b>PROJ. WYKONAWCZY</b>		branża <b>ELEKTRYCZNA</b>						





**ROZDZIELNICA RZ13**  
POMIAR PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW Z POMPOWNI LOKALNEJ

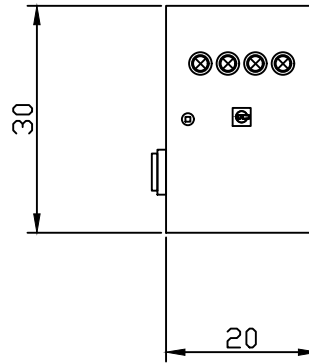
**ROZDZIELNICA RA13**  
POMIAR PRZEPŁYWU ŚCIEKÓW Z POMPOWNI LOKALNEJ






1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

<p>Autor opracowania</p>  <p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDY I OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</p>		<p>Zamawiający</p>  <p><b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1</p>		<p>ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.</p>				<p>projektował inż. Jacek Campioni St-127/77 sprawdził techn. Krzysztof Zajkowski zatwierdził</p>		<p>faza PROJ. WYKONAWCZY branża ELEKTRYCZNA</p>		<p>rys. E-1 ark. 7/8 skala</p>		<p>06.2017 06.2017 wyd.</p>	
<p>tytuł <b>ROZDZIELNICA RZ13/RA13</b></p>															

ROZDZIELNICA RS13.3  
ELEWACJA I ROZMIESZCZENIE APARATÓW



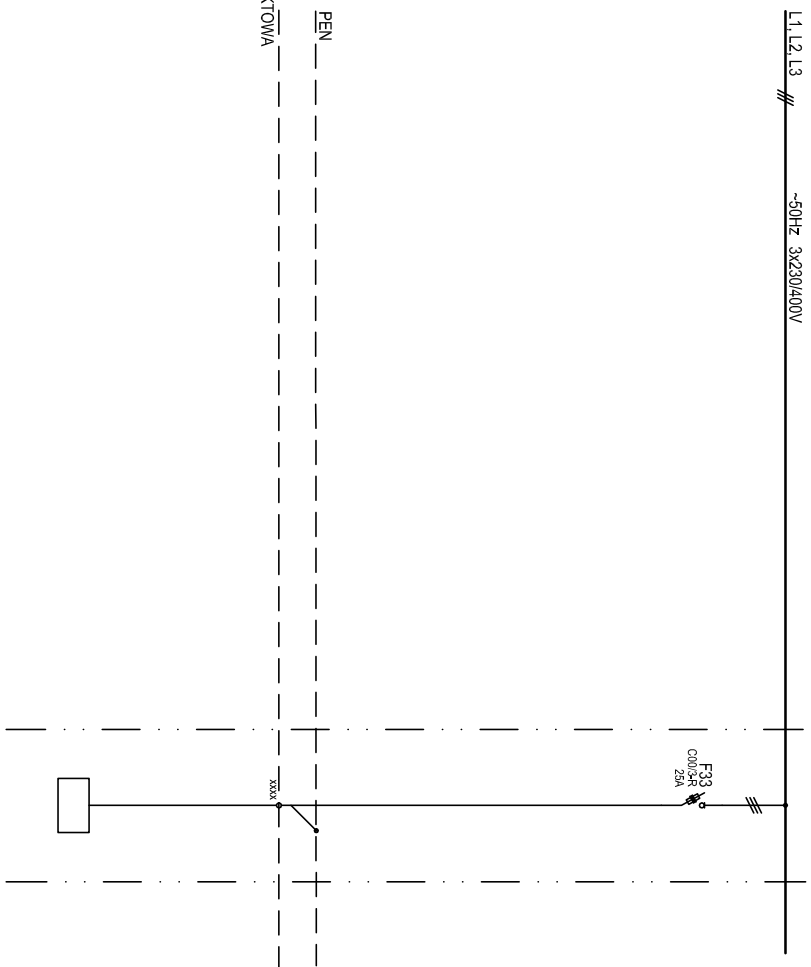
OBUDOWA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO  
WYMIARY (WxSxG) 300x200x150 mm  
STOPIEŃ OCHRONY IP66

Autor opracowania		Zamawiający		ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.		projektował	inż. Jacek Campioni	St-127/77		06.2017
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA		 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1		tytuł <b>ROZDZIELNICA RZ13/RA13</b>		sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski			06.2017
						zатwierdził				
						faza	PROJ. WYKONAWCZY	rys. <b>E-1</b>	ark. 8/8	wyd.
						branża	ELEKTRYCZNA		skala	



L1, L2, L3 # ~50Hz 3x230/400V

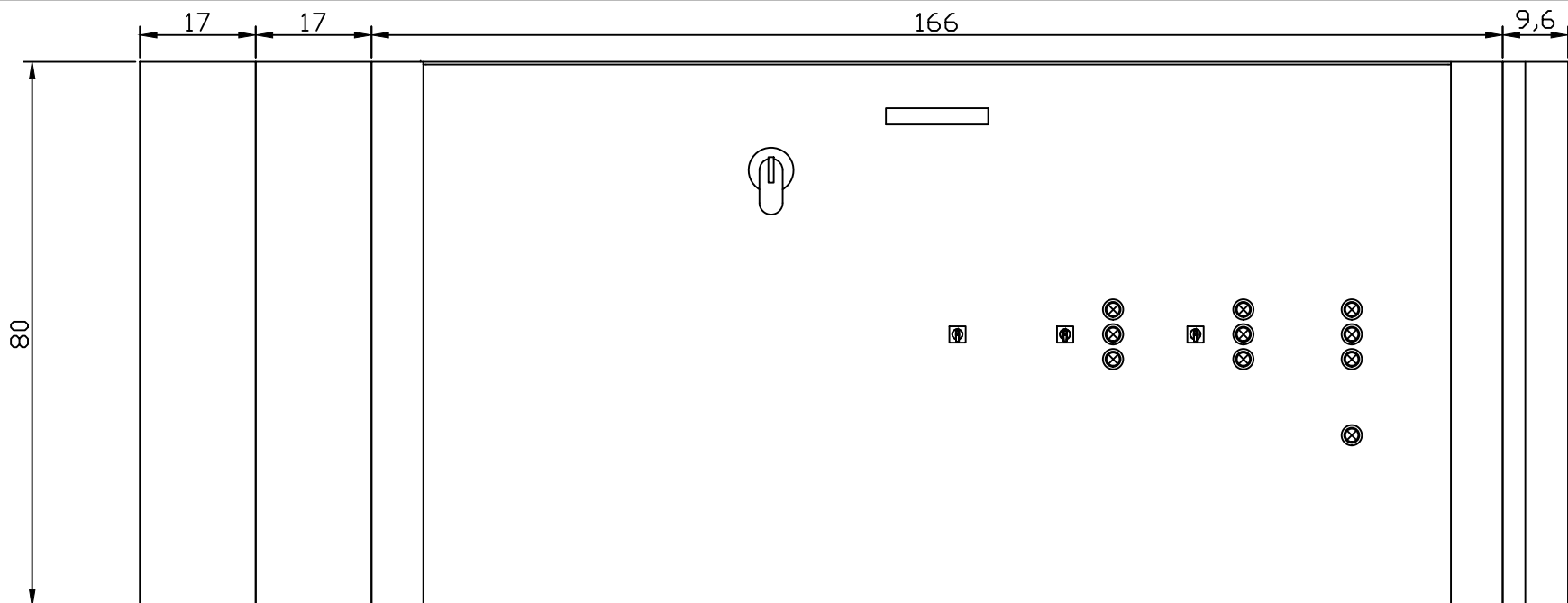
ROZDZIELNICA RG13  
SCHEMAT ZASADNICZY



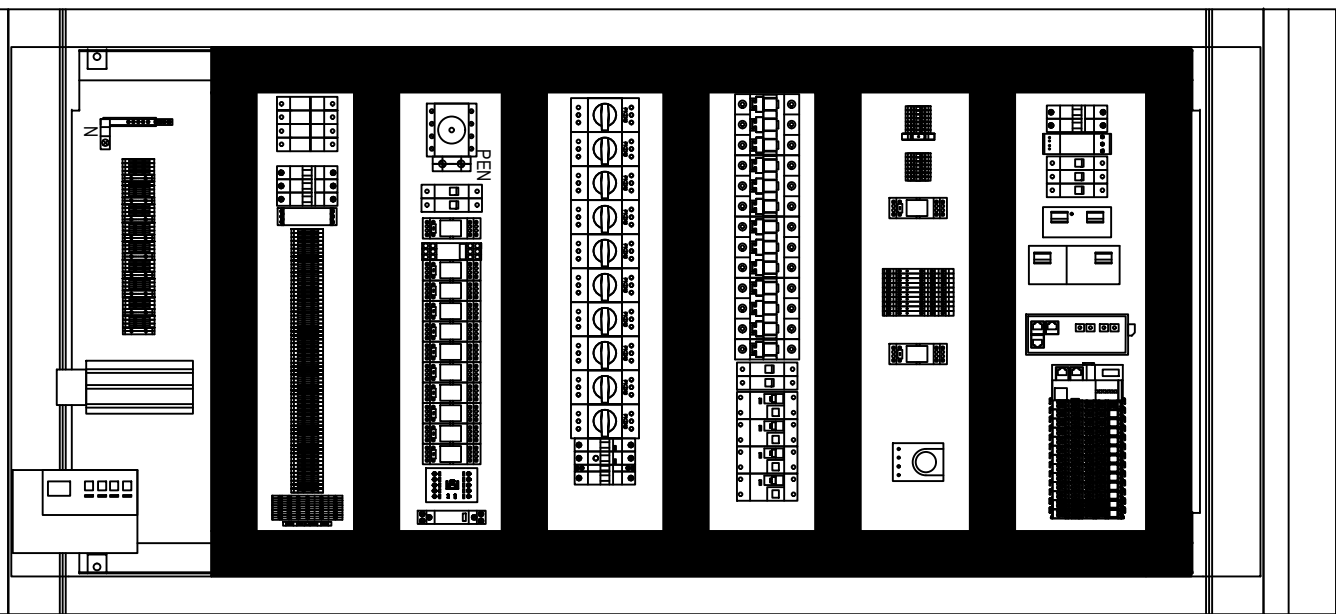
Rozdzielnica RP13.2
Hydrofor
8,0
11,3
YK720 4x16



Autor opracowania		Ekosan	
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE		Zamawiający	
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gimnazjalista 31/69		PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPOŁKA Z O.O.	
PROJEKTOWANE, MONTOWANE, WADZONY, ROZKŁADANE, ZAMONTOWANE, ZAKŁADANE, SPRÓBOWANE, SPOWADZANE		05-200 Włocławek, ul. Graniczna 1	
ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY		tytuł	
WRĄZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM		ROZDZIELNICA RG13	
I NIEZBEDNA INFRASTRUKTURA		projektował	
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.		mgr inż. Grzegorz Joczewski	
		sprawdził	
		techt. Krzysztof Ziółkowski	
		zakreślił	
		faza	
		PROJ. BUDOWLANY	
		bronzo	
		ELEKTRYCZNA	
		MW/0055/PW/E/03	
		rys.	
E-2		ork.	
		1/1	
		skala	
		wyd.	
		06.2017	

ROZDZIELNICA RZR  
 ELEMACJA I ROZMIESZCZENIE APARATÓW



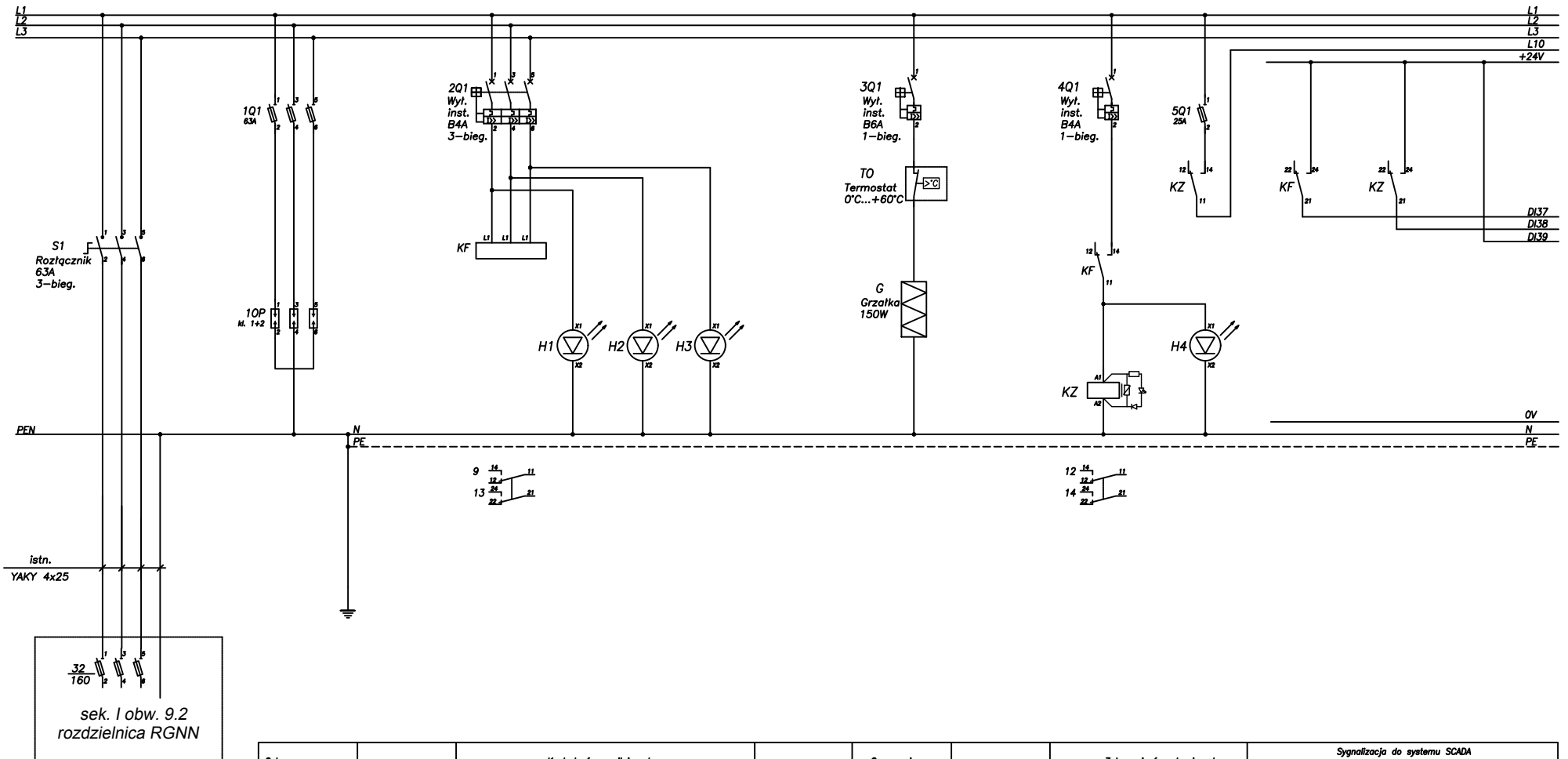
OBUDOWA Z POLIESTRU WZMOCNIONEGO  
 WŁÓKNEM SZKLANYM Z PEŁNĄ PŁYTĄ MONTAŻOWĄ  
 WYMIARY (WXSxG) 1660x800x463 mm  
 STOPIEŃ OCHRONY IP66; IK10; kl. izolacji II  
 ZASILANIE I ODPŁYWY OD DOKU



Autor opracowania  PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NAZCZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA	Zamawiający  PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRĄZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDną INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.		projektował mag inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWOE/03	06.2017
		sprawdzil techn. Krzysztof Zajkowski	06.2017	zatwierdzil faza branza	PROJ. WYKONAWCZY ELEKTRYCZNA	rys. E-3
		tytuł ROZDZIELNICA RZR				



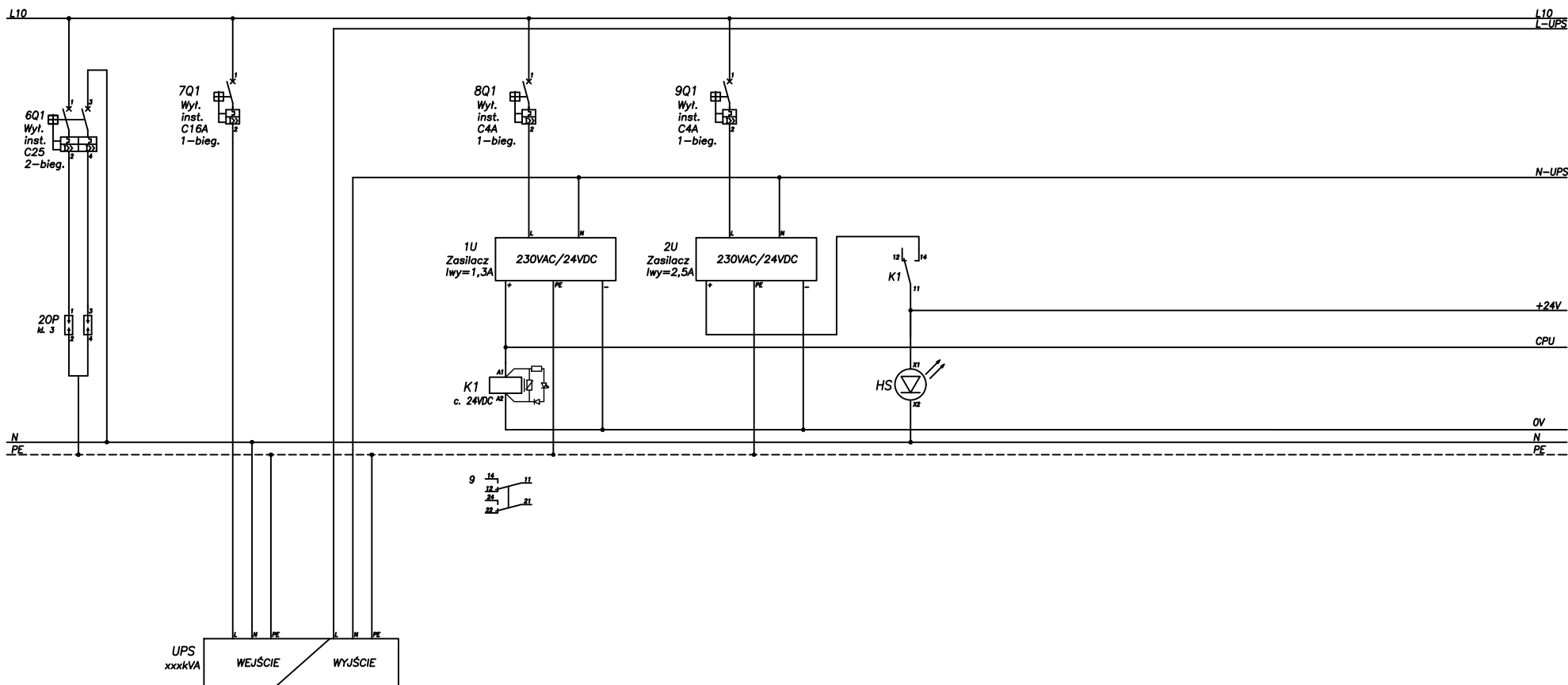
**ROZDZIELNICA RZR**  
SCHEMAT POŁĄCZEŃ CZĘŚCI ZASILAJĄCEJ



Ochrona przeciwprzepięciowa		Kontrola faz zasilających					Ogrzewanie szafy		Załączenie faz sterujących			Sygnalizacja do systemu SCADA		
												Kontrola faz	Kontrola nap. ster.	Kontrola nap. 24VDC
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Autor opracowania PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA	Zamawiający PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	projektował mag inż. Grzegorz Jaczewski MAZ/0035/PW/OE/03	sprawdział techn. Krzysztof Zajkowski	zatwierdził 	tytuł <b>ROZDZIELNICA RZR</b>	faza PROJ. WYKONAWCZY	branża ELEKTRYCZNA	rys. <b>E-3</b>	ark. 2/35	wyd. 06.2017
---	---	---	---	--	-----------------	----------------------------------	--------------------------	-----------------------	--------------------	--------------	-----------------

**ROZDZIELNICA RZR**  
SCHEMAT POŁĄCZEŃ CZĘŚCI ZASILAJĄCEJ AUTOMATYKĘ

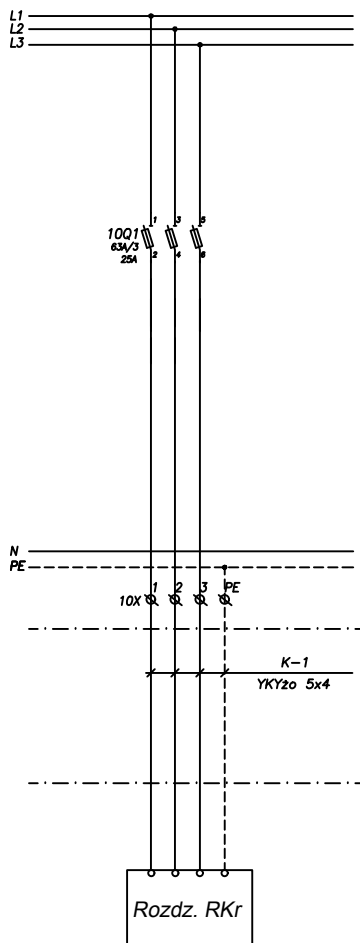


Ochrona przeciwprzepięciowa					Zasilanie CPU		Zasilanie obwodów wej/wyj		Kontrola napięcia 24VDC						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

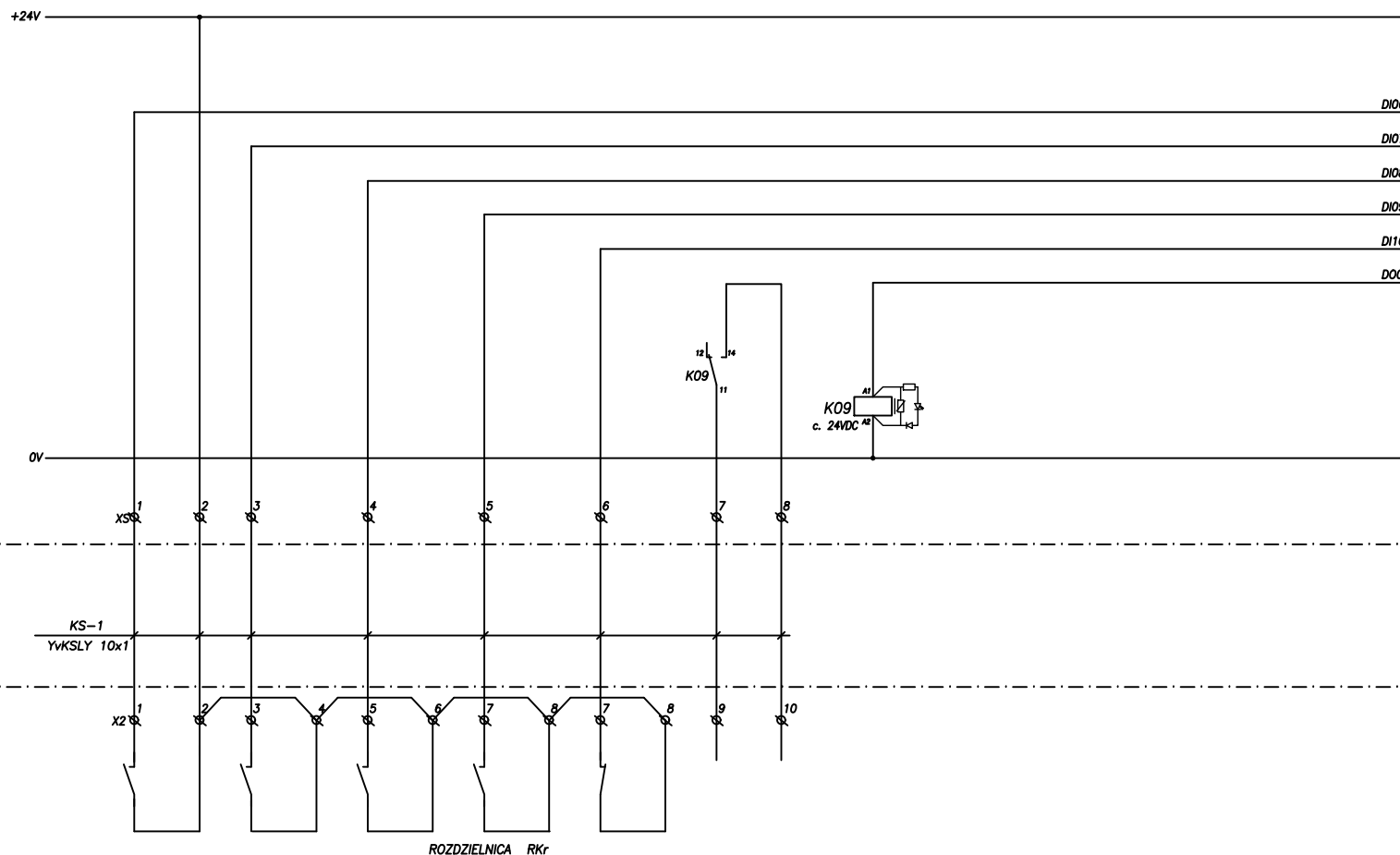
Autor opracowania <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o.</b> <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY I OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	Zamawiający <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> <small>05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1</small>	<b>ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ</b> <small>Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.</small>	projektował mag inż. Grzegorz Jaczewski MAZ/0035/PWDE/03	06.2017
		tytuł <b>ROZDZIELNICA RZR</b>	sprawdzil techn. Krzysztof Zajkowski	06.2017
			zatwierdzil faza branża	06.2017 PROJ. WYKONAWCZY ELEKTRYCZNA
			rys. <b>E-3</b>	06.2017 ark. 3/35 wyd. skala




ROZDZIELNICA RZR  
CZEŚĆ ZASILAJĄCA



ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT SYGNALIZACJI



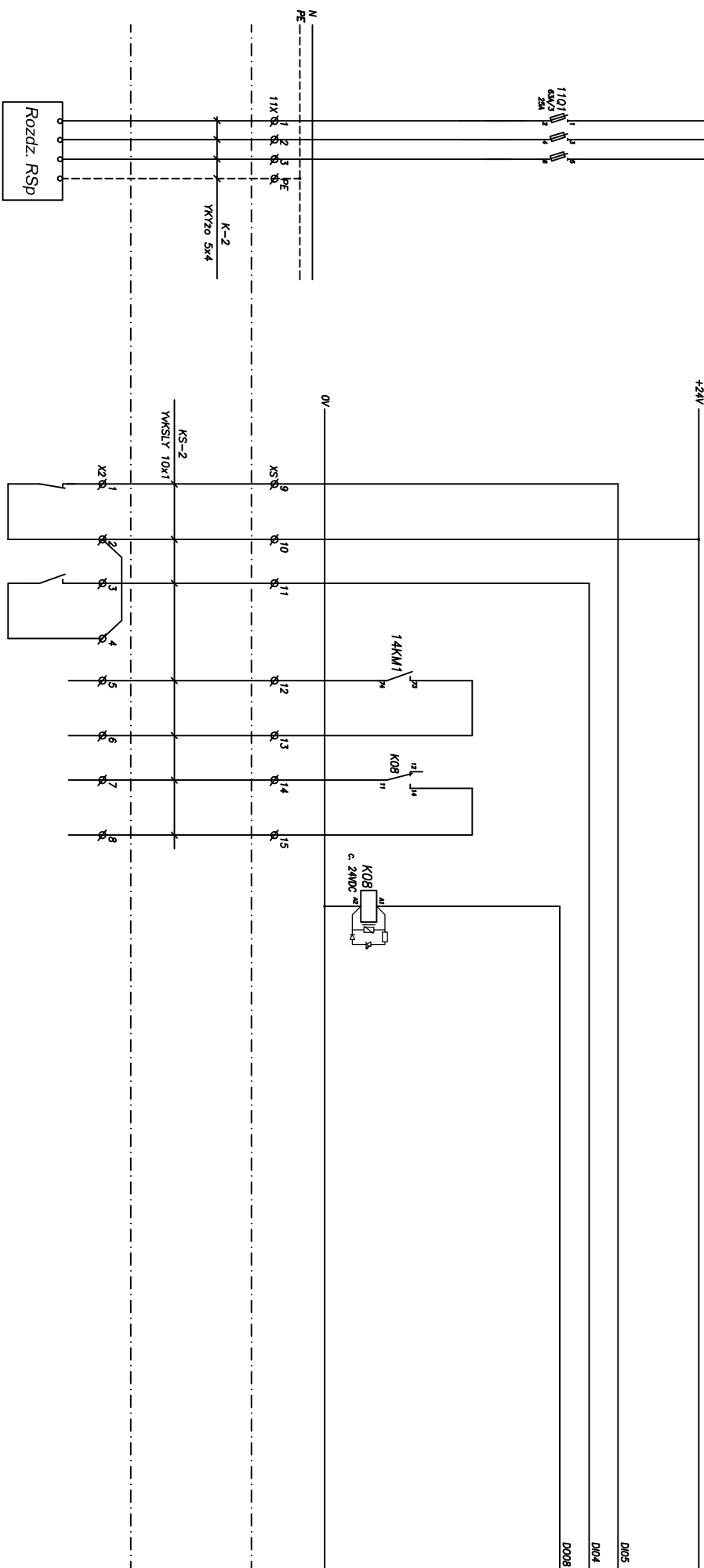
Sygnalizacja					Załączenie z dyspozytorni									
Krata - praca	Prasopłuczka - praca	Przenośnik - praca	Zbiornik awaria	Osłona termiczna - awaria			12	13	14	15	16	17	18	19
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Autor opracowania		Zamawiający		ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.				projektował mag inż. Grzegorz Jaczewski		MAZ/0035/PW0E/03		06.2017	
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA		 PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1		tytuł				ROZDZIELNICA RZR		sprawdził techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017	
								zatwierdził					
								faza		PROJ. WYKONAWCZY		rys. E-3	
								branża		ELEKTRYCZNA		ark. 4/35 skala	

ROZDZIELNICA RZR  
CZEŚĆ ZASILAJĄCA



ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT SYGNALIZACJI



Sygnalizacja		Zadeczenie																
Awaria	Praca	Od pracy awaryjnej	Z dyspozycji	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

**Ekosan** **PROJEKTOWO - WYKONAWCZE**  
 „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gdańska 31/69  
 PROJEKTOWANIE, WYKONAWCZYSTWO, NADZÓR, ROZBIÓRKA, BUDOWA, ZAMIERZENIA, WYKONANIE, SERWIS, REMONTY

**DPWIK** **PROJEKTOWO - WYKONAWCZE**  
 PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIECZĄCOWO-KANALIZACYJNE S.P. z o.o.  
 05-200 Wólomin, ul. Gdańska 1

**ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
 WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM  
 I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ**  
 Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

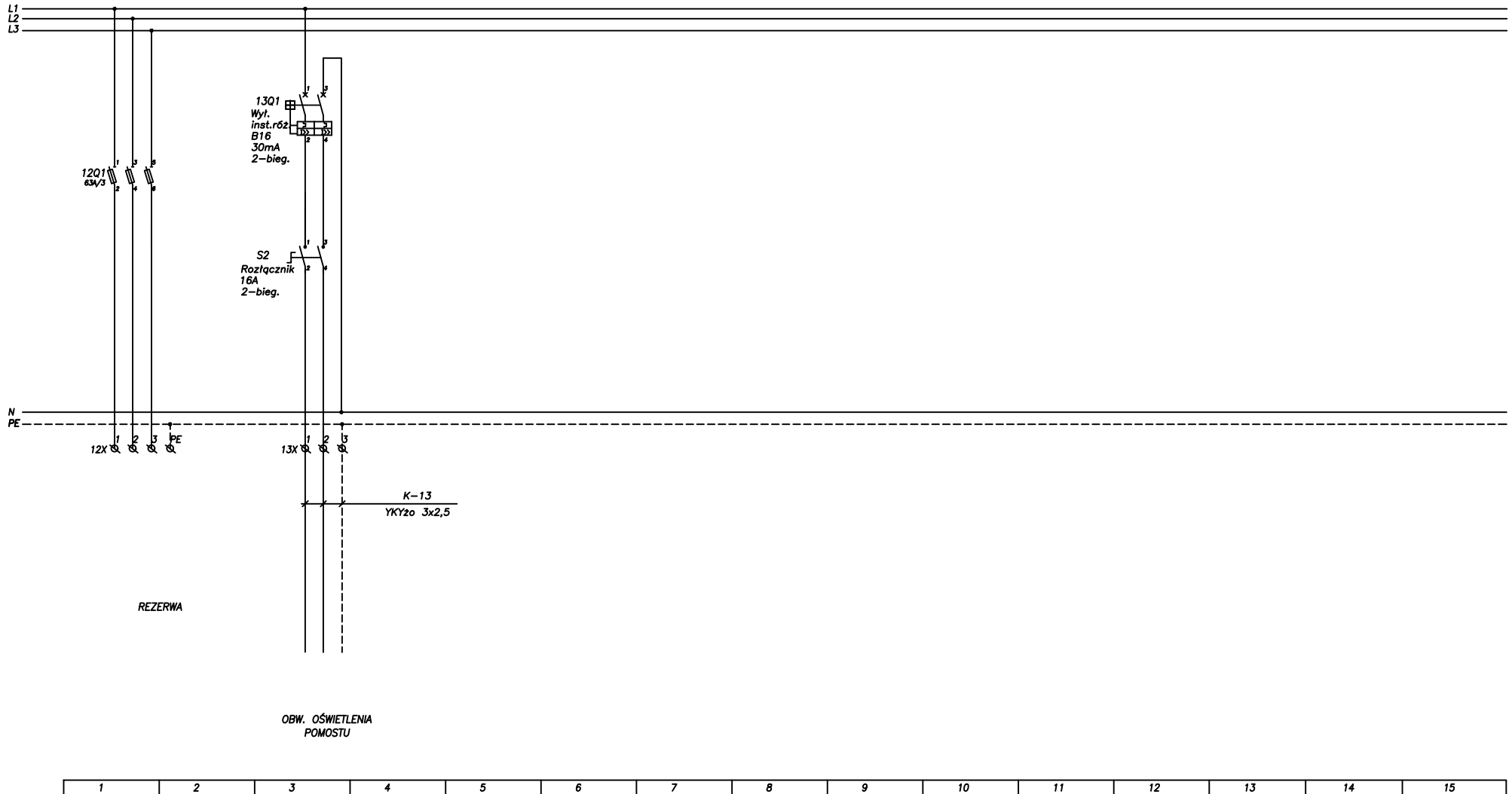
**ROZDZIELNICA RZR**

projektował	mgr inż. Grzegorz Joczewski	IMZ/0035/PMZ/03
sprawił	techn. Krzysztof Ziolkowski	
zakierował		
faza	PROJ. WYKONAWCZY	rys. E-3
brzoza	ELEKTRYCZNA	ark. 5/35
		skala

06.2017  
06.2017  
wzd.



ROZDZIELNICA RZR  
CZĘŚĆ ZASILAJĄCA



Autor opracowania



**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE**  
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW I ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

Zamawiający



**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O**  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

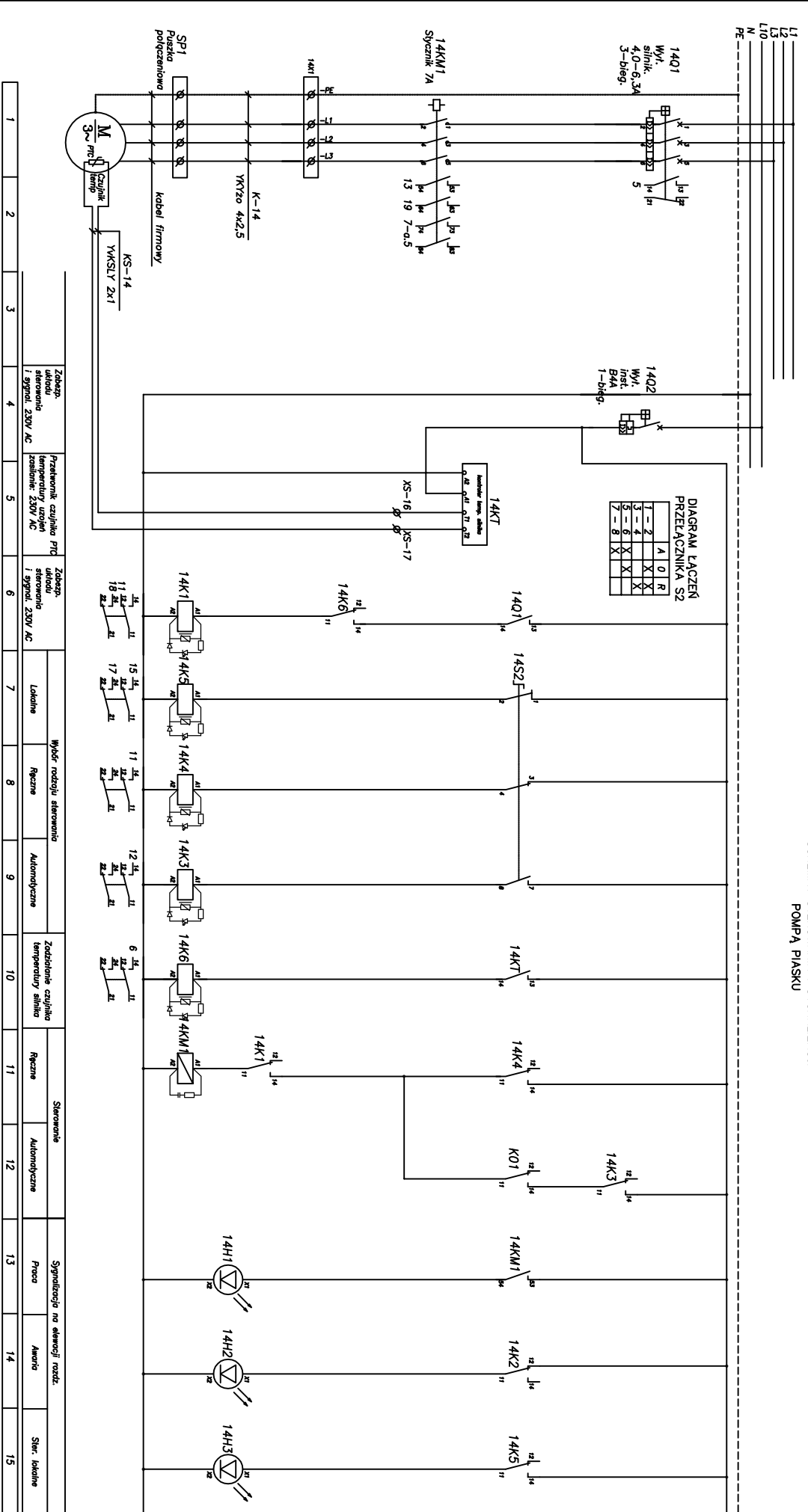
ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM  
I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

tytuł

**ROZDZIELNICA RZR**

projektował	mag inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWOC/03		06.2017
sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski			06.2017
zatwierdził				
faza	PROJ. WYKONAWCZY	rys. E-3	ark. 6/35	wyd.
branża	ELEKTRYCZNA		skala	

ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
POMPA PIASKU



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Autor opracowania: Zamojłowicz  
 Przebieg: Łobżanica

**PRZECIENIOWANIE** - WYKONANIE

**PROJEKTOWANIE** - WYKONANIE

"EKOSAN" Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiazdźista 3/169

PROJEKTOWANIE, ODBIÓR I WYKONANIE ROBOT ELEKTRYCZNYCH I WYMIAROWANIE

**ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY**

WRĄZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM

I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ

Urnowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

**ROZDZIELNICA RZR**

**PRZECIENIOWANIE** - WYKONANIE

**PROJEKTOWANIE** - WYKONANIE

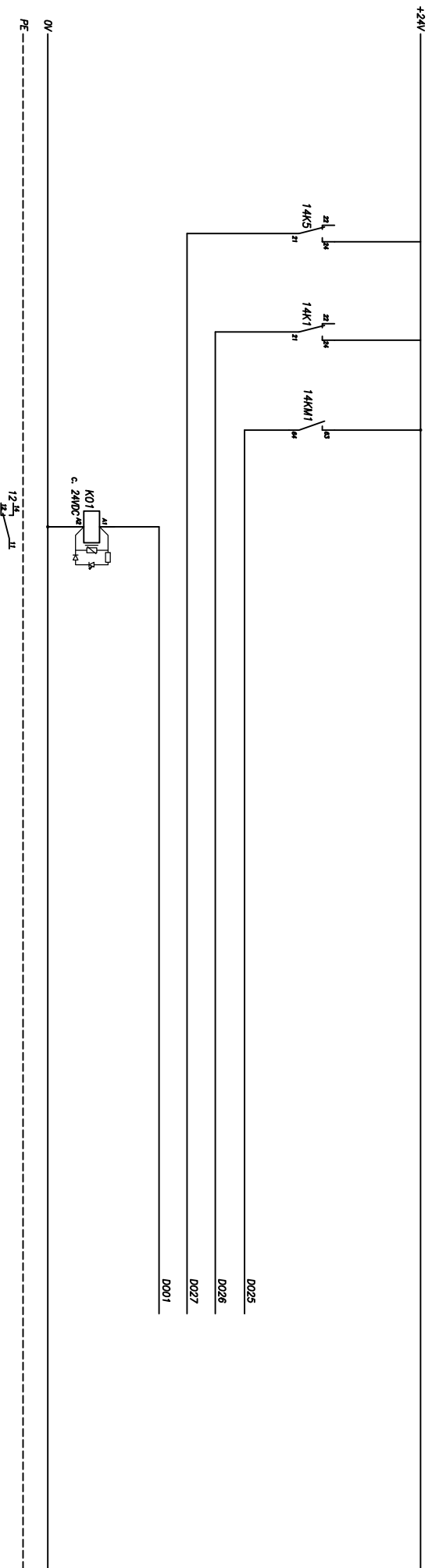
WODOCZYSZCZANIEM KANAŁIZACJI SPÓŁKA Z O.O.

05-200 Włocławek, ul. Graniczna 1

projektował	mgr inż. Grzegorz Juczewski	WZ/DOŚ/PWE/03	06.2017
sprawdził	techn. Krzysztof Ziolkowski		06.2017
zobowiązał			
tytuł	PROJ. WYKONAWCZY	Przebieg	E-3
branża	ELEKTRYCZNA	ark.	7/35
		skala	



ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
POMPA PIASKU

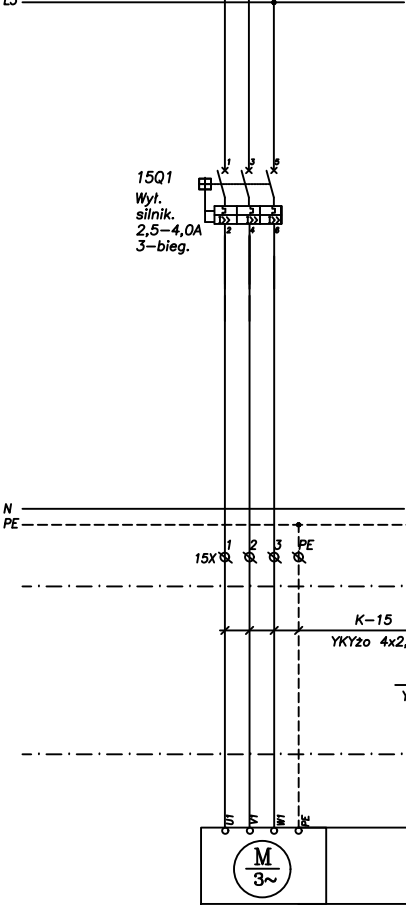


Sygnalizacja		Zadeczenie automacyjne												
Stwierzenie błędne	Awaria	Proca												
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

	Autor opracowania	PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE <b>EKOSAN Sp. z o.o.</b> 01-651 Warszawa ul. Gniazdzińska 31/69 <small>PROJEKTOWANE, DOKUMENTOWANE, REALIZACJA, SERWIS I ZAMÓWIENIA</small>	Zamawiający  PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. <small>05-200 Młotów, ul. Graniczna 1</small>	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNA INFRASTRUKTURA Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	Tytuł <b>ROZDZIELNICA RZR</b>	projektował mgr inż. Grzegorz Joczewski	msc. 06/2017	data 06.2017
						sprawdził tech. Krzysztof Zojkowski		
						faza PROJ. WYKONAWCZY		
						branża ELEKTRYCZNA		
						rys. <b>E-3</b>		
						ofk. 8/35		
						wyd. 06.2017		

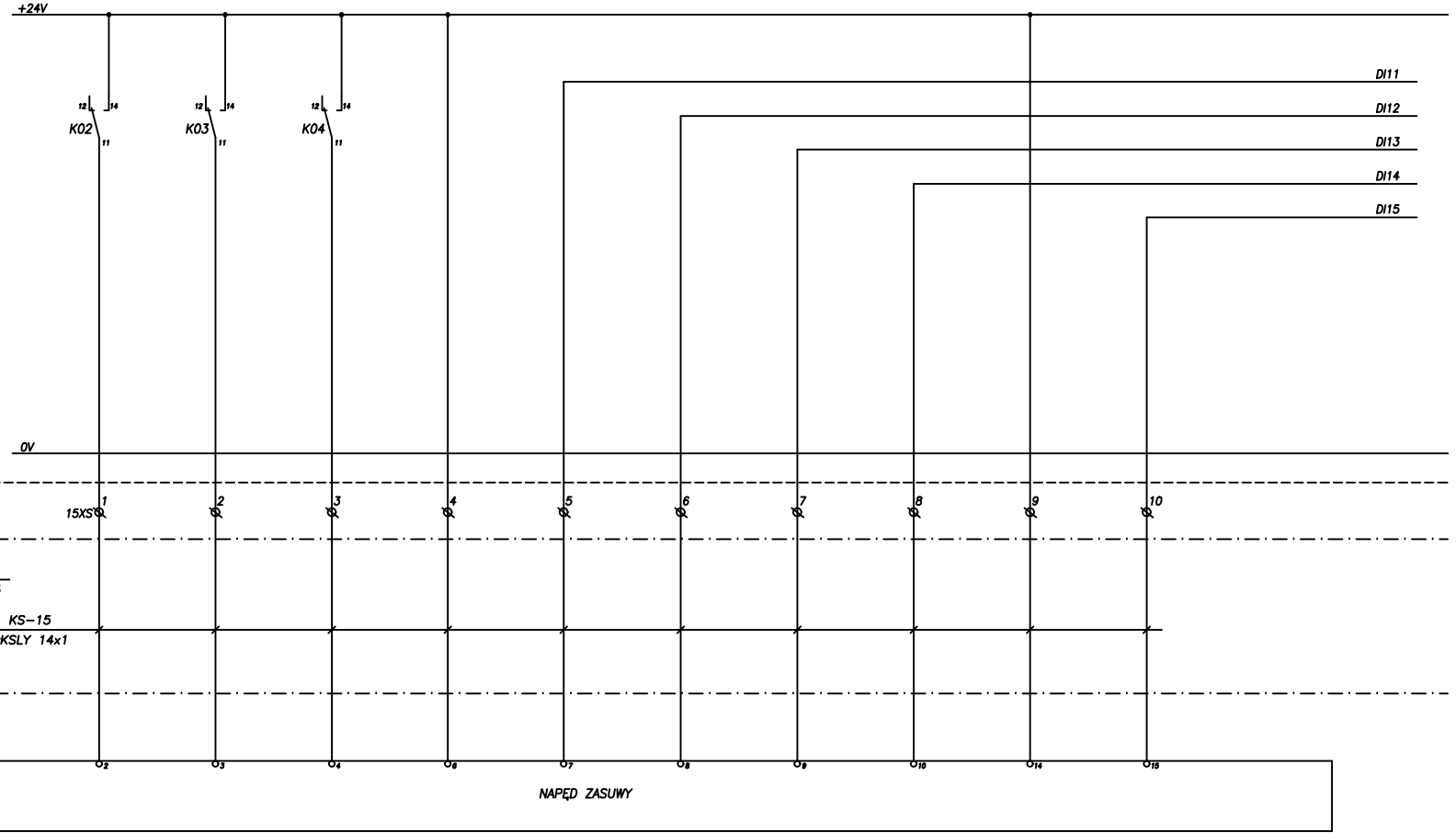
ROZDZIELNICA RZR  
CZEŚĆ ZASILAJĄCA

L1  
L2  
L3



15Q1  
Wyt.  
silnik.  
2,5-4,0A  
3-bieg.

ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
ZASUWĄ E1

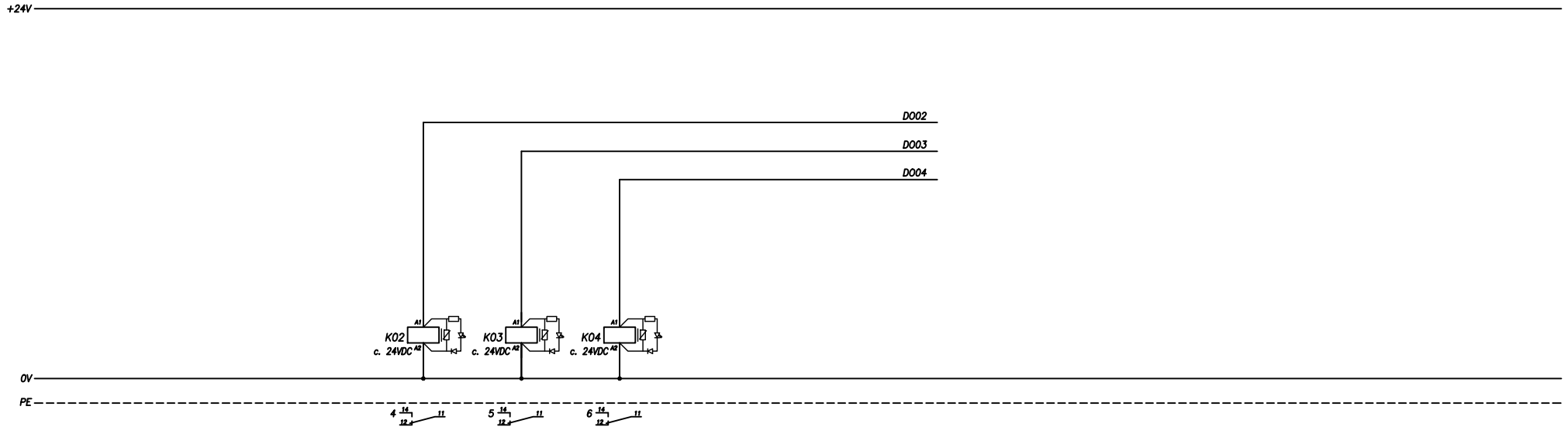


E1

Sterowanie			Sygnalizacja				
Zamknij	Otwórz	Stop	Zamknięta	Otwarta	Ster. miejscowe	Ster. zdalne	Awaria

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
ZASUWA E1



16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Autor opracowania PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	Zamawiający PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r. tytuł <b>ROZDZIELNICA RZR</b>	projektował mag inż. Grzegorz Jaczewski sprawdził techn. Krzysztof Zajkowski zatwierdził faza PROJ. WYKONAWCZY branża ELEKTRYCZNA	MAZ/0035/PW0E/03 rys. E-3 ark. 10/35 skala	06.2017 06.2017 wyd.
--	---	---	---	---	----------------------------

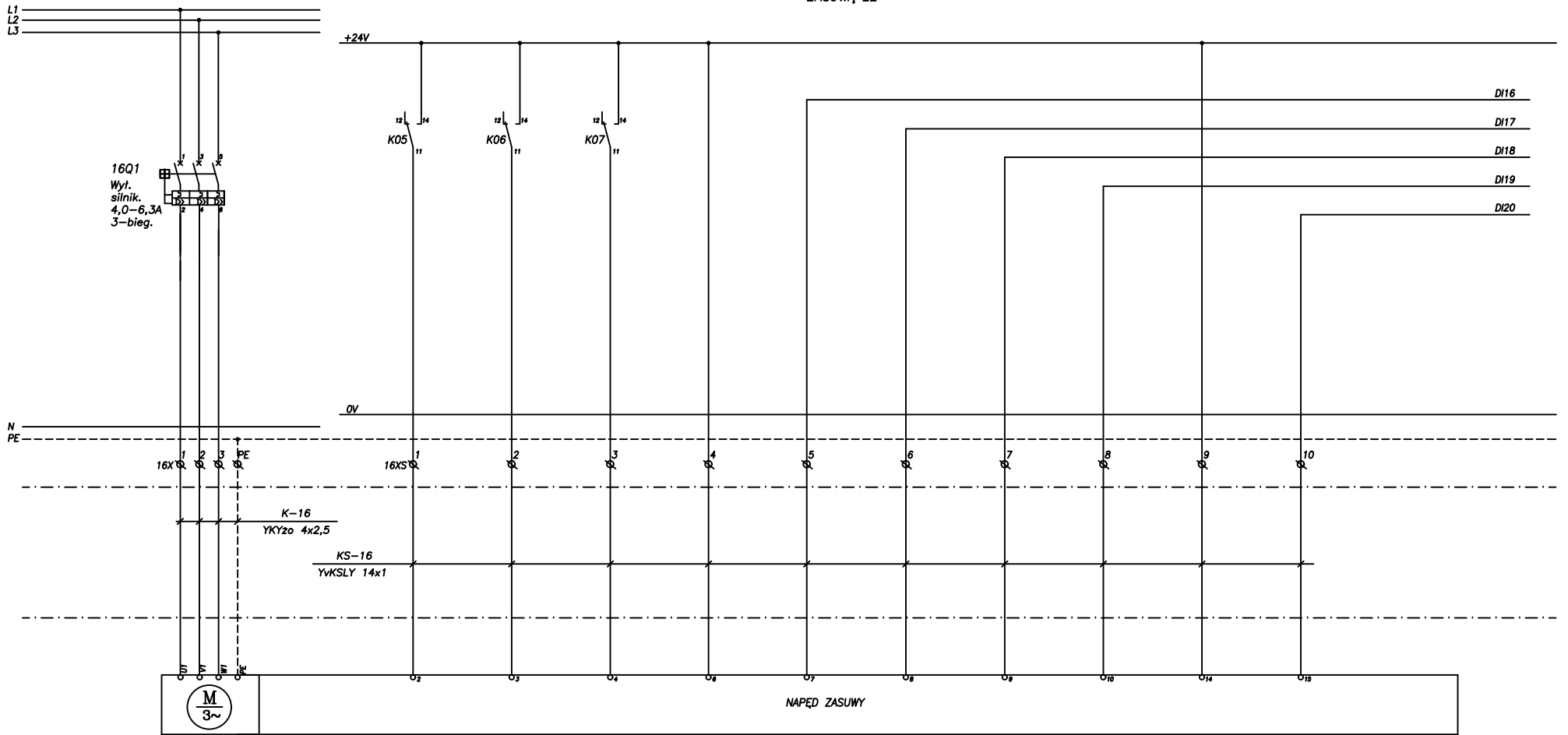


ROZDZIELNICA RZR

CZĘŚĆ ZASILAJĄCA

ROZDZIELNICA RZR

SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI ZASUWĄ E2



E2

Sterowanie			Sygnalizacja											
Zamknij	Otwórz	Stop	Zamknięta	Otwarta	Ster. miejscowe	Ster. zdalne	Awaria							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Autor opracowania



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE  
 „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

Zamawiający



PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.  
 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
 WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM  
 I NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ  
 Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

tytuł

ROZDZIELNICA RZR

projektował

mag inż. Grzegorz Jaczewski

MAZ/0035/PW/OE/03

06.2017

sprawił

techn. Krzysztof Zajkowski

06.2017

zatwierdził

PROJ. WYKONAWCZY

rys. E-3

ark. 11/35

wyd.

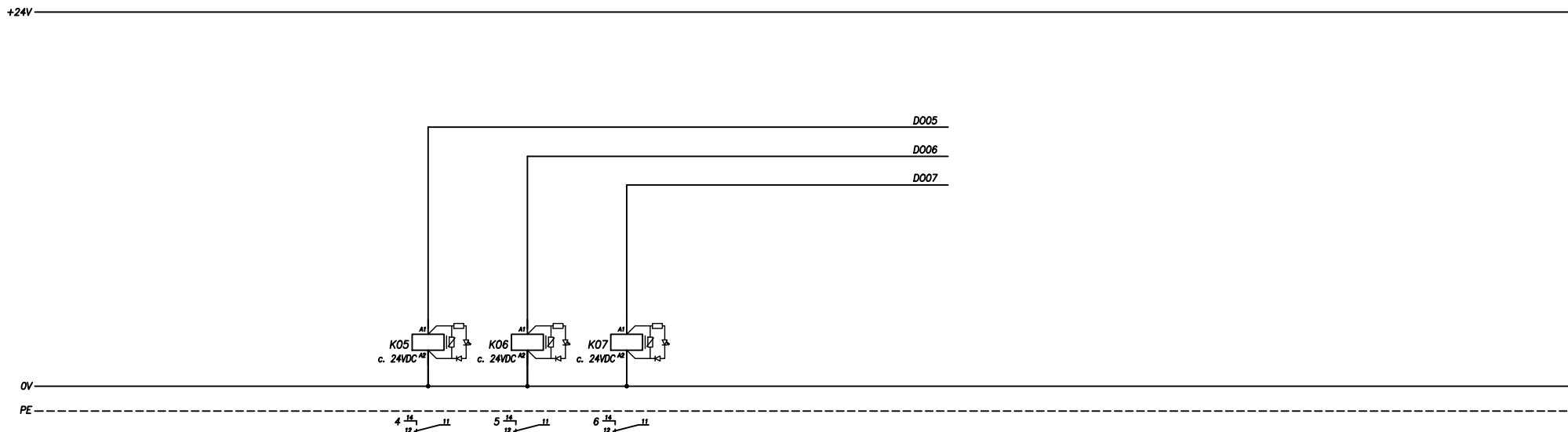
faza

ELEKTRYCZNA

skala

branża

ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
ZASUWA E1



16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

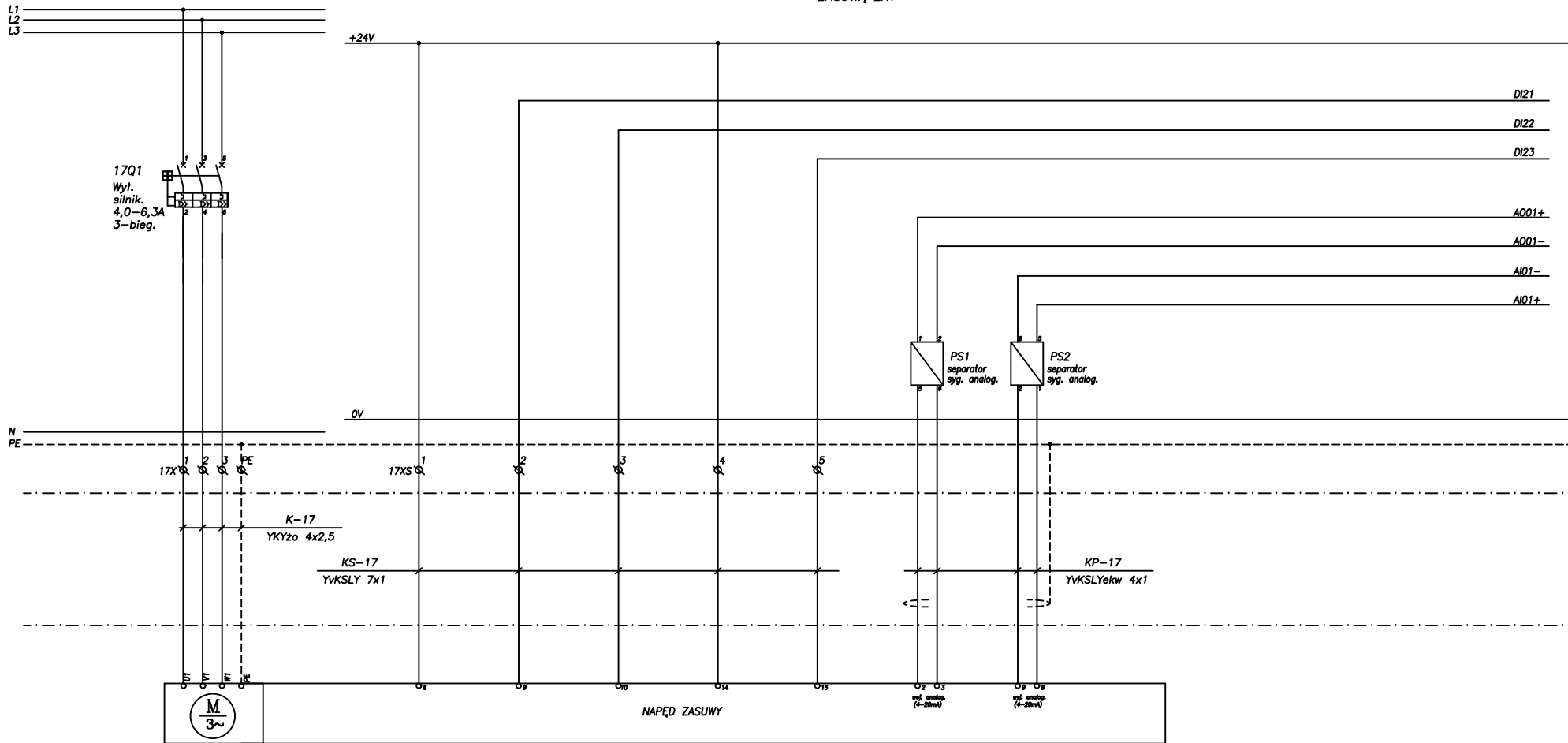
Autor opracowania PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	Zamawiający PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r. tytuł <b>ROZDZIELNICA RZR</b>	projektował sprawdzil zatwierdził faza branża	mag inż. Grzegorz Jaczewski techn. Krzysztof Zajkowski PROJ. WYKONAWCZY ELEKTRYCZNA	MAZ/0035/PWIOE/03 rys. <b>E-3</b> skala	06.2017  06.2017 ark. 12/35 wyd.
---	---	--	---	--	---	--

ROZDZIELNICA RZR

CZEŚĆ ZASILAJĄCA

ROZDZIELNICA RZR



SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI ZASUWĄ ER1



ER1

Sygnalizacja				Zamykanie Otwieranie	Stopień otwarcia zasuw
Ster. miejscowe	Ster. zdalne	Awaria			
1	2	3	4	5	6

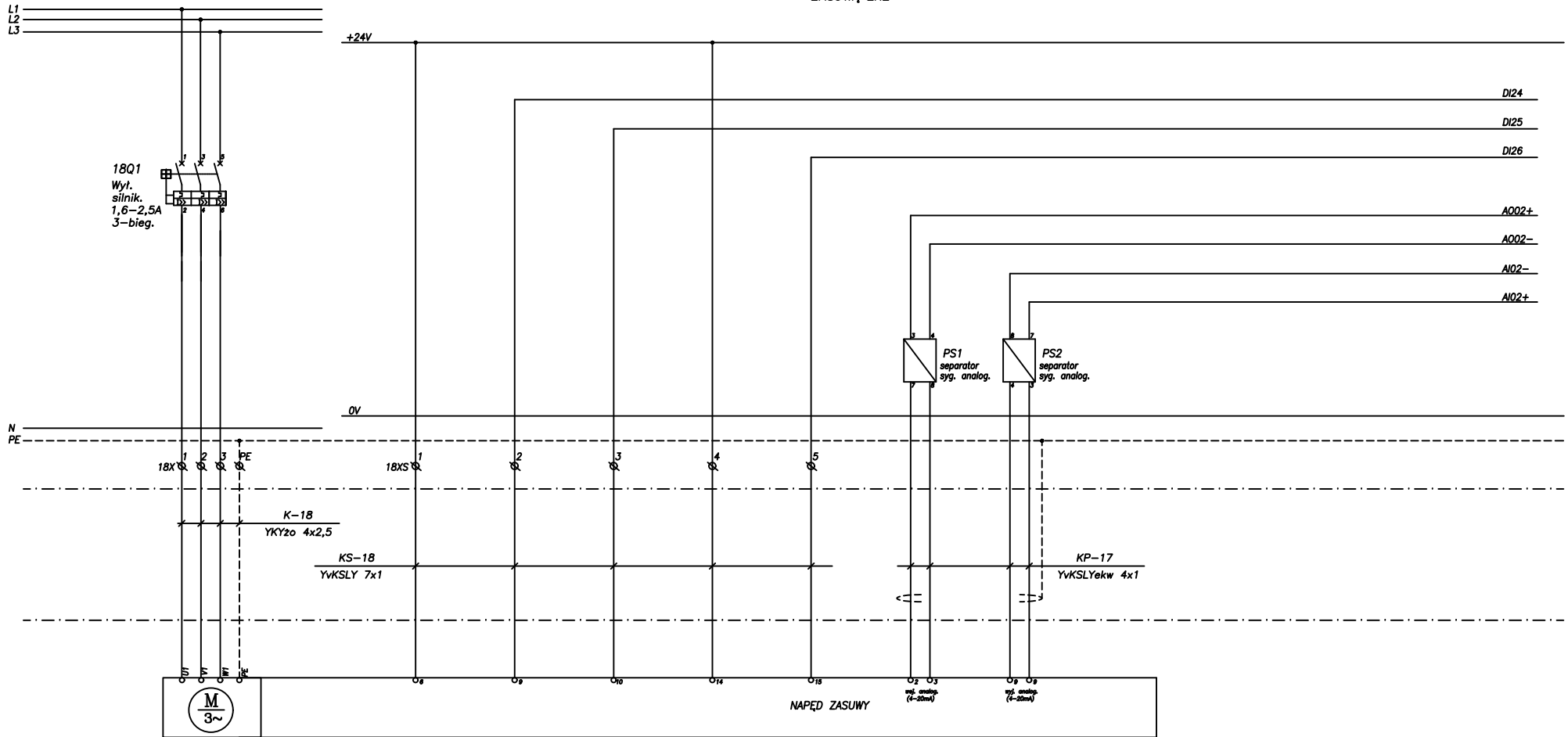
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Autor opracowania  PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA		Zamawiający  PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1		ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.			projektował mag inż. Grzegorz Jaczewski sprawdził techn. Krzysztof Zajkowski zatwierdził faza PROJ. WYKONAWCZY branża ELEKTRYCZNA		MAZ/0035/PW0E/03 rys. E-3 ark. 13/35 wyd. skala		06.2017 06.2017	
tytuł ROZDZIELNICA RZR												




ROZDZIELNICA RZR  
CZĘŚĆ ZASILAJĄCA

ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
ZASUWĄ ER2



ER2

Sygnalizacja								Zamykanie Otwieranie	Stopień otwarcia zasuw
1	2	3	4	5	6	7	8		
			Ster. miejscowe	Ster. zdalne			Awaria		

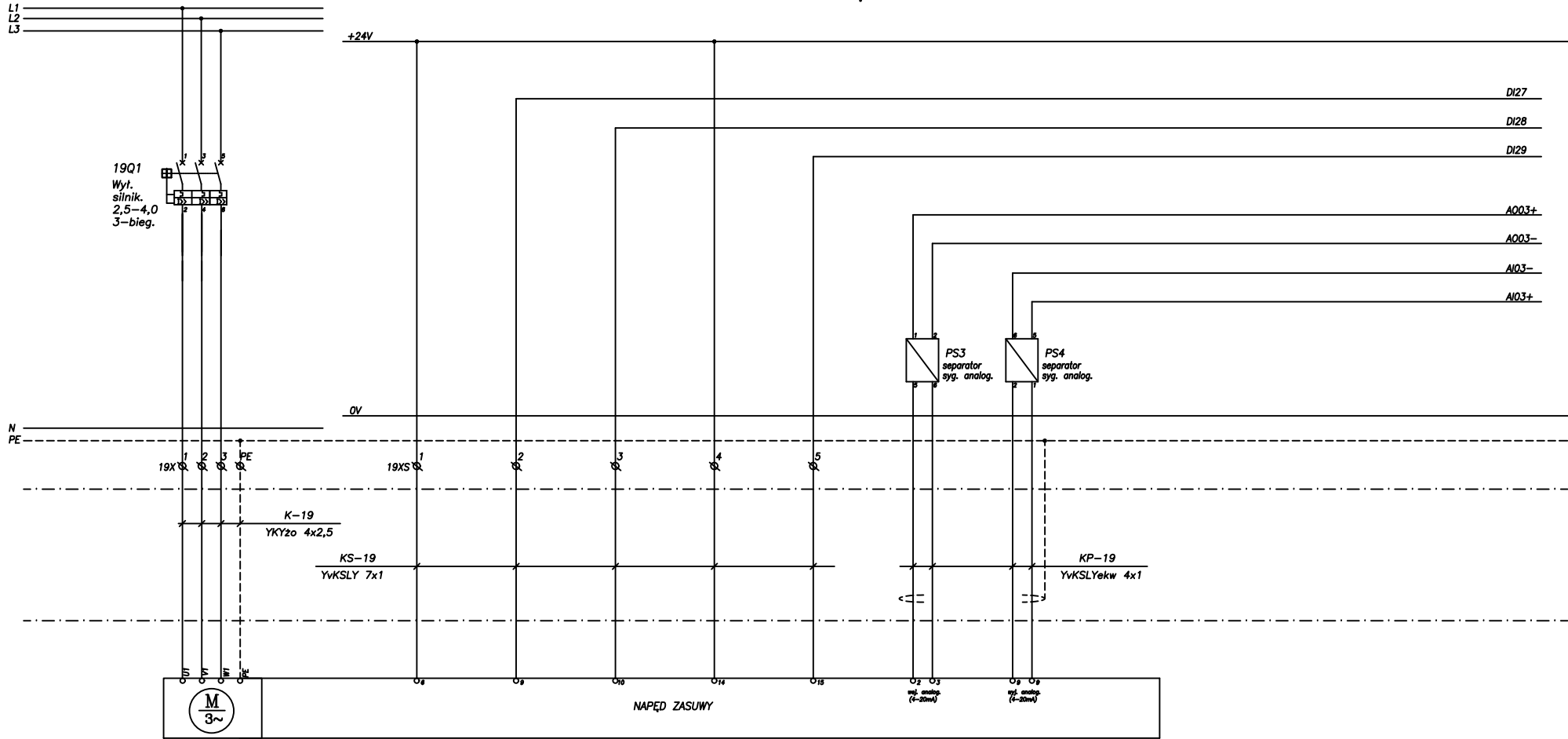
Autor opracowania		Zamawiający		ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.			projektował	mag inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PW0E/03	06.2017	
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA		 PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1		tytuł			ROZDZIELNICA RZR	sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017
							zatwierdził				
							faza	PROJ. WYKONAWCZY	rys. E-3	ark. 14/35	
							branża	ELEKTRYCZNA	skala	wyd.	

ROZDZIELNICA RZR

CZĘŚĆ ZASILAJĄCA

ROZDZIELNICA RZR

SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
ZASUWĄ ER3



ER3

Sygnalizacja				Zamykanie Otwieranie	Stopień otwarcia zasuw
Ster. miejscowe	Ster. zdalne	Awaria			
1	2	3	4	5	6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Autor opracowania

**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE**  
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

Zamawiający

**pwik**  
WOŁOMIN  
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM  
I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

tytuł **ROZDZIELNICA RZR**

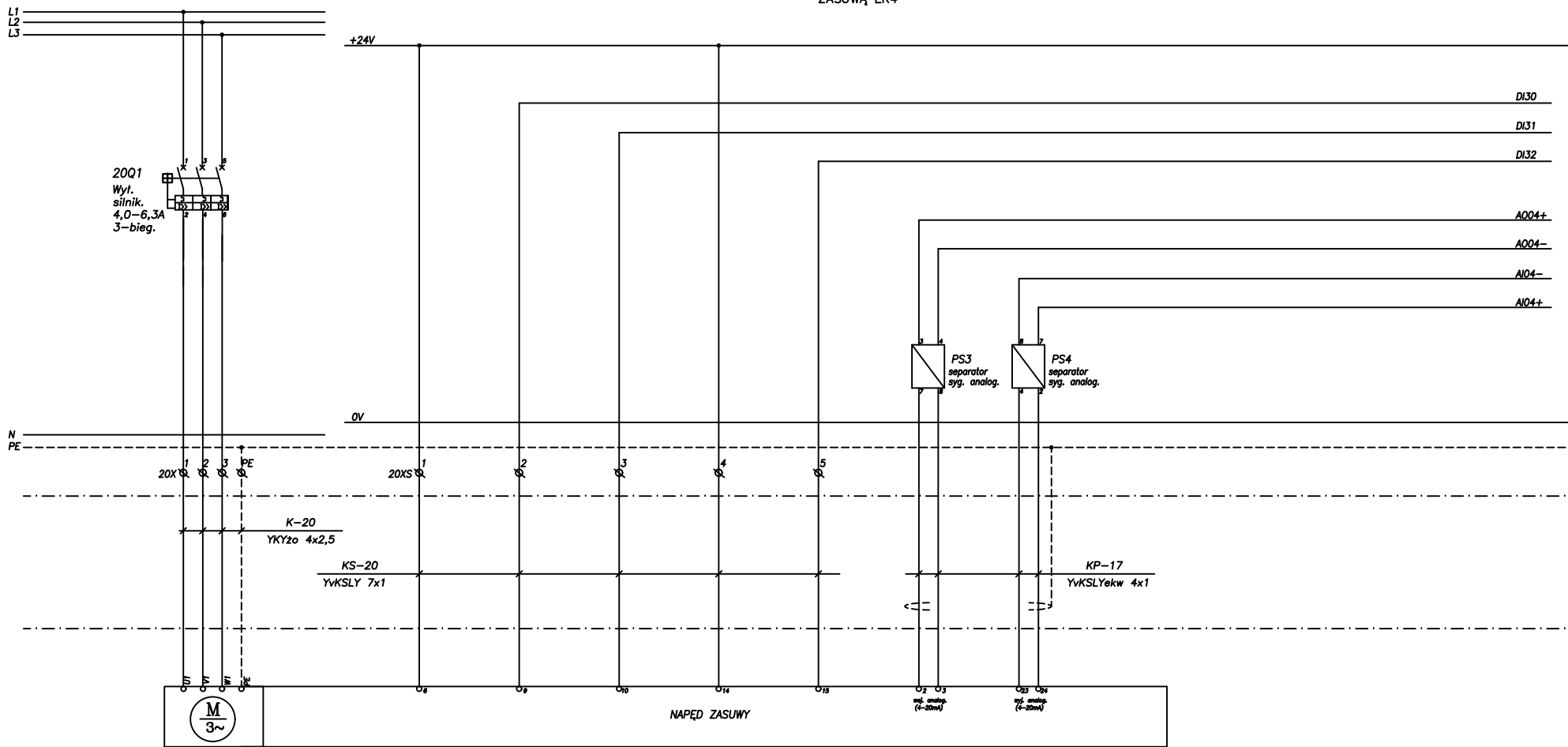
projektował	mag inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWOE/03	06.2017
sprawił	techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017
zatwierdził			
faza	PROJ. WYKONAWCZY	rys. E-3	ark. 15/35
branża	ELEKTRYCZNA	skala	wyd.

ROZDZIELNICA RZR

CZĘŚĆ ZASILAJĄCA

ROZDZIELNICA RZR

SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
ZASUWĄ ER4



ER4

Sygnalizacja				Zamykanie Otwieranie	Stopień otwarcia zasuw
Ster. miejscowe	Ster. zdalne	Awaria			
1	2	3	4	5	6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Autor opracowania

Zamawiający

ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM  
I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

projektował	mag inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PW0E/03	06.2017
sprawił	techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017
zatwierdził			
faza	PROJ. WYKONAWCZY	rys. E-3	ark. 16/35
branża	ELEKTRYCZNA	skala	wyd.



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE  
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA



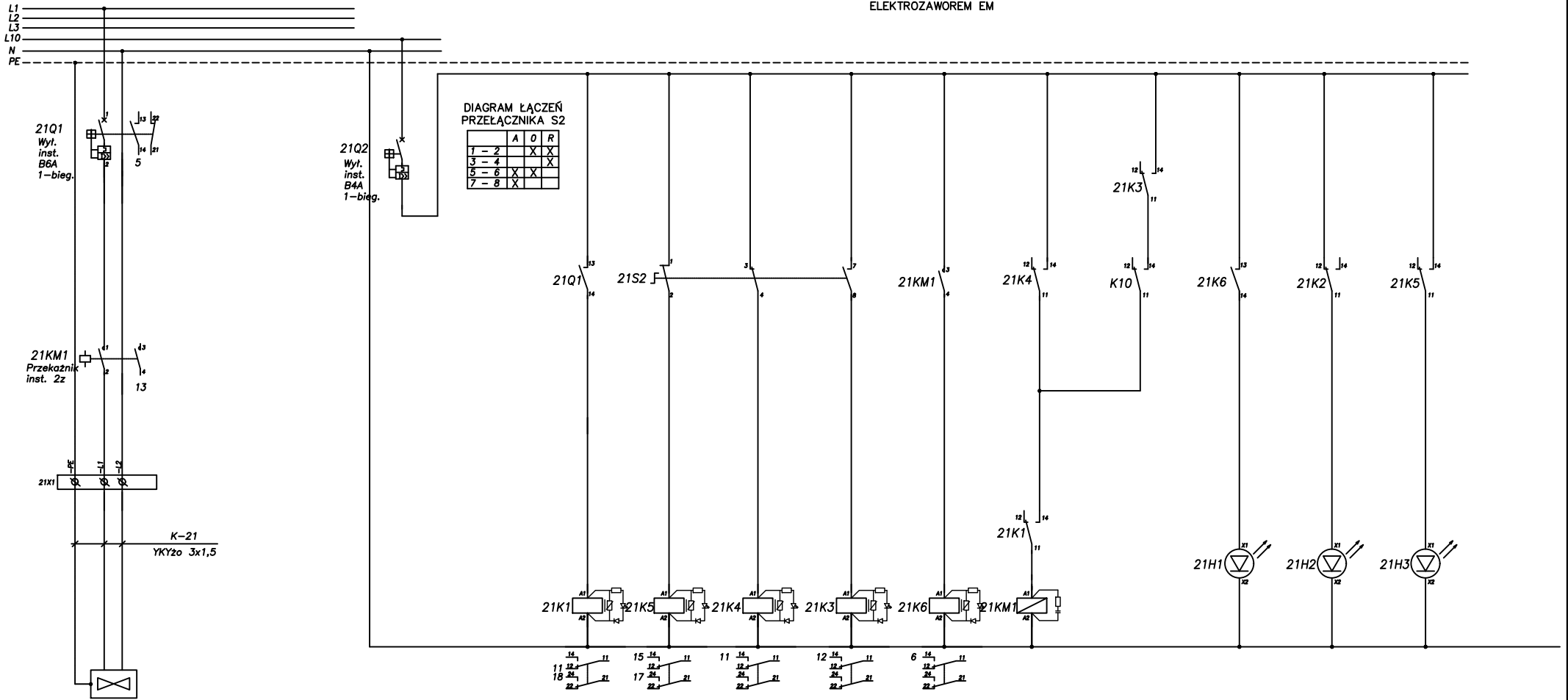
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

tytuł

ROZDZIELNICA RZR



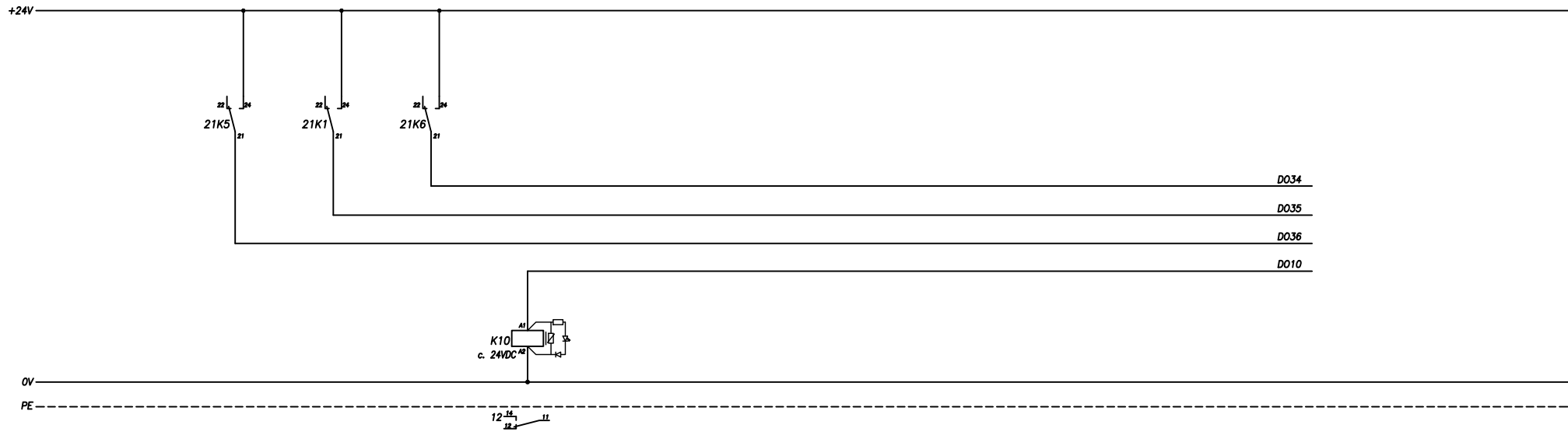
**ROZDZIELNICA RZR**  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
ELEKTROZAWOREM EM



1	2	3	4	5	6	Wybór rodzaju sterowania			10	Sterowanie		Sygnalizacja na elewacji rozd.		
						Lokalne	Ręczne	Automatyczne		Ręczne	Automatyczne	Otwarty	Awaria	Ster. lokalne
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15




Autor opracowania <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	Zamawiający <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	<b>ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY          WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM          I NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ</b> Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r. tytuł <b>ROZDZIELNICA RZR</b>	projektował mag inż. Grzegorz Jaczewski sprawdził techn. Krzysztof Zajkowski zatwierdził faza <b>PROJ. WYKONAWCZY</b> branża <b>ELEKTRYCZNA</b>	MAZ/0035/PWDE/03 rys. <b>E-3</b> ark. 17/35 skala	06.2017 06.2017 wyd.
---	--	--	---	--	----------------------------

**ROZDZIELNICA RZR**  
SCHEMAT STEROWANIA I SYGNALIZACJI  
ELEKTROZAWOREM EZ



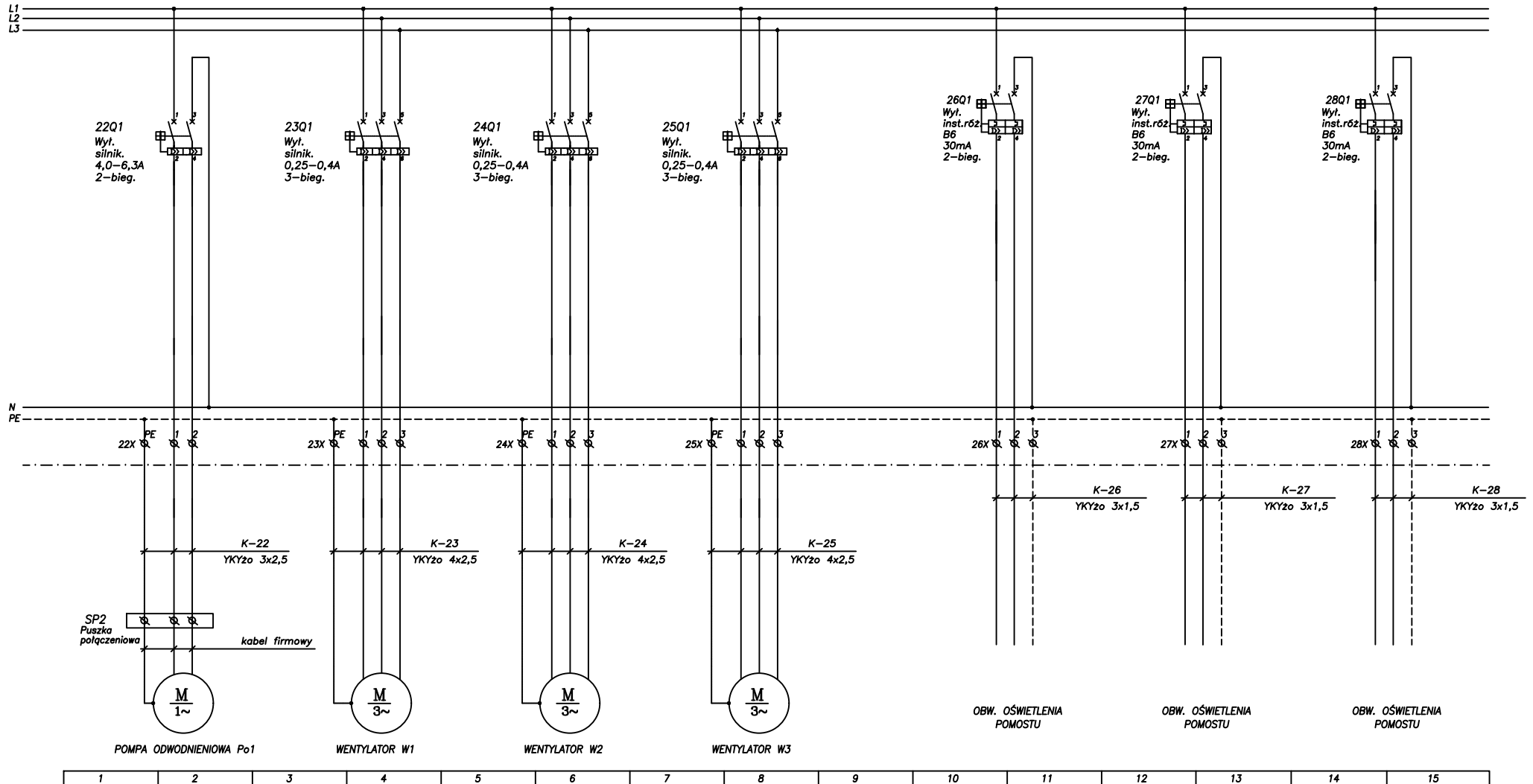
Sygnalizacja			Załączenie automatyczne
Sterowanie lokalne	Awaria	Otwarty	


16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Autor opracowania		Zamawiający		ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.		projektował	mag. inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWDE/03		06.2017
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA		 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1				sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski			06.2017
				tytuł		<b>ROZDZIELNICA RZR</b>		zatwierdził		
				faza	PROJ. WYKONAWCZY			rys. E-3	ark. 18/35	wyd.
				branża	ELEKTRYCZNA		skala			

# ROZDZIELNICA RZR

CZĘŚĆ ZASILAJĄCA



Autor opracowania		Zamawiający	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.		projektował	mag inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PW0E/03		06.2017
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA		 PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	tytuł		ROZDZIELNICA RZR	sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017
						zatwierdził			
						faza	PROJ. WYKONAWCZY	rys. E-3	ark. 19/35
						branża	ELEKTRYCZNA	skala	wyd.



ROZDZIELNICA RZR

CZEŚĆ ZASILAJĄCA

L1  
L2  
L3

29Q1  
Wyl.  
inst.  
B6A  
1-bieg.

+24V

N

PE

0V

ROZDZIELNICA RZR

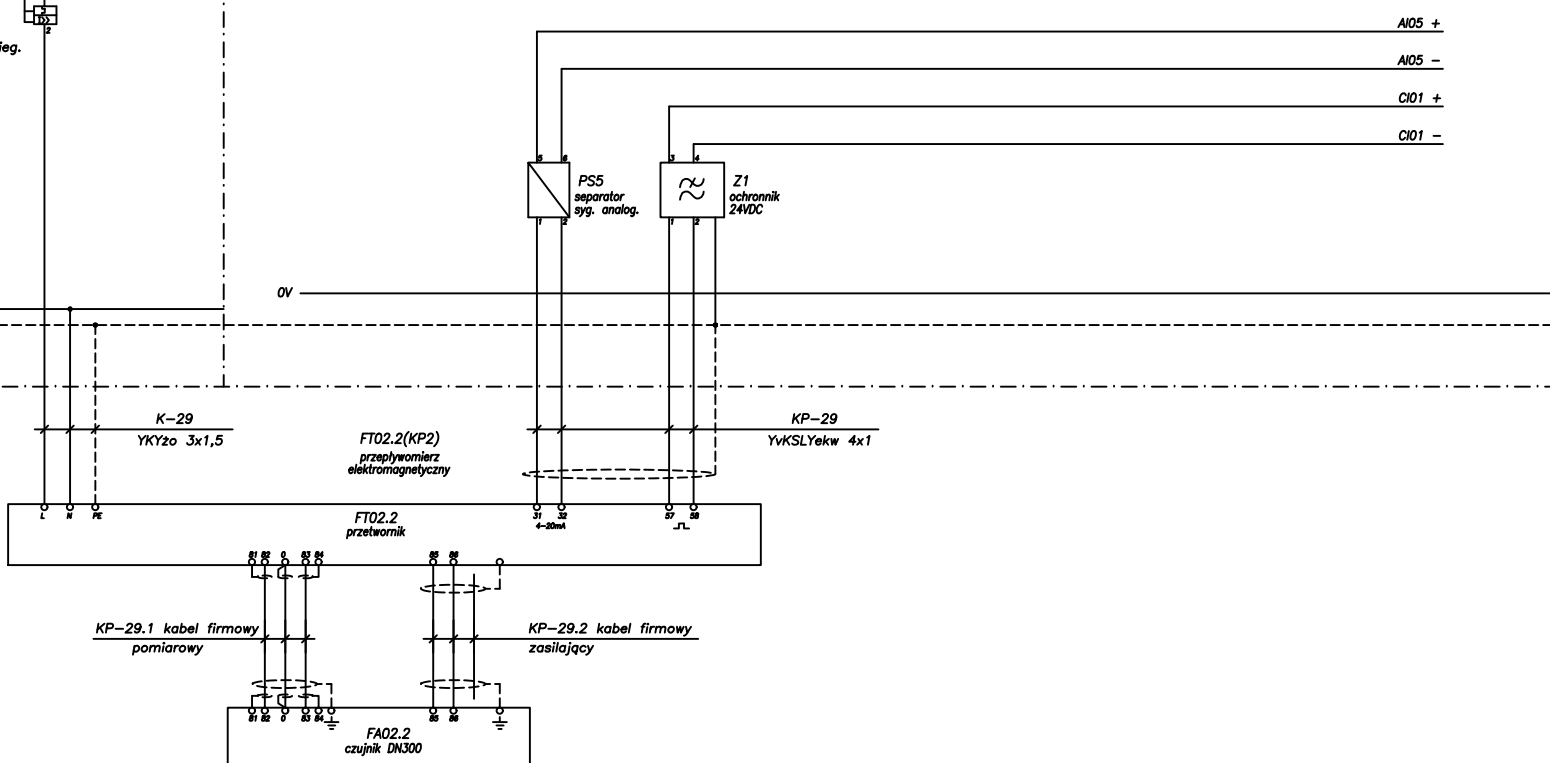
POMIAR PRZEPEŁYWU ŚCIEKÓW Z POMPOWNI LOKALNEJ

A105 +



A105 -

C101 +

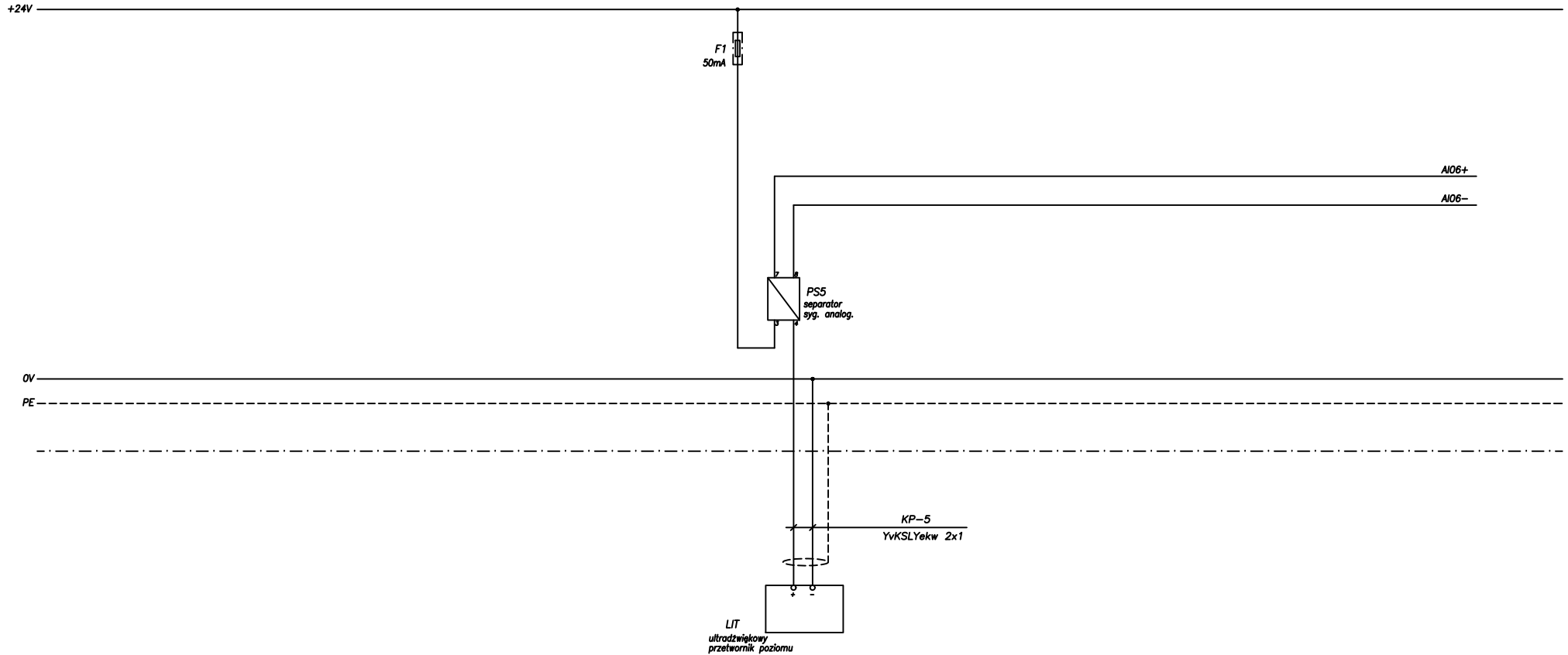
C101 -



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

<p>Autor opracowania</p>  <p>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</p>		<p>Zamawiający</p>  <p>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1</p>		<p>ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.</p> <p>tytuł <b>ROZDZIELNICA RZR</b></p>				<p>projektował mag inż. Grzegorz Jaczewski sprawdził techn. Krzysztof Zajkowski zatwierdził</p>		<p>WAZ/0035/PW0E/03</p>		<p>06.2017</p>	
								<p>faza PROJ. WYKONAWCZY branża ELEKTRYCZNA</p>		<p>rys. E-3 ark. 20/35 skala</p>		<p>06.2017</p>	

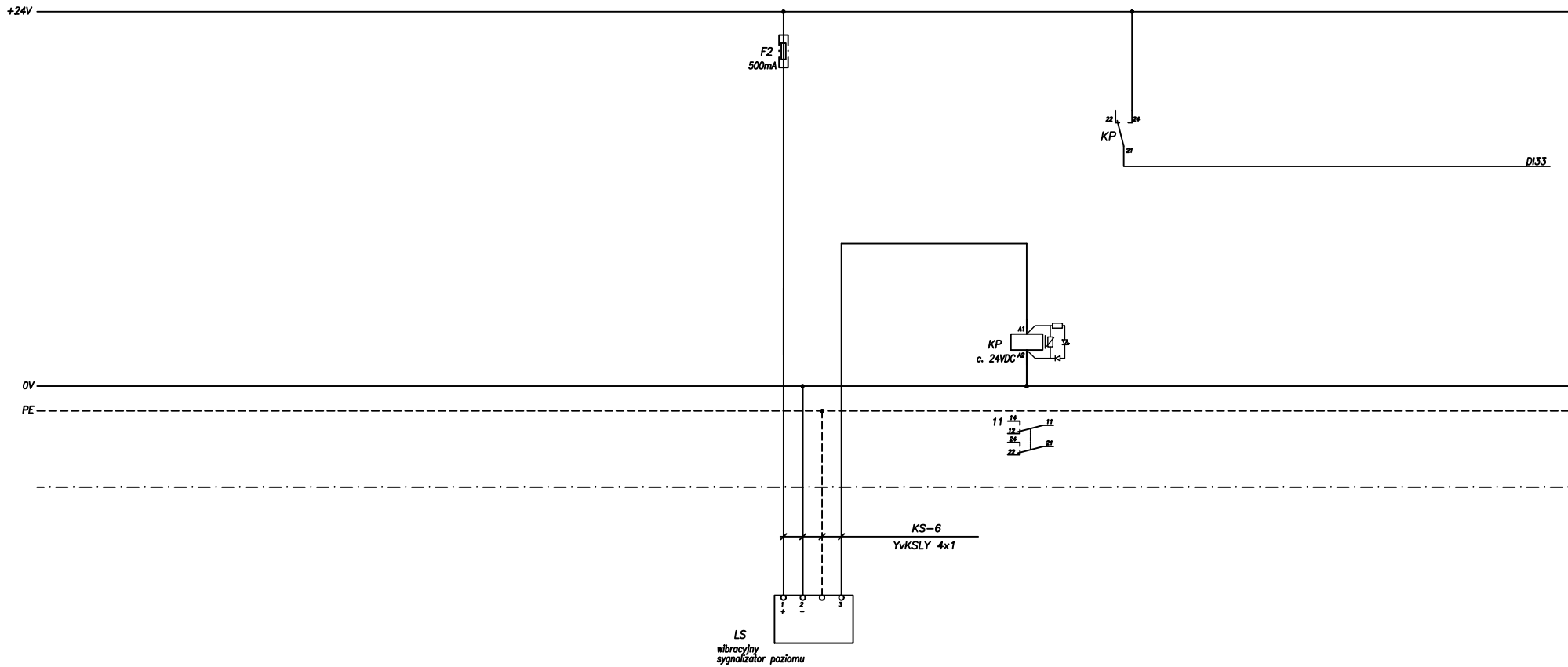
ROZDZIELNICA RZR  
POMIAR POZIOMU W ZB. RETENCYJNYM



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Autor opracowania <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>		Zamawiający <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1		ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.			projektował mag inż. Grzegorz Jaczewski MAZ/0035/PW/OE/03		06.2017	
				sprawdzil techn. Krzysztof Zajkowski					06.2017	
				zatwierdzil faza branża			PROJ. WYKONAWCZY ELEKTRYCZNA		rys. <b>E-3</b> skala	
				tytuł <b>ROZDZIELNICA RZR</b>			ark. 22/35		wyd.	

**ROZDZIELNICA RZR**  
SYGNALIZACJA POZIOMU MAX PIASKU W PIASKOWNIKU

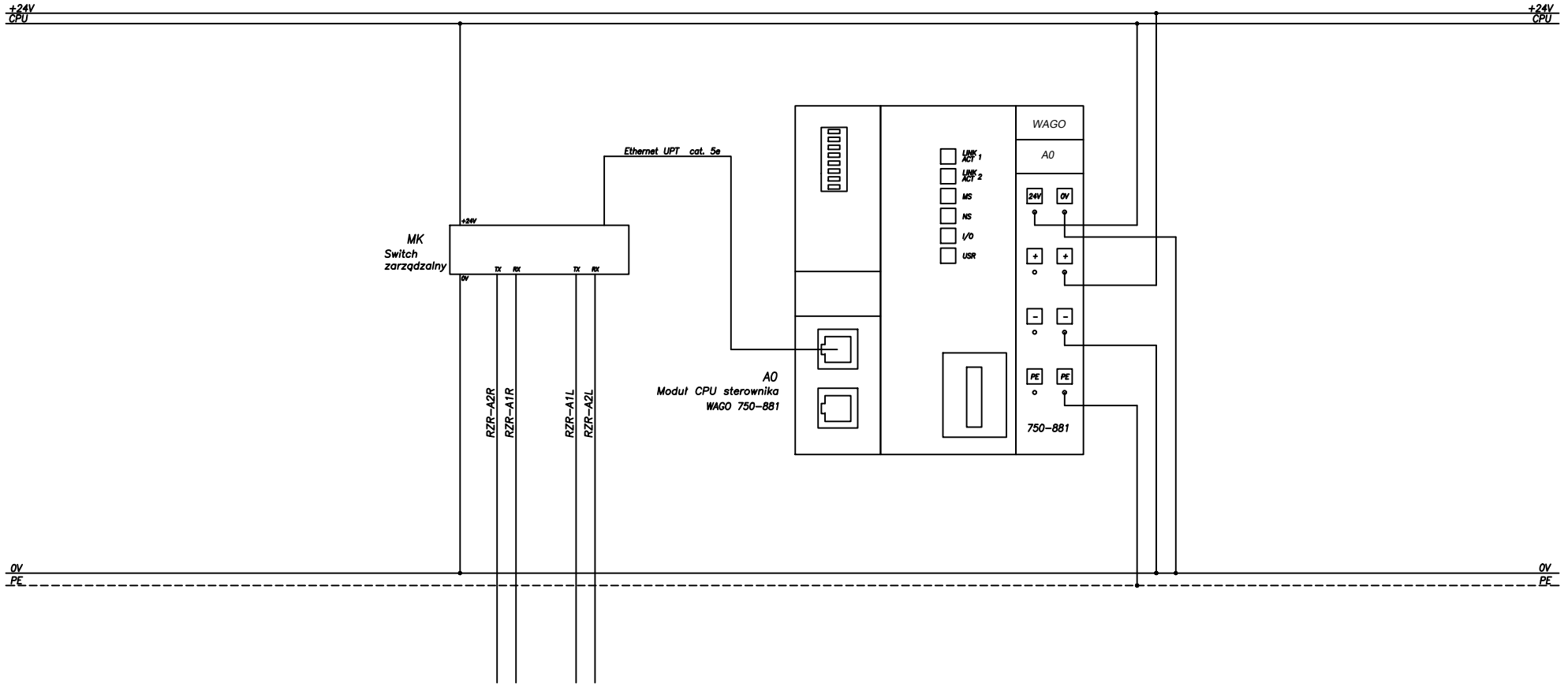


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Autor opracowania PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1</small>		Zamawiający PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIAGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1		ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.				projektował mag inż. Grzegorz Jaczewski MAZ/0035/PWDE/03 sprawdził techn. Krzysztof Zajkowski zatwierdził		rys. E-3 ark. 22/35 skala		06.2017 06.2017 wyd.	
				tytuł <b>ROZDZIELNICA RZR</b>		branża ELEKTRYCZNA							



ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA STEROWNIKA PLC

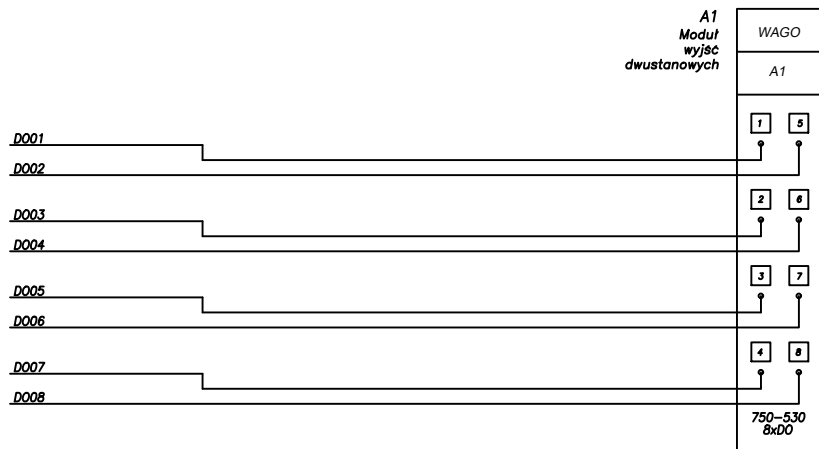


do ob. 26

	Ring światłowodowy	Sterownik PLC	
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Autor opracowania PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	Zamawiający PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	projektował sprawdzil zatwierdził faza branża	mag inż. Grzegorz Jaczewski techn. Krzysztof Zajkowski PROJ. WYKONAWCZY ELEKTRYCZNA	MAZ/0035/PWIOE/03 rys. E-3 skala	06.2017 06.2017 ark. 23/35 wyd.
tytuł <b>ROZDZIELNICA RZR</b>						

ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MODUŁU DO

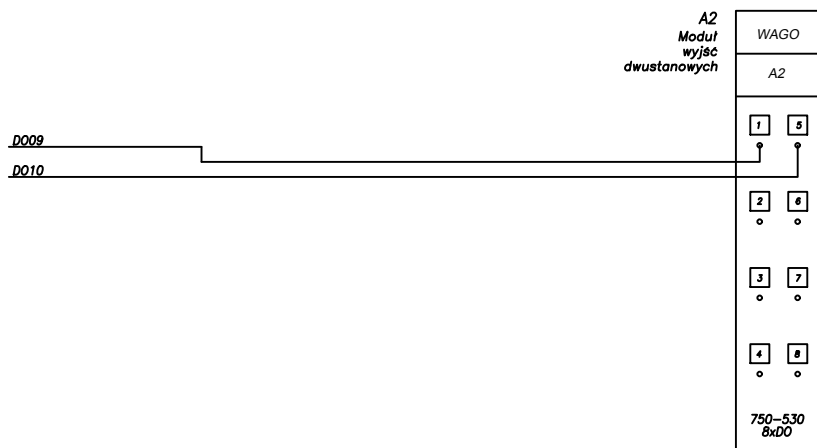


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

<b>Autor opracowania</b>	<b>Zamawiający</b>	<b>tytuł</b>	<b>projektował</b>	<b>mag inż.</b>	<b>MAZ/0035/PW0E/03</b>	<b>06.2017</b>	
<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	sprawdzil	techn. Krzysztof Zajkowski			06.2017
			zatwierdził	faza	PROJ. WYKONAWCZY	rys.	E-3
		<b>ROZDZIELNICA RZR</b>	branża	ELEKTRYCZNA	skala		

ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MODUŁU DO

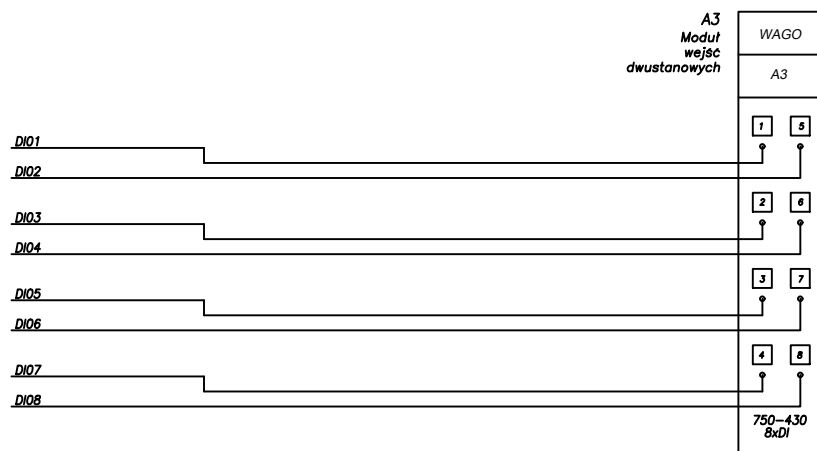


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>Autor opracowania</b>	<b>Zamawiający</b>	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	projektował mag. inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWDE/03	06.2017	
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	<b>ROZDZIELNICA RZR</b>	sprawdził techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017	
			zатwierdził			
			faza branża	PROJ. WYKONAWCZY ELEKTRYCZNA	rys. <b>E-3</b> ark. 25/35 skala	wyd.



**ROZDZIELNICA RZR**  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MODUŁU DI

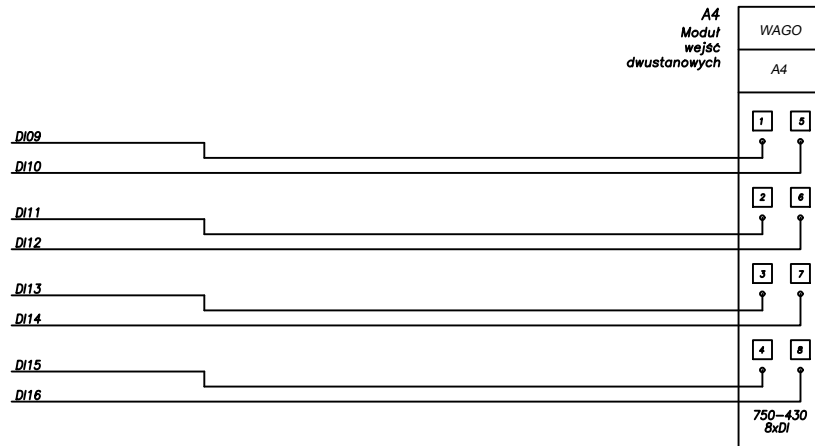


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

<b>Autor opracowania</b>	<b>Zamawiający</b>	<b>tytuł</b>	<b>projektował</b>	<b>mag. inż. Grzegorz Jaczewski</b>	<b>MAZ/0035/PW/OE/03</b>	<b>06.2017</b>
<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o.</b> 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBIJACIWI I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</small>	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	<b>sprawdził</b>	techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017
			<b>zатwierdził</b>			
			<b>faza</b>	PROJ. WYKONAWCZY	<b>rys.</b>	
			<b>branża</b>	ELEKTRYCZNA	E-3	
					<b>ark.</b>	26/35
					<b>skala</b>	
					<b>wyd.</b>	

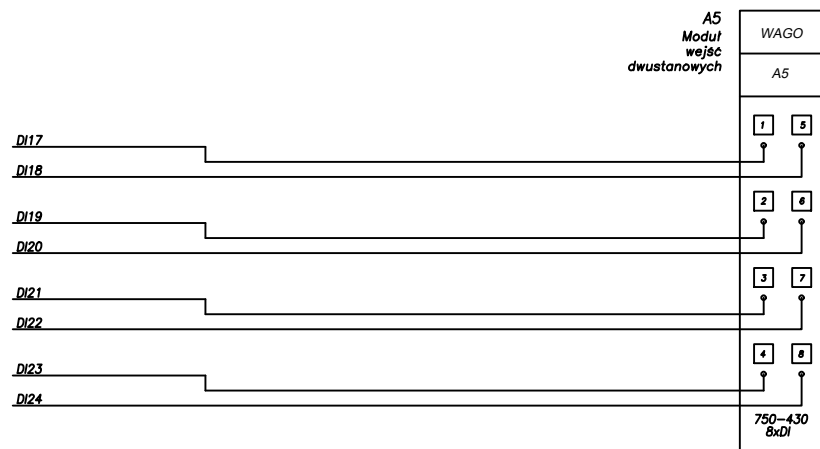
ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MODUŁU DI



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

<b>Autor opracowania</b> <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBJEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	<b>Zamawiający</b> <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	projektował	mag inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWDE/03	06.2017
			sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017
			zatwierdził			
			faza	PROJ. WYKONAWCZY	rys. E-3	ark. 27/35
			branża	ELEKTRYCZNA	skala	wyd.

ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MODUŁU DI



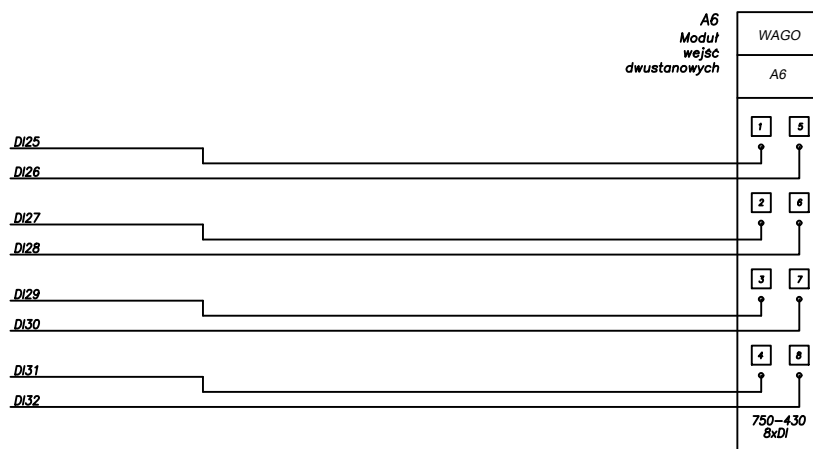
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

<b>Autor opracowania</b>	<b>Zamawiający</b>	<b>ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ</b> Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	projektował mag. inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWDE/03	06.2017
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	<b>ROZDZIELNICA RZR</b>	sprawdził techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017
			zатwierdził		
			faza branża	PROJ. WYKONAWCZY ELEKTRYCZNA	rys. E-3
					ark. 28/35
					skala wyd.



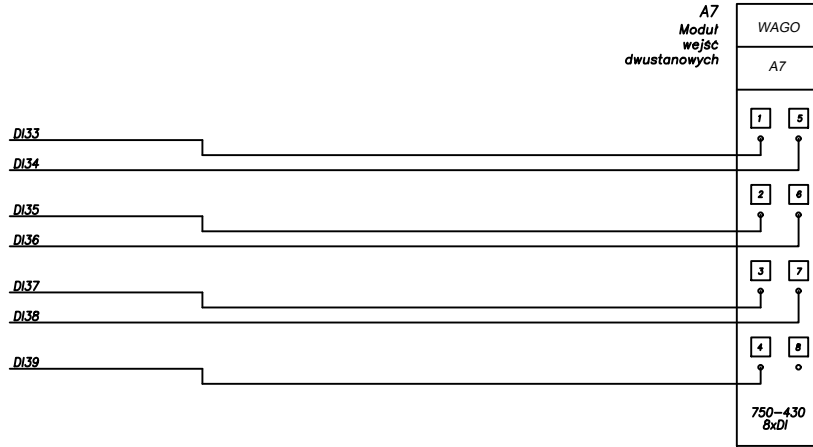
ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MODUŁU DI



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>Autor opracowania</b>	<b>Zamawiający</b>	<b>tytuł</b>	<b>projektował</b>	<b>mag. inż.</b>	<b>MAZ/0035/PW0E/03</b>	<b>06.2017</b>
<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	<b>sprawdził</b>	mag. inż. Grzegorz Jaczewski		06.2017
			<b>zaprojektował</b>	techn. Krzysztof Zajkowski		
			<b>faza</b>	PROJ. WYKONAWCZY	rys. <b>E-3</b>	ark. 29/35 skala
			<b>branża</b>	ELEKTRYCZNA		

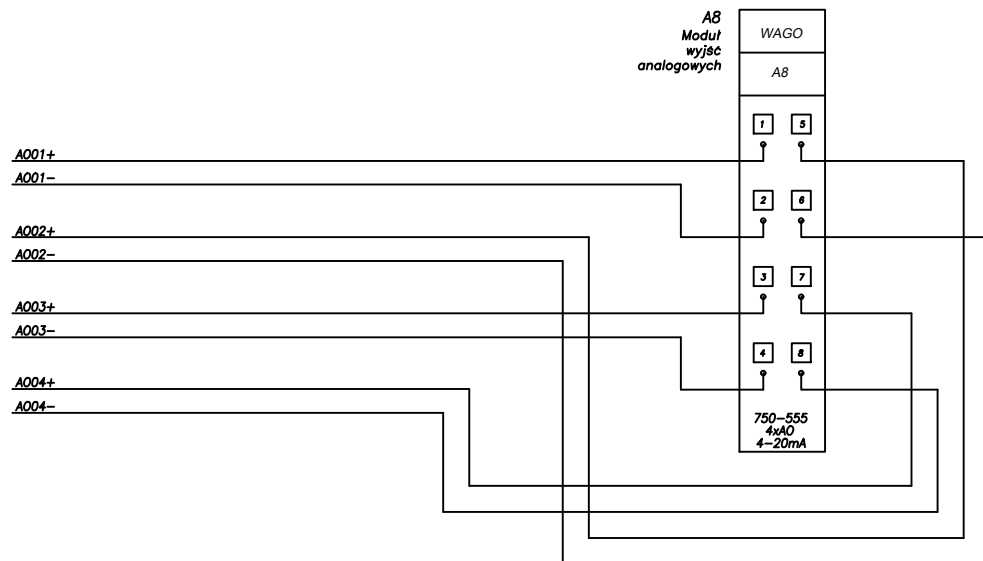
ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MODUŁU DI



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Autor opracowania <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	Zamawiający <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	projektował mag inż. Grzegorz Jaczewski MAZ/0035/PWOE/03	sprawdzil techn. Krzysztof Zajkowski	zatwierdził 	06.2017 06.2017	
tytuł <b>ROZDZIELNICA RZR</b>			faza PROJ. WYKONAWCZY	branża ELEKTRYCZNA	rys. <b>E-3</b>	ark. 30/35 skala	wyd.

ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MODUŁU AO



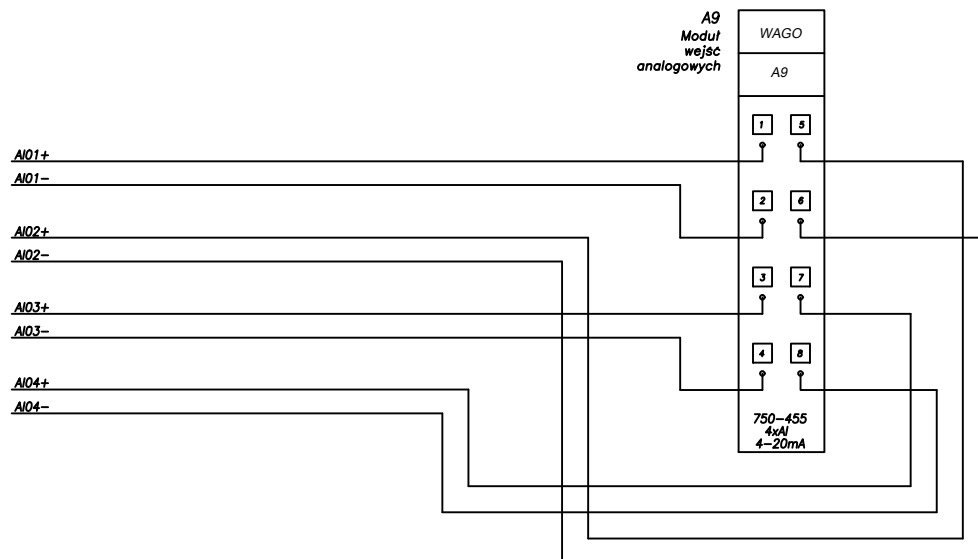
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

<b>Autor opracowania</b>	<b>Zamawiający</b>	<b>ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ</b>	<b>projektował</b>	mag inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PW/OE/03	06.2017						
<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN” Sp. z o.o.</b> <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small> 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	<b>sprawdził</b>	techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017						
			<b>zатwierdził</b>									
		<b>tytuł</b>	<b>ROZDZIELNICA RZR</b>		<b>faza</b>	PROJ. WYKONAWCZY	<b>rys.</b>	E-3	<b>ark.</b>	31/35	<b>wyd.</b>	
			<b>branża</b>	ELEKTRYCZNA			<b>skala</b>					



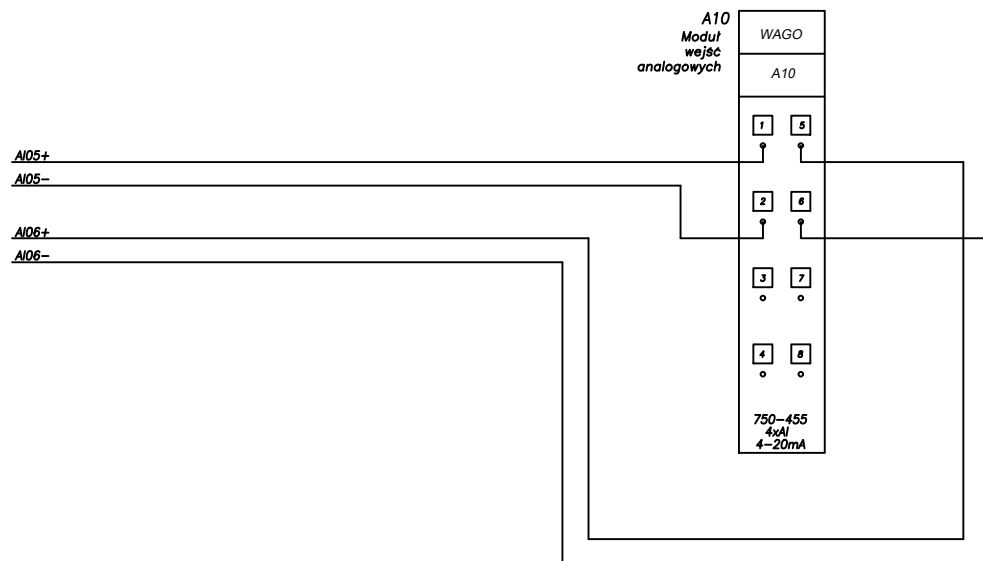
ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MODUŁU AI



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

<b>Autor opracowania</b>	<b>Zamawiający</b>	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNOŚCIĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	projektował	mag inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWQ/E/03	06.2017	
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBIŁUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	tytuł	<b>ROZDZIELNICA RZR</b>	sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski	 rys. <b>E-3</b> ark. 32/35 skala	06.2017
		branża	<b>ELEKTRYCZNA</b>	zatwierdził	PROJ. WYKONAWCZY		wyd.

ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MODUŁU AI



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

Autor opracowania	Zamawiający	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	projektował mag inż. Grzegorz Jaczewski	WAZ/0035/PW0E/03	06.2017	
<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	tytuł	<b>ROZDZIELNICA RZR</b>	sprawdzil techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017
		faza branża	<b>PROJ. WYKONAWCZY</b> <b>ELEKTRYCZNA</b>	rys. <b>E-3</b>	ark. 33/35 skala	wyd.

ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MODUŁU CI

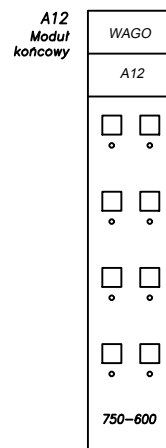


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

Autor opracowania	Zamawiający	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	projektował	mag inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PW0E/03	06.2017
<b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	tytuł <b>ROZDZIELNICA RZR</b>	sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017
			zaprojektował			
			faza	PROJ. WYKONAWCZY	rzs. E-3	ark. 34/35
			branża	ELEKTRYCZNA	skala	myd.





ROZDZIELNICA RZR  
SCHEMAT PODŁĄCZENIA MODUŁU KOŃCOWY



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

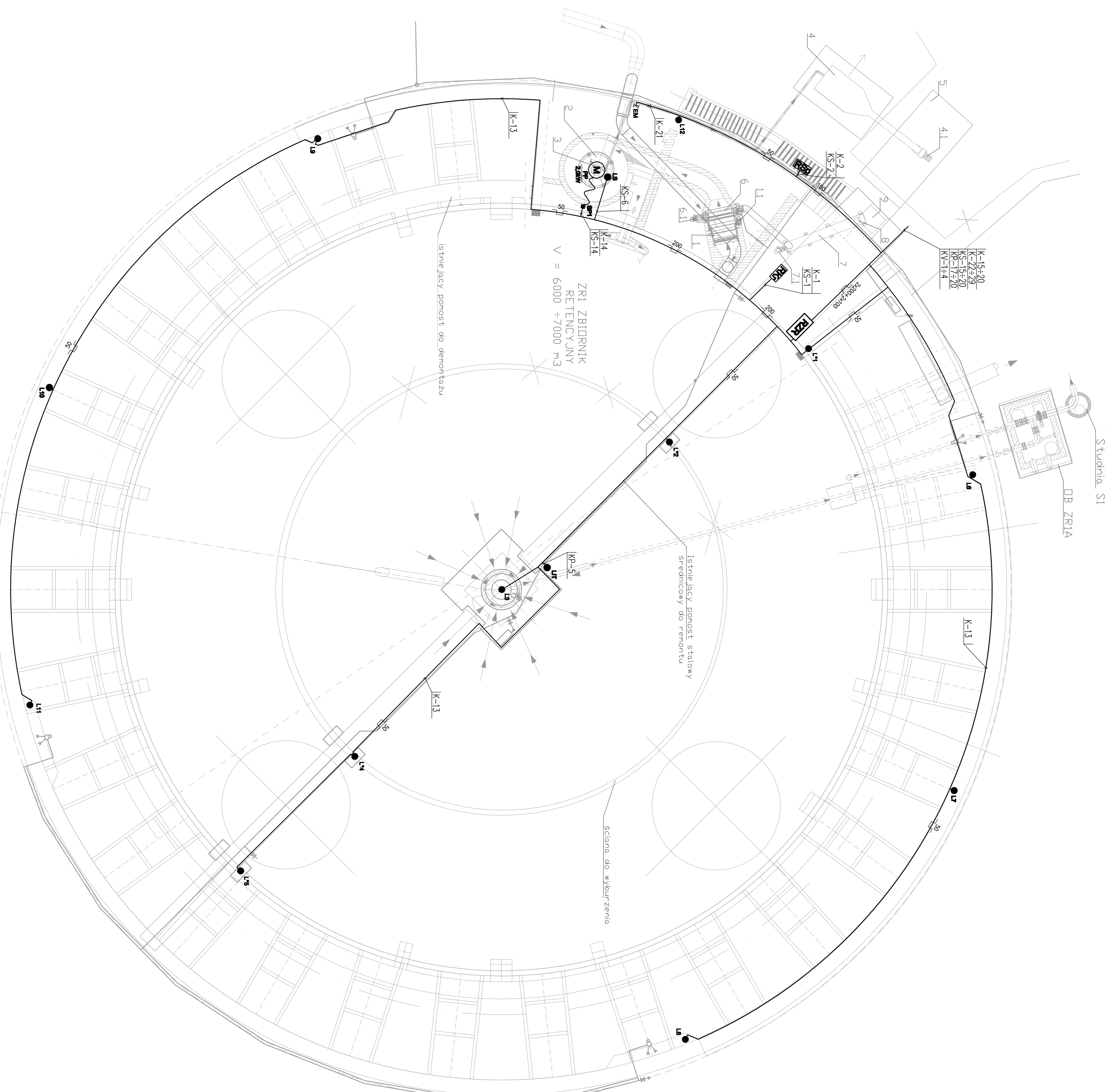
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----


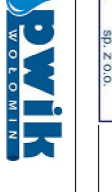
<b>Autor opracowania</b>	<b>Zamawiający</b>	<b>tytuł</b>	<b>projektował</b>	<b>mag inż. Grzegorz Jaczewski</b>	<b>WAZ/0035/PW0E/03</b>	<b>06.2017</b>
 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE</b> „EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 <small>PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZBUDOWY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA</small>	 <b>PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O</b> 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	<b>sprawdził</b>	techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017
			<b>zатwierdził</b>			
			<b>faza</b>	PROJ. WYKONAWCZY	rys. <b>E-3</b>	ark. 35/35 wyd. skala
			<b>branża</b>	ELEKTRYCZNA		

- ### LEGENDA
- Urządzenia i obiekty nowoprojektowane
- 1) Krata mechanicznie czyszczona
    - 1.1) Napęd kraty
  - 2) Piaskownik wirowy
  - 3) Pompa pulpy piaskowej
  - 4) Separator piasku
    - 4.1) Napęd separatora
  - 5) Kontener piasku
  - 6) Prasopłuczka skratek
    - 6.1) Napęd prasopłuczki
  - 7) Przenośnik bezzałowy
    - 7.1) Napęd przenośnika
  - 8) Ryjna zsykowa
  - 9) Kontener skratek

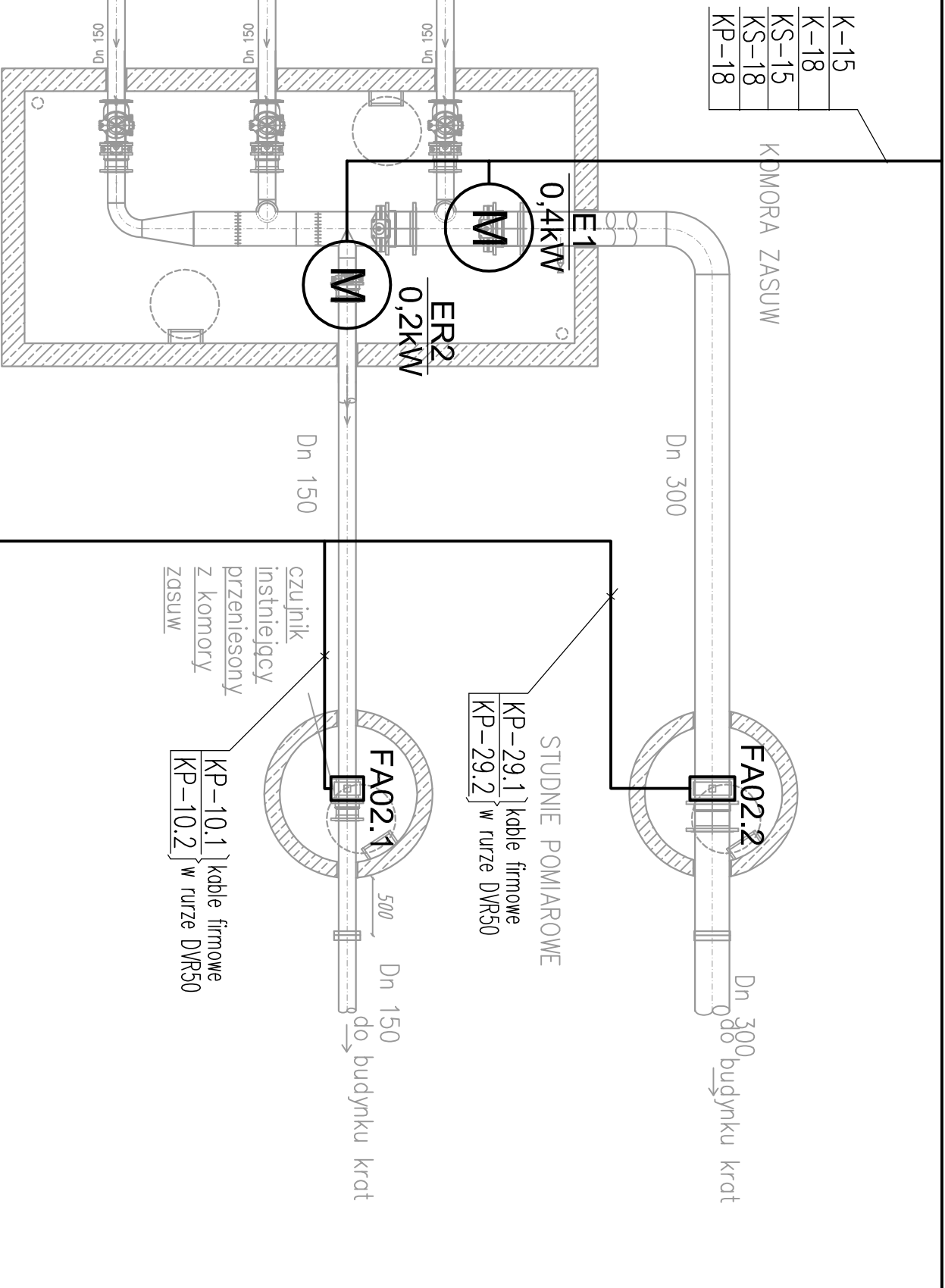
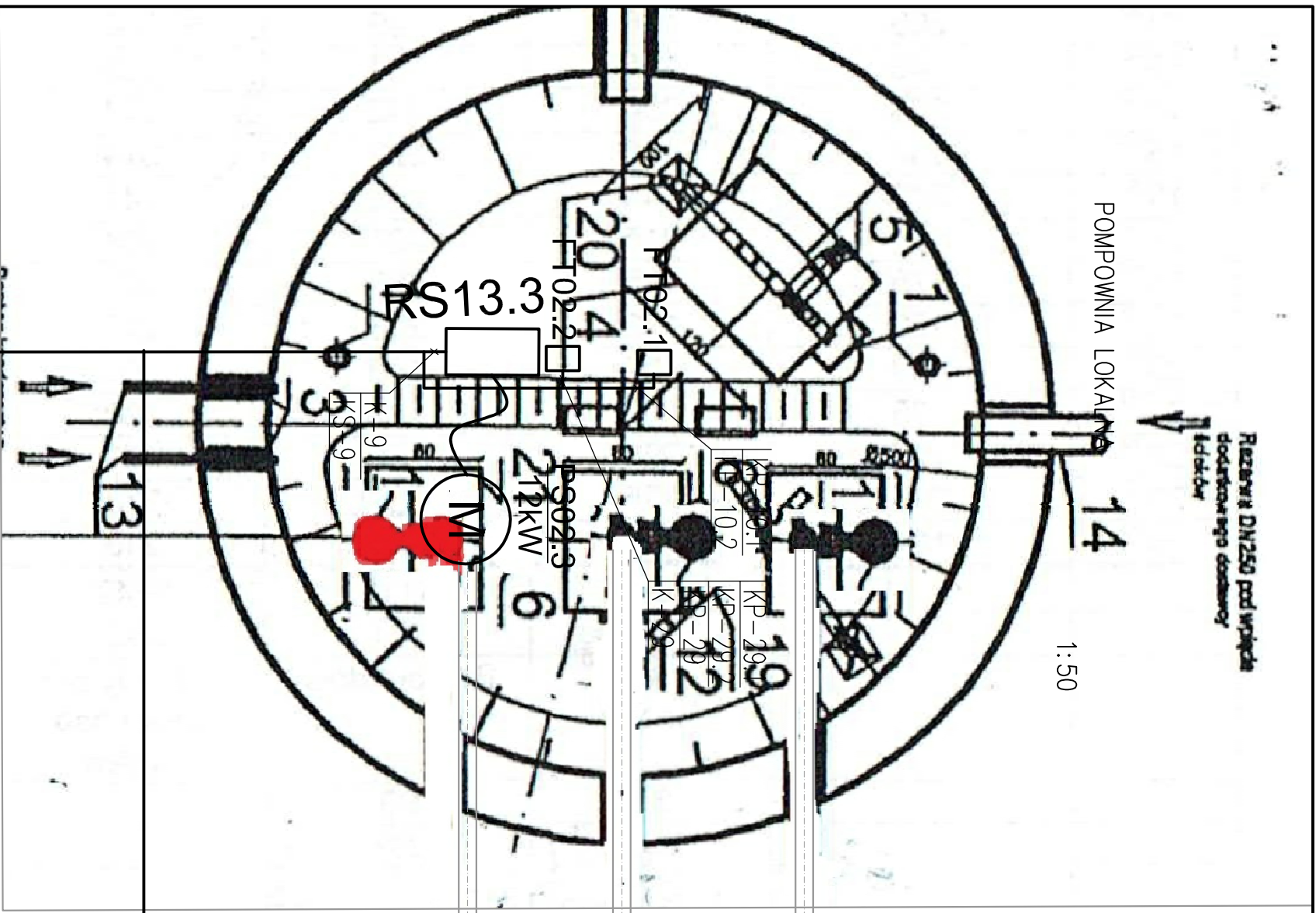
### OZNACZENIA:

- RKr – Rozdzielnica zestawu kraty – dostawa razem z urządzeniem
- RSp – Rozdzielnica separatora piasku – dostawa razem z urządzeniem
- RZR – Rozdzielnica zbiornika retencyjnego – projektowana
- SP1 – Puszka połączeniowa IP66 z 6 zaciskami 2,5mm<sup>2</sup>
- LS – Wibracyjny sygnalizator poziomu
- LIT – Ultradźwiękowy przetwornik poziomu
- L – Słup aluminiowy h=3,0m z oprawą parkową LED 33W
- L\* – Słup aluminiowy h=3,5m z oprawą parkową LED 33W
- — — Korytka kablowe stalowe ocynkowane



		ZAKŁAD PROJEKTOWY PRZEBUDOWA I WYKONANIE PRZEPROJEKTOWANIE, PROJEKTOWANIE, WYKONANIE, EKSPERTYZA Spółka z o.o. z siedzibą w Warszawie ul. Górska 31/10 PROJEKTOWANIE, DOKUMENTACJA, NADZÓR, ROZBUDOWA ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA	
		PRZEDSIĘWZIENSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPOŁKA Z O.O. ul. Wolności 85-200 Wrocław, ul. Genłewa 1	
<b>PROJEKT WYKONANICZY</b> ADAPTACJA PLANU BUDOWLANEGO I WYKONANIE PRZEPROJEKTOWANIE, PROJEKTOWANIE, WYKONANIE, EKSPERTYZA WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM I MONTAŻEM WYKONANICZNYMI I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Utworz. 30.03.2017 z dnia 30.03.2017 r.			
Temat: <b>PRZEBUDOWA NA ZBIORNIK RETENCYJNY NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW „KRYM”</b> INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Nr pr.: <b>E-4</b>	
Tytuł rysunku:			
Autorzy: Inż. Maciej, Inż. Sławomir		Nr uprawnień:	
Projektant: Inż. Maciej, Inż. Sławomir		Makroprojektant:	
Opracował: Inż. Maciej, Inż. Sławomir			
Sprawdził:		Data: 04.04.17	
Skala: 1:100		Branża: ELEKTRYCZNA	
		Wykonał:	



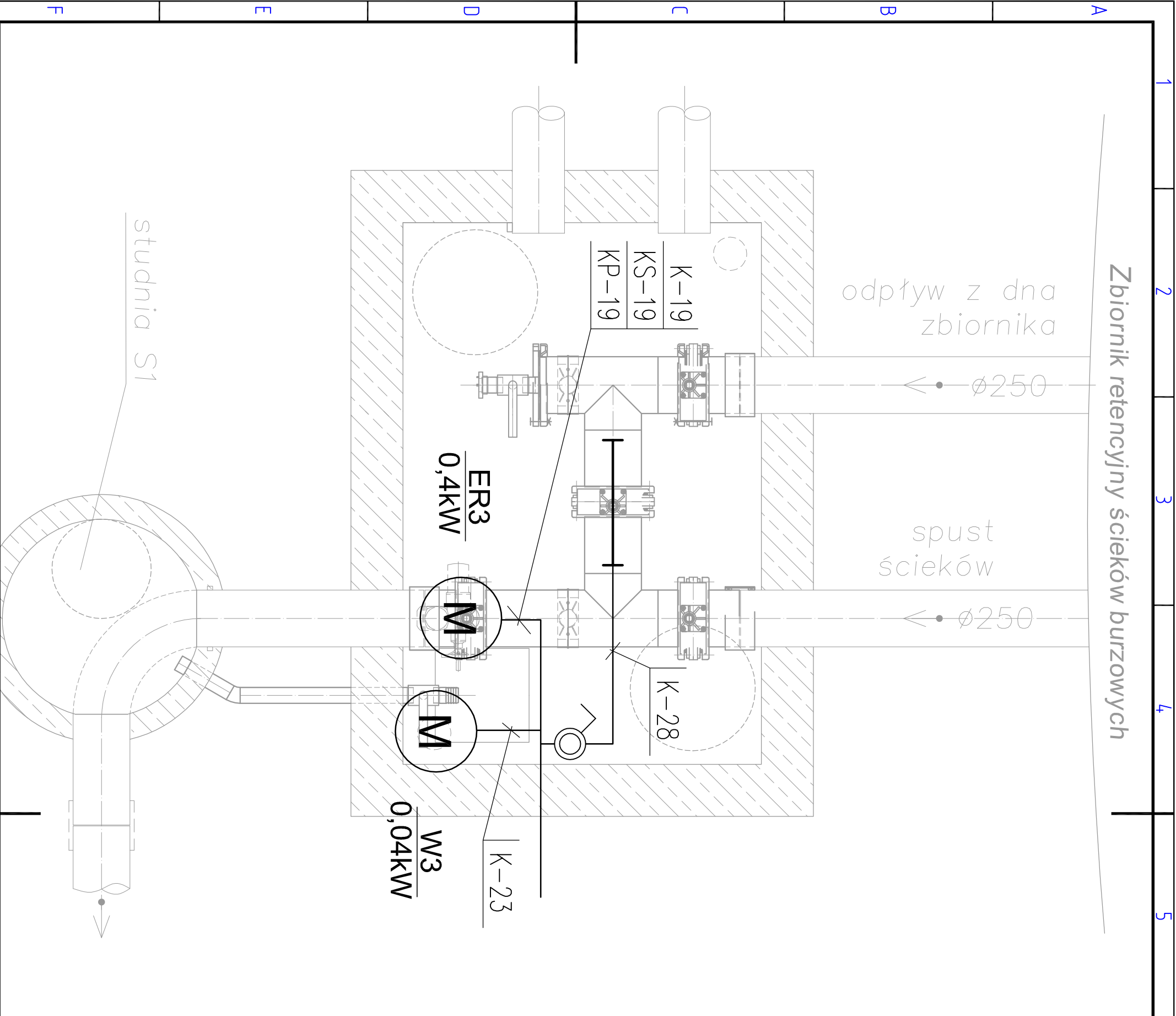


K-9  
KS-9

K-15  
K-18  
KS-15  
KS-18  
KP-18

AUTOR OPRACOWANIA:		PRZEDSIĘBIORSTWO WYKONAWCZE „EKOSAN” Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA ZAMAWIAJĄCY:	
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1		PRZEDSIĘBIORSTWO WYKONAWCZY ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 398/2017 z dnia 20.03.2017 r.	
Tytuł rysunku: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Nr r/s: <b>E-5</b>	
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PW/OE/03	
Opracował:	techn. Krzysztof Zajkowski	-	
Sprawdził:			
Skala: 1:50	Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 06.2017	Wydanie:





Oznaczenia:

- Oprawa świetłówkowa szczelna IP65 1x18W
- ⊗ Wyłącznik 1-bieg. n/t szczelny 16A/250V



**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
 Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiazdździśta 31/69  
 PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
 Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA



**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.**  
 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

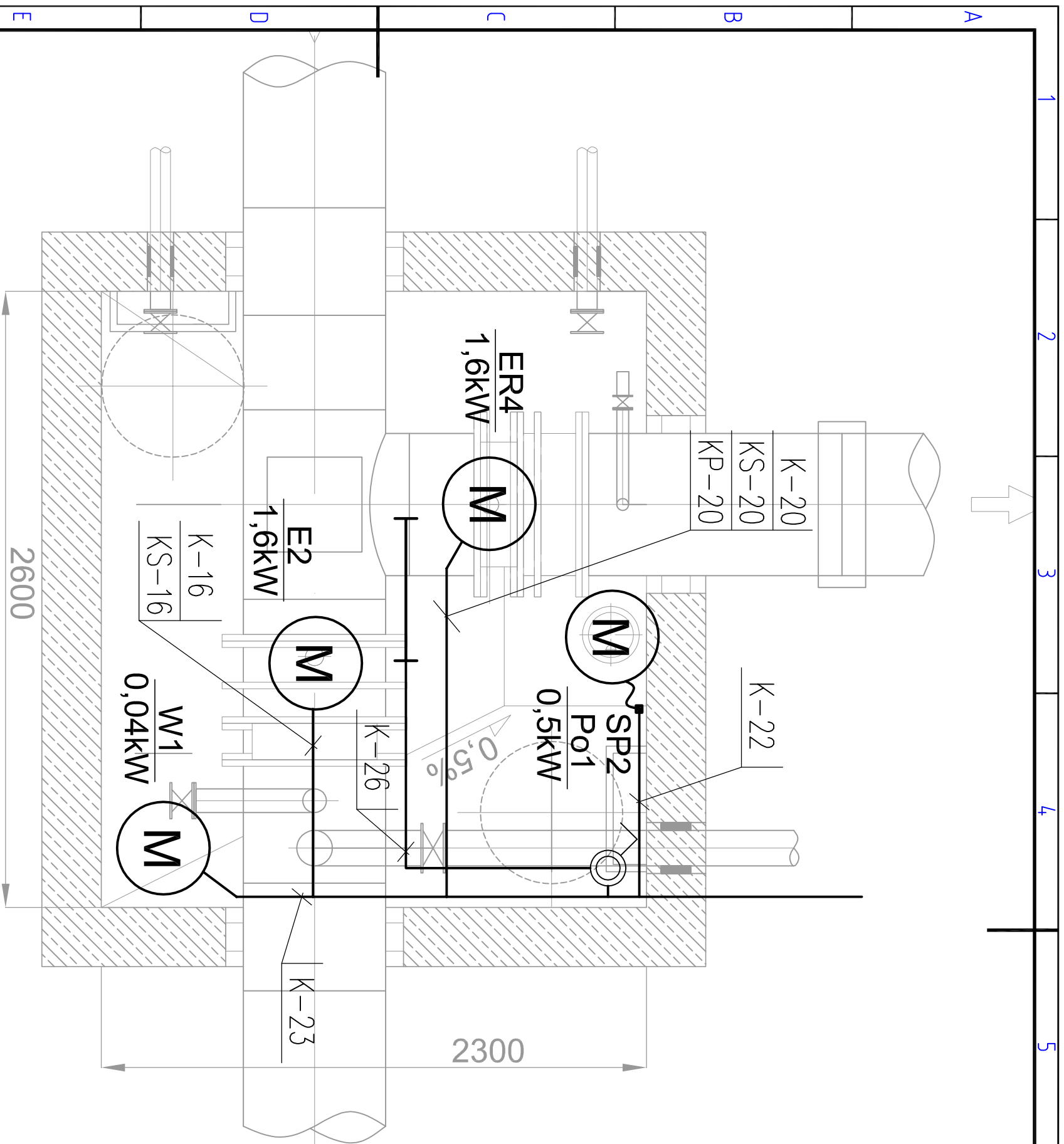
**PROJEKT WYKONAWCZY**  
 ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
 WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNIĄ INFRASTRUKTURĄ  
 Umowa 39/6/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt: **KOMORA ZASUW ZR1A**

Tytuł rysunku: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Nr rys.: **E-6**

Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr Inż. Grzegorz Jacewski	MAZI003/IP/WOGE/03	
Opracował:	techn. Krzysztof Zajkowski	-	
Sprawił:			
Skala: 1:20	Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 06.2017	Wydanie:



### Oznaczenia:

- Oprawa świetłkowska szczelna IP65 1x18W
- ⊗ Wyłqcznik 1-bieg, n/t szczelny 16A/250V
- Puszka połączeniowa IP66 z 4 zaciskami 2,5mm<sup>2</sup>

AUTOR OPRACOWANIA:



**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
Spółka . z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

ZAMAWIAJĄCY:



**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O.**  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

### PROJEKT WYKONAWCZY

ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:

**KOMORA ZASUW KZ1**

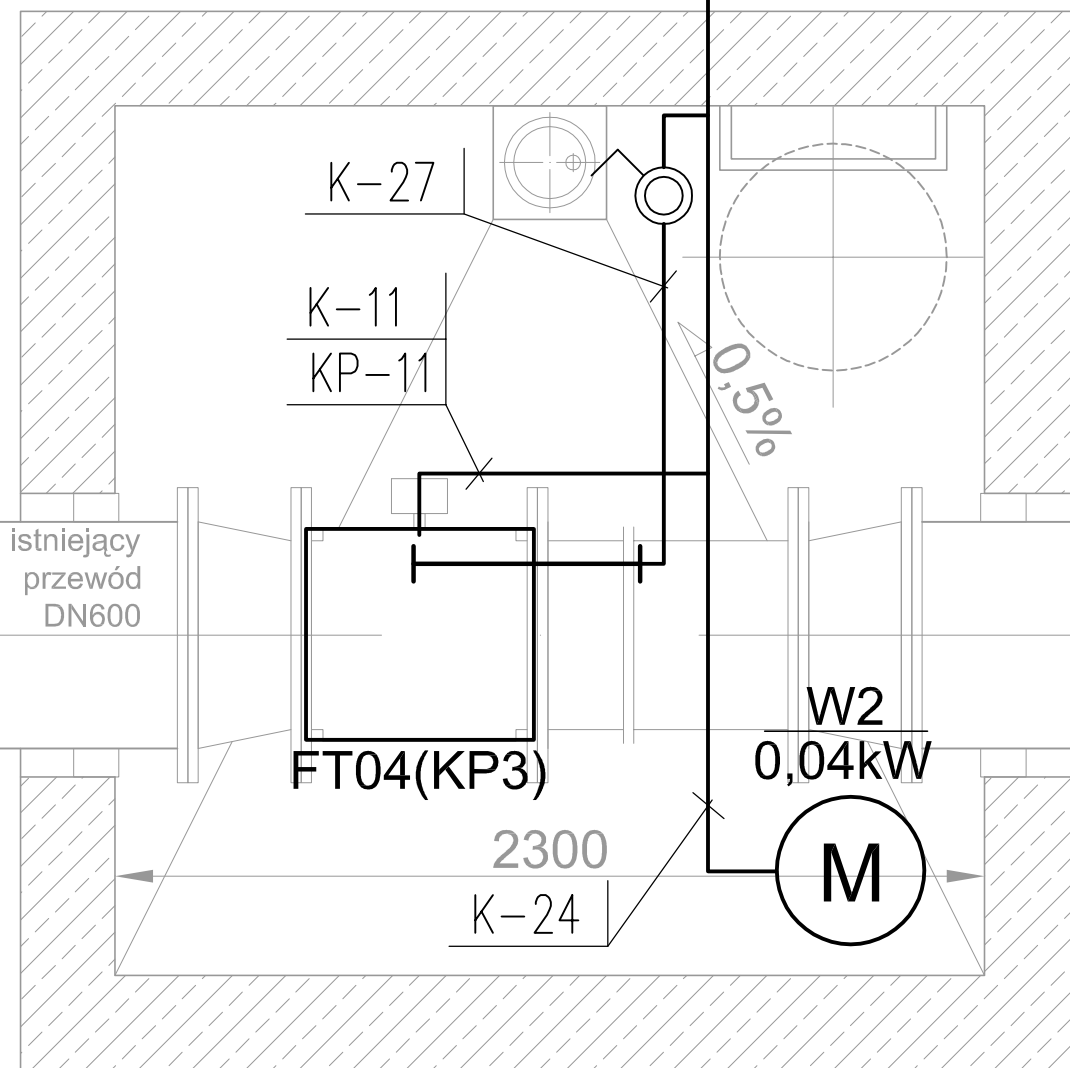
Nr rys.:

**E-7**

Tytuł rysunku:

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Jacewski	MAZ/0035/PWOE/03	
Opracował:	techn. Krzysztof Zajkowski	-	
Sprawił:			
Skala: 1:20	Branża: ELEKTRYCZNA	Data: 06.2017	Wydanie:



## Oznaczenia:



Oprawa świetłówkowa szczelna IP65 1x18W



Wyłącznik 1-bieg. n/t szczelny 16A/250V

AUTOR OPRACOWANIA:



**PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”**  
Spółka . z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69  
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

ZAMAWIAJACY:



**PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O**  
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

### PROJEKT WYKONAWCZY

ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY  
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ  
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:

**KOMORA POMIAROWA PRZEPŁYWU KP3**

Nr rys.

Tytuł rysunku:

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**E- 8**

Autorzy

Imię, Nazwisko, Specjalność

Nr uprawnień

Podpis

Projektant:

**mgr inż. Grzegorz Jaczewski**

**MAZ/0035/PWOE/03**

Opracował:

**techn. Krzysztof Zajkowski**

-

Sprawdził:

Skala: **1:20**

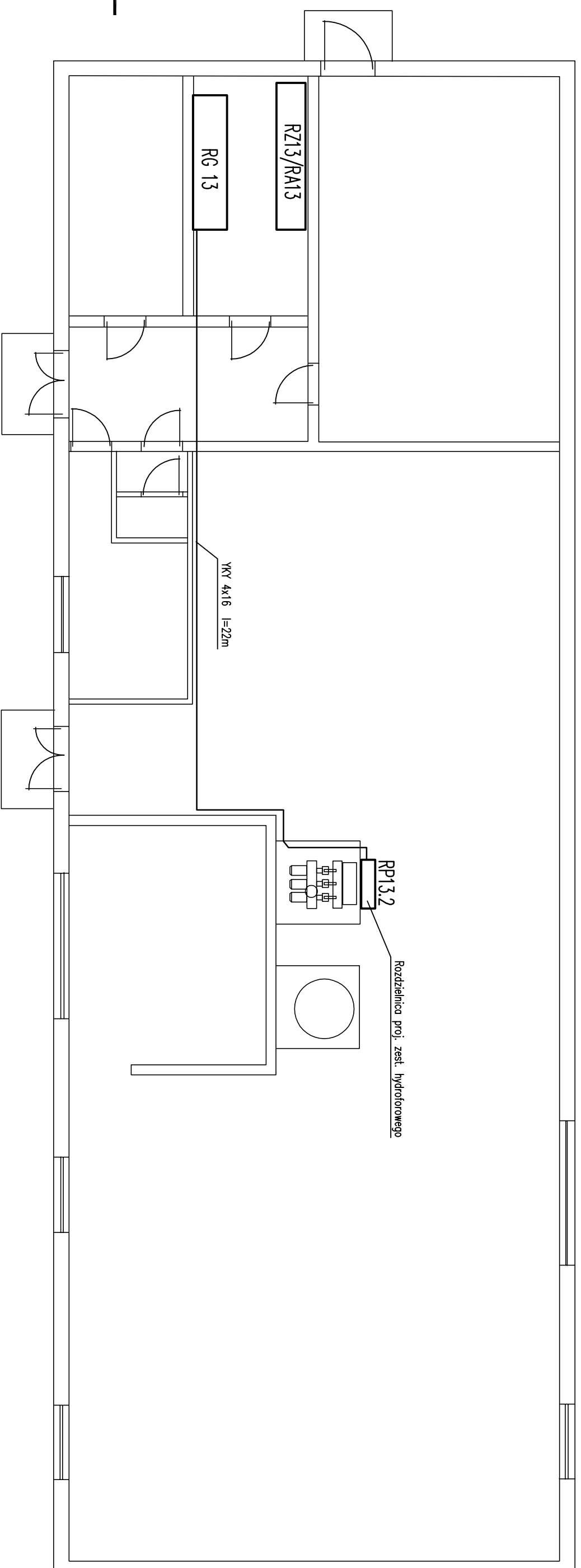
Branża: **ELEKTRYCZNA**

Data:

**06.2017**

Wydanie:





Rozdzielnica proj. zest. hydrotermowego

RP13.2

RZ13/RA13

RG 13

YKY 4x16 l=22m

AUTOR OPRACOWANIA:

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN”

Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69

PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW  
Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

ZAMAWIAJĄCY:

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O

05-200 Wólomin, ul. Graniczna 1



**PROJEKT WYKONAWCZY**

ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY

WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNA INFRASTRUKTURA

Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Objekt:

**BUDYNEK TECHNOLOGICZNY NOWEJ O.Ś.**

Nr rys.:

**E-9**

Tytuł rysunku:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Autoryzacja:

Imię, Nazwisko, Specjalność

Nr uprawnień

Podpis

Projektant:

mgr inż. Grzegorz Jacewski

MAZ/0035/PWOE/03

Opracował:

techn. Krzysztof Zajkowski

Podpis

Sprawił:

techn. Krzysztof Zajkowski

Podpis

Skala:

**1:50**

Branża: ELEKTRYCZNA

Data: 06.2017

Wydanie:

1

2

3

4

5

6

7

A3



