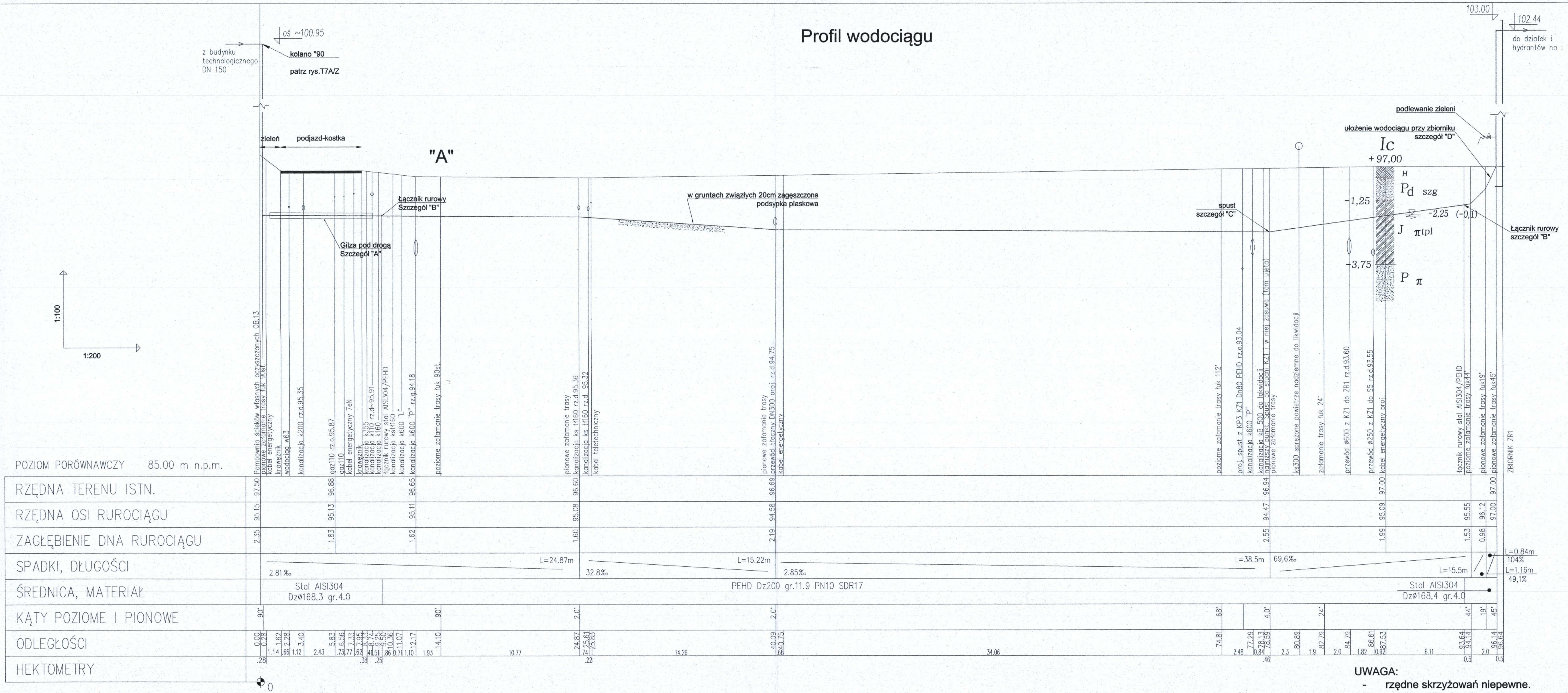
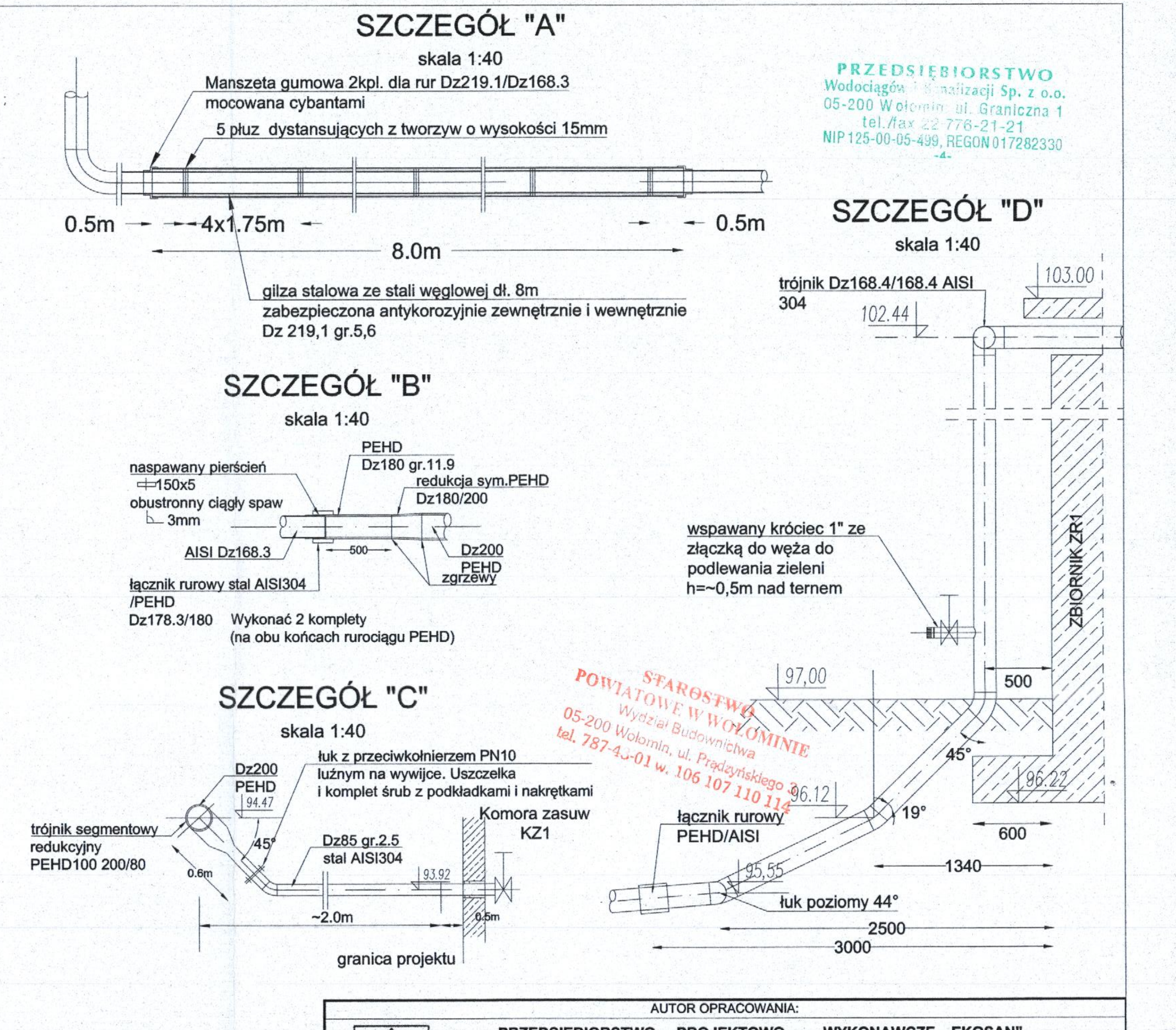
Profil wodociągu





UWAGA:
- rzędne skrzyżowań niepewne.
- przed rozpoczęciem budowy wykonać odkrywkę w miejscu "A"
- podsypka 20cm w gruntach związłych

PRZEDSIĘBIORSTWO Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1 tel./fax 22-776-21-21 NIP 125-00-05-499, REGON 017282330

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE Wydział Budownictwa 05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3 tel. 787-43-01 w. 106 107 110 114

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

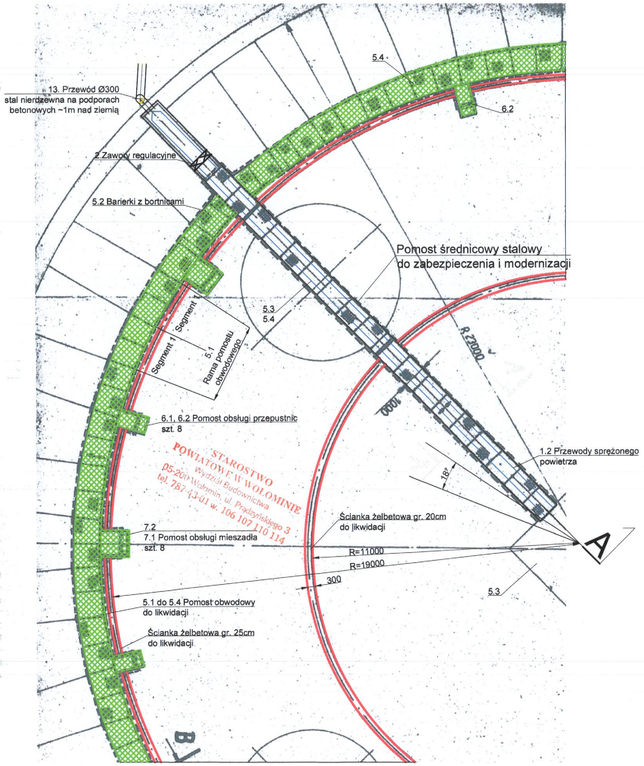
ZAMAWIAJĄCY:

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

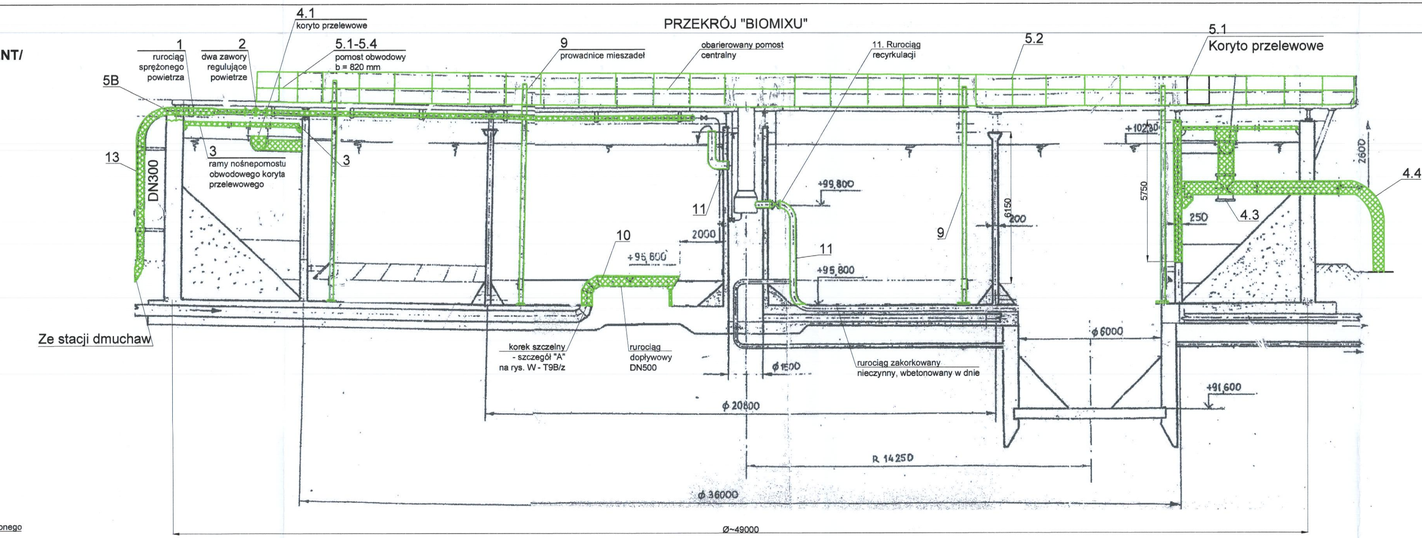
PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY
ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:	PROFILE KANAŁÓW RUROWYCH		Nr rys. PW T7/Z
Tytuł rysunku:	WODOCIĄG TECHNOLOGICZNY DO ZR1		
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Ww	
Opracował:	Inż. Jarosław Czyż	-	
Sprawdził:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	St/297/85	
Skala: 1:100/200	Branża: TECHNOLOGICZNA	Data: 10.08.2017	Wydanie: IV

RZUT PRZEBUDOWY REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY OB.ZR1 /FRAGMENT/



PRZEKRÓJ "BIOMIXU"



13	Rurociąg ze stali nierdzewnej DN300 zał gr. 3mm	24,1	52	1250
	ŁĄCZNIE STAL CZARNA			29578
12	Wszystkie nie usuniięte dotychczas metalowe fragmenty podwiesi zdemontować a ich mocowania usunąć. (założono 20szt.)	kpl	10	~200
11	Rurociągi recyrkulacji Dz 273x x kolanami i kołnierzowe zasuwy o długości ~ 5m: rurociąg ~ 30 kg, zasuwy ~ 88kg.	kpl	4	~1595
10	Rurociąg dopływowy ścieków Ø500 ze ślupkiem podporowym	kpl	1	~438
9	Prowadnice mieszadeł - slup z podstawą i wspornikiem- ciężar 175,5 +7,8 +1,6 = 199,3 kg	199,3	8	~1595
8	Stopnie schodów Mostostal	54	32	173 - patrz rys T9E/z
7.2	Kraty "Mostostal" pomostów mieszadeł	23,25	8	180
7.1	Pomosty mieszadeł z barierami	106,65	8	853
6.2	Kratki pomostowe pomostów przepustnic	9,66	8	77
6.1	Pomosty przepustnic z barierami	51,84	8	415
5.4	Kraty pomostowe 800x1000	12,5	56	695
5.3	Kraty pomostowe "Mostostal" ocynkowane 1000x1000mm	15,5	120	1860
5.2	Barieny i bortnice pomostów obwodowego i środkowego	kpl	1	2568
5.1.2	Rama pomostu obwodowego segment 1 - 48,2kg, segmanet - 88,5kg	136,7	30	4100
4.4	Rura odprowadzająca z przelwu	9,5	m	1069
4.3	Układ odpływowy z koryt przelewowych	1	kpl	500
4.2	Stalowe wieszaki podwieszające koryto - łącznie po ok. 10 kg, punkt.	18,7	120	2240
4.1	Koryto przelewowe z żywic epoksydowych zbrojonych włóknem szklanym - segmenty - dł. 4m po 86 kg + 14 kg	110	30	3000
3	Ramy podwieszone koryt przelewowych i nosne dla pomostu z I NP.140 wraz z wieszakami oparcia przy ścianach o ciężarze ok. 195,5+5,3+6,5=207,3 kg	207,3	30	~6220
2	Zawory regulacyjne sorzonego powietrza Ø300 i Ø przyjęto	m	kpl	~100
1.2	Doprowadzenie powietrza do BIOMIXU stal pod pomostem	m	45	~800
1.1	Rurociągi i kształtki sprężonego powietrza Ø300 i mniejsze na doprowadzaniu na pomoście centralnym. orientacyjna długość: nierdzewne ~ 12m, stalowe ~ 20m	kpl		~900
LP	Wyszczególnienie	Ciężar elementu	ILOŚĆ - szt. - m - kpl	ORIENTACYJNY CIĘŻAR CAŁKOWITY kg

UWAGI:

1. Wszystkie zdemontowane metalowe elementy konstrukcyjne i instalacyjne przekazać użytkownikowi.
2. W sposób nieniszczący wg opisu pkt.II.2, należy zdemontować:
- rurociąg ze stali nierdzewnej - poz. 13
- wszystkie kratki pomostowe - poz. 5.3; 5.4; 6.2; 7.2.
- stopnie schodów - poz. 8
3. Istotne znaczenie na kolejność demontażu i wyburzeń, zaproponowano w projekcie organizacji i harmonogramie prac budowy.
4. Częściowo zardzewiałe kraty pomostowe, pomostu średnicowego, należy ocynkować i ponownie zamontować po modernizacji ich konstrukcji.
5. Z koryt przelewowych z żywic poliestrowych, poz. 4.1, delikatnie wyciąć dwa fragmenty do wykorzystania na projektowany przelew do zbiornika ZR1 wg rys. T9C/z oraz T9F/c.
6. Wystające śruby po mocowaniu wieszaków, podpór - obciąć i zeszlifować.
7. Braki na powierzchni betonu reperować wg. projektu konstrukcji.
8. Lokalizacja przewodu powietrznego do rozbiórki - poz. 9 - pokazano na rys T3/z.

STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej zbiornik wymaga wypompowania wody oraz usunięcia zanieczyszczeń stałych z dna.
Obecnie jest 0,5m ścieków nad dnem.
4x111,5 + 1017x0,5=945m³

LEGENDA:

URZĄDZENIA I INSTALACJE DO DEMONTAŻU

ŚCIANY ŻELBETOWE WEWNĘTRZNE DO ROZBIÓRKI

	ŁĄCZNIE ŻELBET			1065
5B	Odsłonięcie przez podkucie betonu zbrojenia na koronie zbiornika		m3	15
4B	Izolacja ścian zewnętrznych styropianu 8cm i tynk 1 cm na siatce	m2	m2	837
3B	Słupki podpór powietrza po ok. 0,25m3	szt	m3	2
2B	Ściana pierścieniowa gr. 20cm		m3	74,3
1B	Ściana pierścieniowa gr 25cm		m3	136,1
LP	Wyszczególnienie	Ciężar elementu	ILOŚĆ - szt. - m - kpl	ORIENTACYJNY CIĘŻAR CAŁKOWITY kg

PROJEKTOWANIE
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax: 787-21-21
NIP:125-18-08-428, REGON:012782235

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 NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
Umowa 39/6/2017 z dnia 20.03.2017 r.

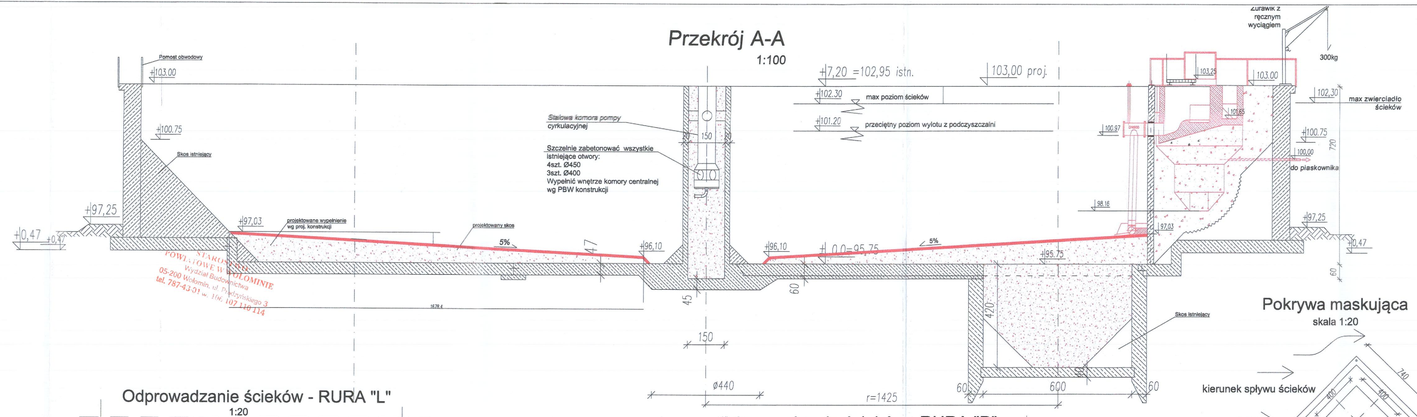
Obiekt:	**PRZEBUDOWA BIOMIX na ZR1**	Nr rys.	**PB T9/z**
Tytuł rysunku:	**ROZBIÓRKI I DEMONTAŻE RZUT I PRZEKRÓJ ZEST. ROBÓT 1:125**		

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**	**St/297/85**	

Skala: **1:125**	Branża: **TECHNOLOGICZNA**	Data: **24.07.2017**	Wydanie: IV

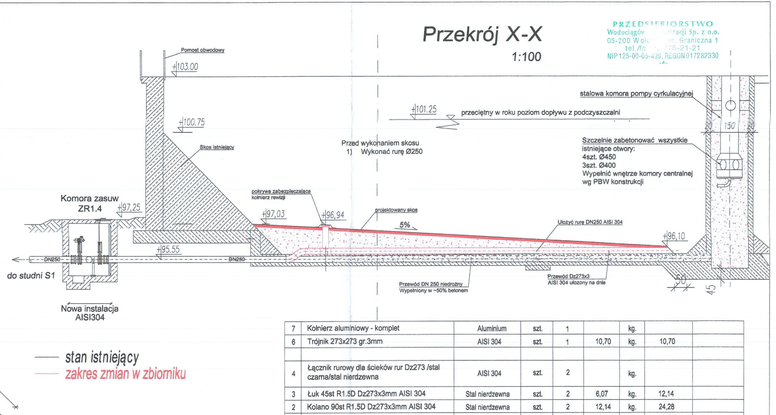
Przekrój A-A

1:100



Przekrój X-X

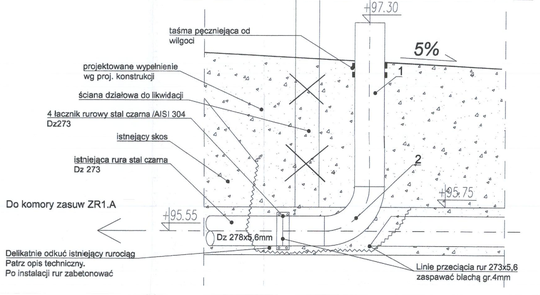
1:100



LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	MATERIAŁ	JEDN.	ILOŚĆ	CIĘŻAR	JEDN.	ŁĄCZNIE	UWAGI
7	Kołnierz aluminiowy - komplet	Aluminium	szt.	1		kg.		
6	Trójnik 273x273 gr.3mm	AISI 304	szt.	1	10,70	kg.	10,70	
4	Łącznik rurowy dla ścieków rur Dz273 /stal czarna/stal nierdzewna	AISI 304	szt.	2		kg.		
3	Łuk 45st R1,5D Dz273x3mm AISI 304	Stal nierdzewna	szt.	2	6,07	kg.	12,14	
2	Kolano 90st R1,5D Dz273x3mm AISI 304	Stal nierdzewna	szt.	2	12,14	kg.	24,28	
1	Rura Dz273x3mm AISI 304	Stal nierdzewna	mb.	16,5	20,28	kg.	334,62	

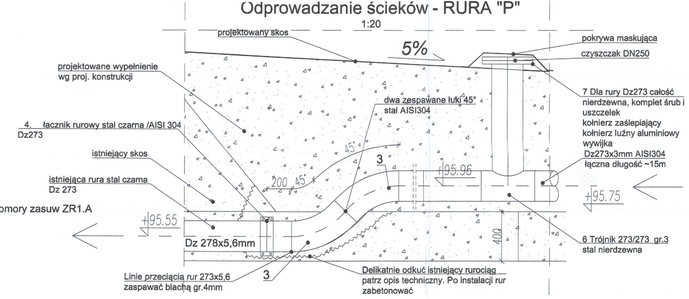
Odprowadzanie ścieków - RURA "L"

1:20



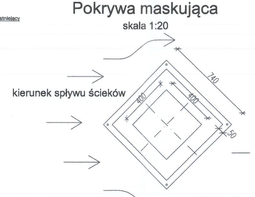
Odprowadzanie ścieków - RURA "P"

1:20



Pokrywa maskująca

skala 1:20

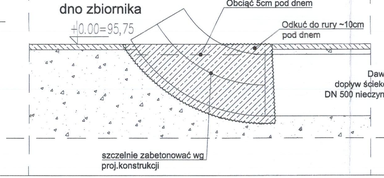


stan istniejący

zakres zmian w zbiorniku

Istniejący Dopływ ścieków Do likwidacji lokalizacja na rys T3

1:20



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

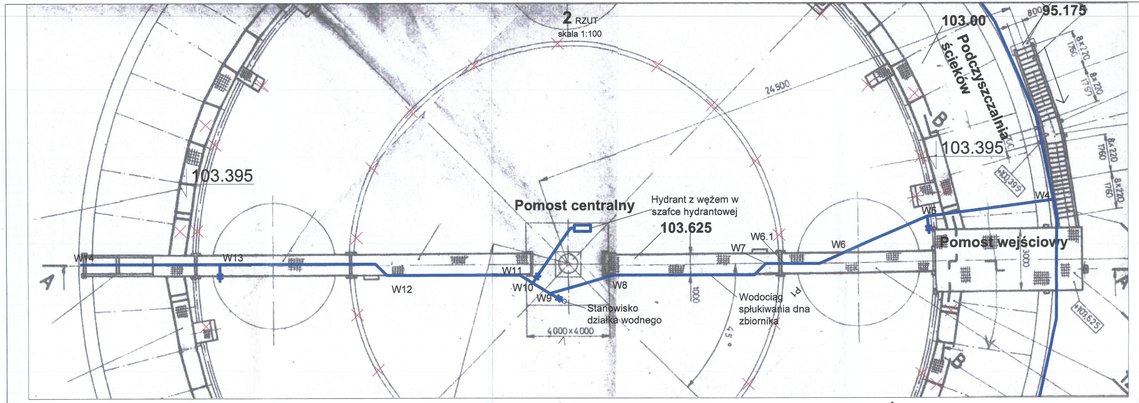
PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY

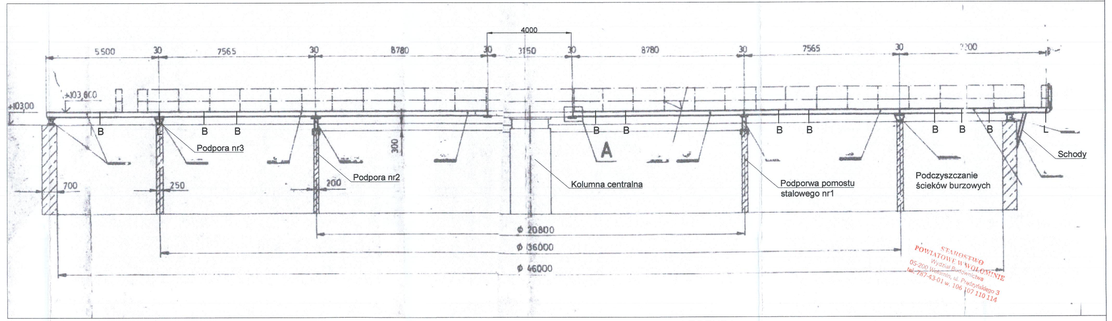
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:	PRZEBUDOWA BIOMIX NA ZBIORNIK ZR1	Nr rys. PB T9B/Z
Tytuł rysunku:	ZBIORNIK ZR1 . PRZEKRÓJ A-A I DETALE	

Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/86/Ww	
Opracował:	inż. JAROSŁAW CZYŻ	-	
Sprawdził:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	St/297/85	

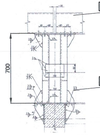
Skala: 1:20;100 | Branża: TECHNOLOGICZNA | Data: 10.08.2017 | Wydanie: IV



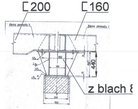


PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągi i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-205 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel. +48 22 778 24 24
NIP 125-00-xx-xxx, REGON 017292336

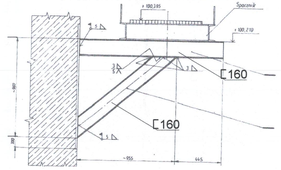
4 SKRAJNA PODPORA PRZĘSŁA 7
skala 1:20



3 PODPORY NA ŚCIANIE PIERCIENIOWE J GRUBOŚĆ 20 CM
skala 1:20

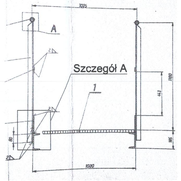


2 PODPORY NA ŚCIANIE PIERCIENIOWE J GRUBOŚĆ 25 CM
skala 1:20

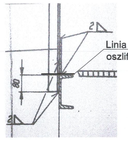


1 PODPORA SPOCZNIKA SCHODÓW, skala 1:20

Pomost średnicowy



Szczegół A
Obcięcie barierek



Zakres modernizacji stalowej konstrukcji pomostu średnicowego

1. Obcięcie istniejących barier wg szczegółu A i zeszlifowanie zadr i ostrych krawędzi.

2. Dospawanie w miejscu podwieszenia wodociągu, mocowań barier i latarni, i innych elementów ze stali nierdzewnej. Przy korozyjności C4 wg PN-EN 123944 należy zastosować farby o min. 10-letnim okresie trwałości powłok antykorozyjnych. Komplet farb musi być dostarczony z gwarancją przez jednego producenta.

3. Oszyszczenie i zabezpieczenie konstrukcji ze stali czarnej wg opisu konstrukcji PBW.

4. Demontaż, oczyszczanie i ocynkowanie kratek pomostowych stopni schodów i ponowny ich montaż.

LEGENDA:
- ścłany pierścieniowe, pomost okrężny - wyburzenia
- wodociąg
W13 - punkty podwieszenia wodociągu spłukującego do kontrukcji stalowej
B - punkty mocowania barier do konstrukcji
L - punkty mocowania latarni do konstrukcji

AUTOR OPRACOWANIA
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN"
Spółka z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/89
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW
Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

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

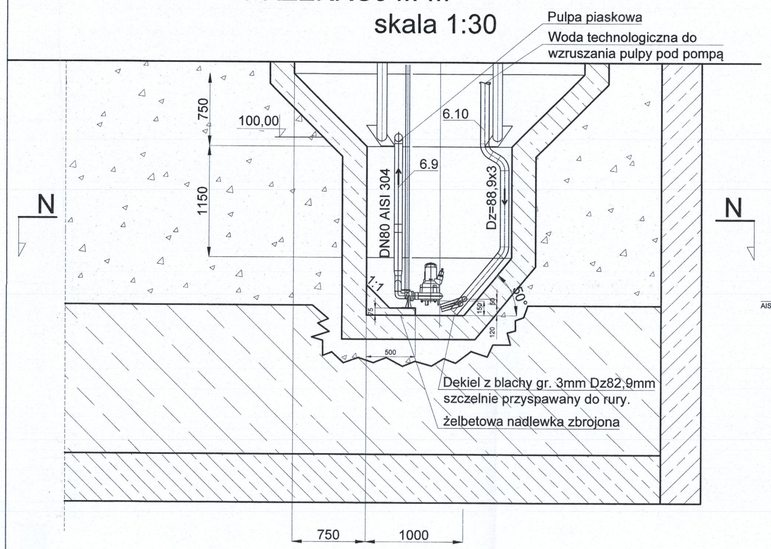
PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
Umowa 39/6/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:	PRZEBUDOWA BIOMIX NA ZR1	Nr rys. PB T9D/z
Tytuł rysunku:	MODERNIZOWANY POMOST ŚRODKOWY - STALOWY Rzut i przekrój; 1:100, 1: 20	

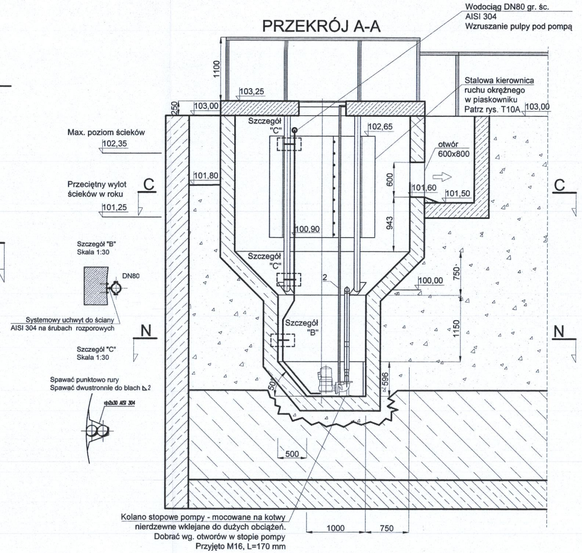
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Ww	
Opracował:	mgr inż. SERGIUSZ SOLAWSKI	---	
Sprawdził:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	84/297/85	

Skala: 1:20 / 1:100 | Branża: TECHNOLOGICZNA | Data: 12.06.2017 | Wydanie: III

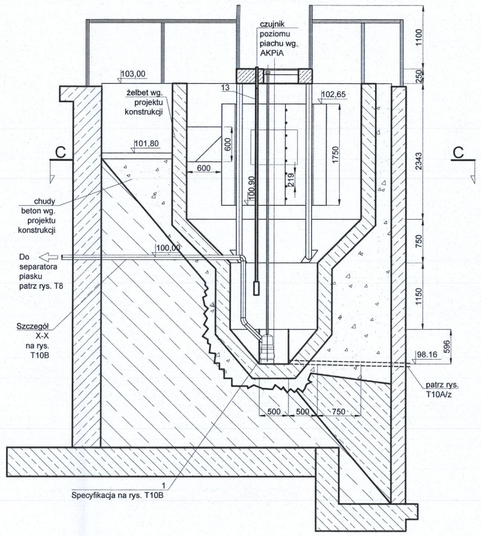
PRZEKRÓJ M-M
skala 1:30



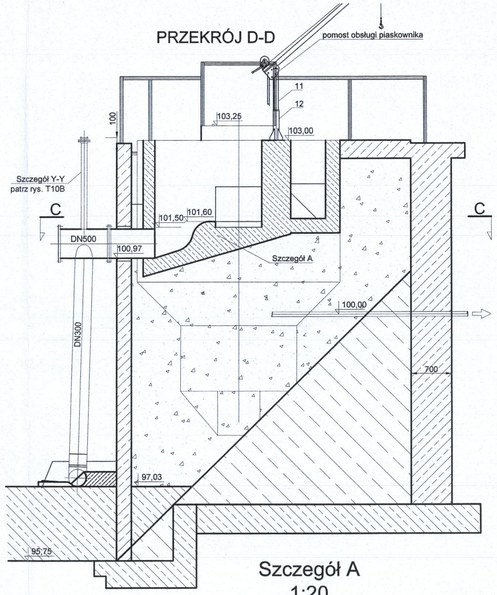
PRZEKRÓJ A-A



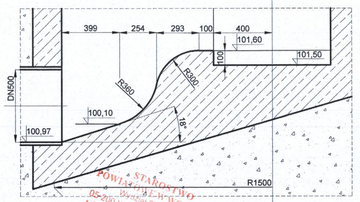
PRZEKRÓJ B-B



PRZEKRÓJ D-D



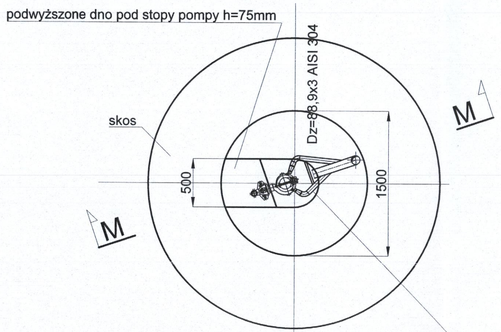
Szczegół A
1:20



POWIATOWY STAROSTWO
SŁUŻEBNY WOLOMINIE
05-200 Wołomin, ul. Budowlanych 3
tel. 787-5-01 w. 106, 114

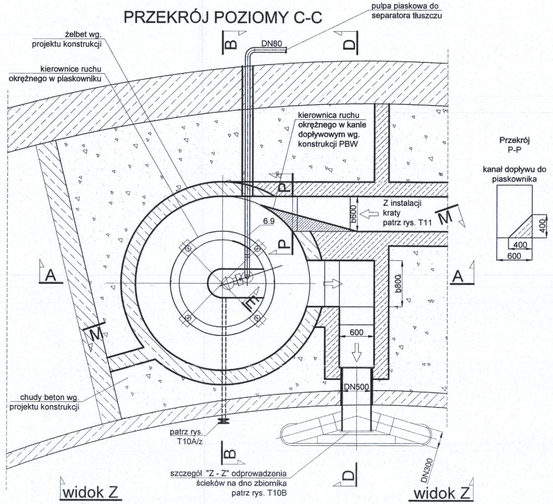
PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
Tel./fax 22 776-21-21
NIP 125-00-65-439, REGON 0172823

PRZEKRÓJ N-N
skala 1:30

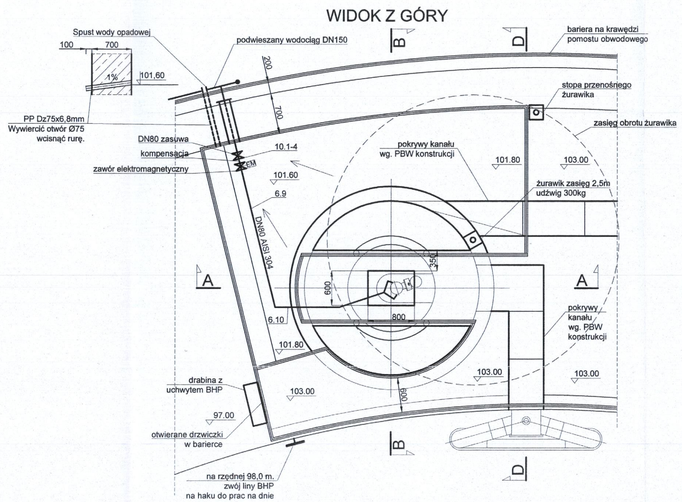


Instalacja płucząca z rurek Dn40 pod pionową osią pompy
- strumień z dyszy skierowany zwężką Dz42,3x26,9x2
- kolana R=1,5D 90°
- 2 rurki Dz48,x2,5 AISI 304 ze zwężkami na Dn20
- płaskownik 20x3 przyspawany do rurki /przed rozerwaniem/

PRZEKRÓJ POZIOMY C-C



WIDOK Z GÓRY



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

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:

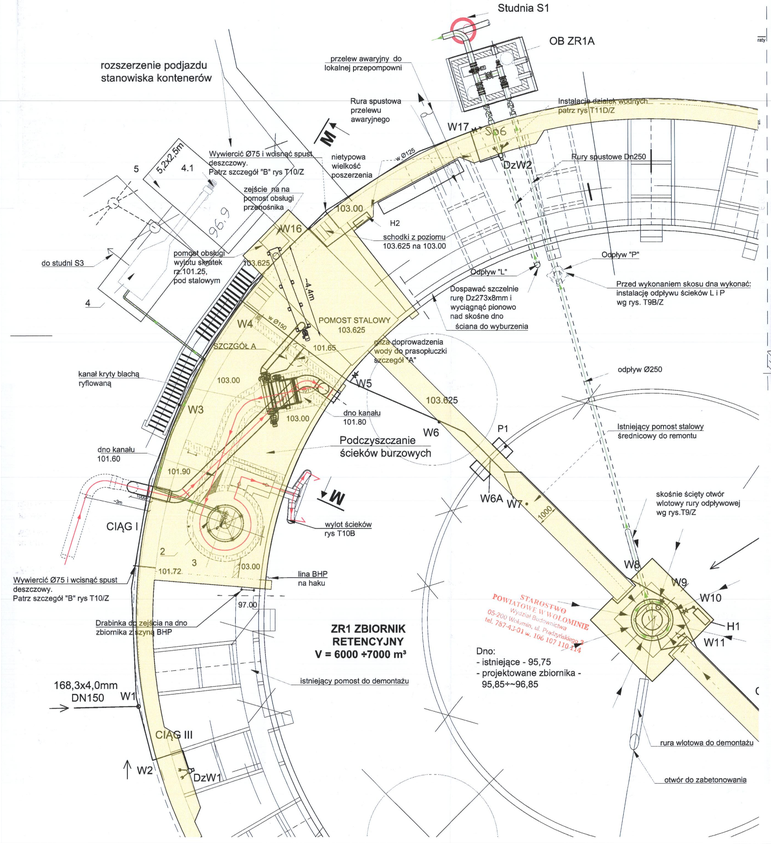
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

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

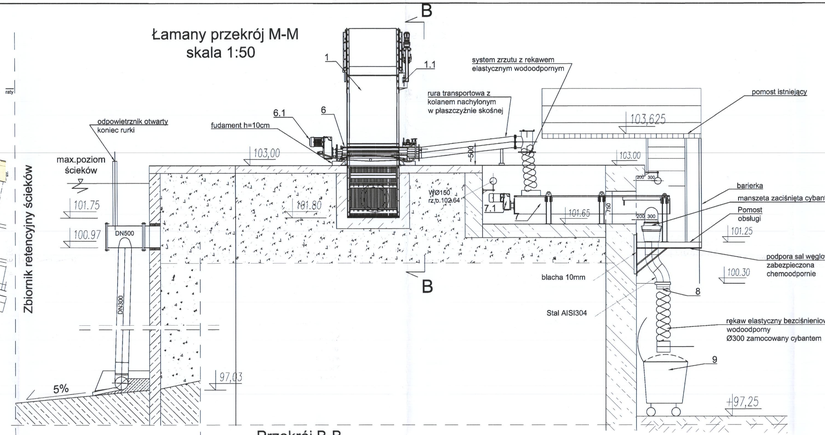
Obiekt: PODCZYSZCZANIE MECH. ŚCIEKÓW		Nr rys. PB T10/z
Tytuł rysunku: PIASKOWNIK WIROWY, RZUTY I PRZEKROJE 1:50; 1:20		

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	St/297/85	
Skala: 1:20 / 1:50	Branża: TECHNOLOGICZNA	Data: 24.07.2017	Wydanie: III

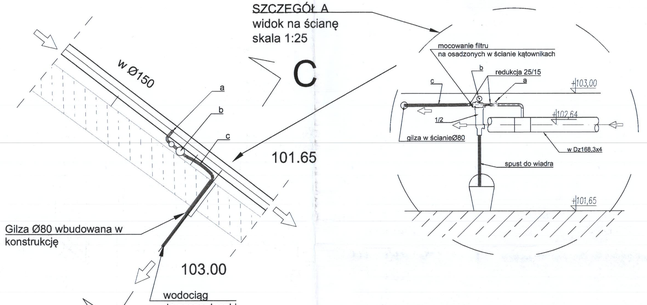
RZUT Z GÓRY
skala 1:100



Łamany przekrój M-M
skala 1:50

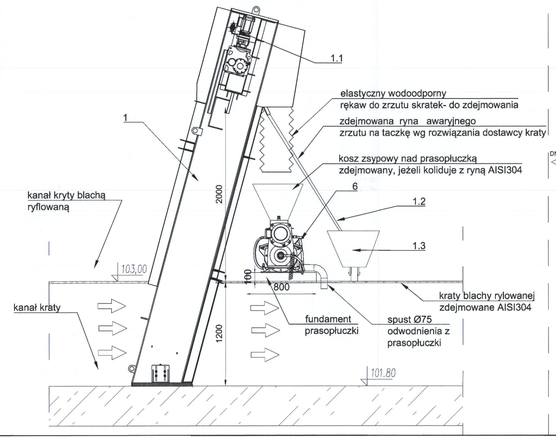


SZCZEGÓŁ A
widok na ścianę
skala 1:25

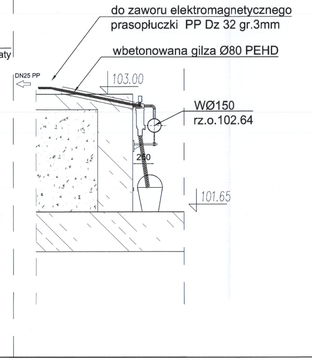


a. Króciec stalowy AISI 304 25mm z łącznikiem, zaworem kulowym AISI304 i łącznikeim do giętkiego przewodu PP 100 Dz32 gr.3mm
b. Filtr siatkowy z siatką o prześwicie 500μm DN ½"
c. Przewód giętki PP100 Dz32 gr.3mm do wciągnięcia przez gilzę do prasopłuczki z łącznikiem do zaworu przy prasopłuczce 1"

Przekrój B-B
skala 1:25



Przekrój C-C
skala 1:25



LEGENDA

Wyburzenia i rozbiórki

Podczyszczalnia ścieków
Urządzenia i obiekty nowoprojektowane
1) Krata mechanicznie czyszczona
1.1) Napęd kraty
1.2)Ryna awaryjnego zrzutu na taczkę
1.3)Taczka 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) Ryna zsypowa
9) Kontener skratek

różne poziomy pomostów obsługi
Pomosty obsługi i podczyszczania ścieków zbiornika ZR1

Projektowane linie technologiczne
- przepływ przez podczyszczalnie do zbiornika
- odpływ ze zbiornika przez komorę zasuw
- pulpa piaskowa i odcieki
- skratki do kontenera
- wodociąg technologiczny
- W punkty podwieszenia W1-16

PRZEDSIĘBIORSTWO Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1 tel./fax 22 776 21 01 NIP 125-00-50-499, REGON 011202330

AUTOR OPRACOWANIA:
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN" Spółka 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

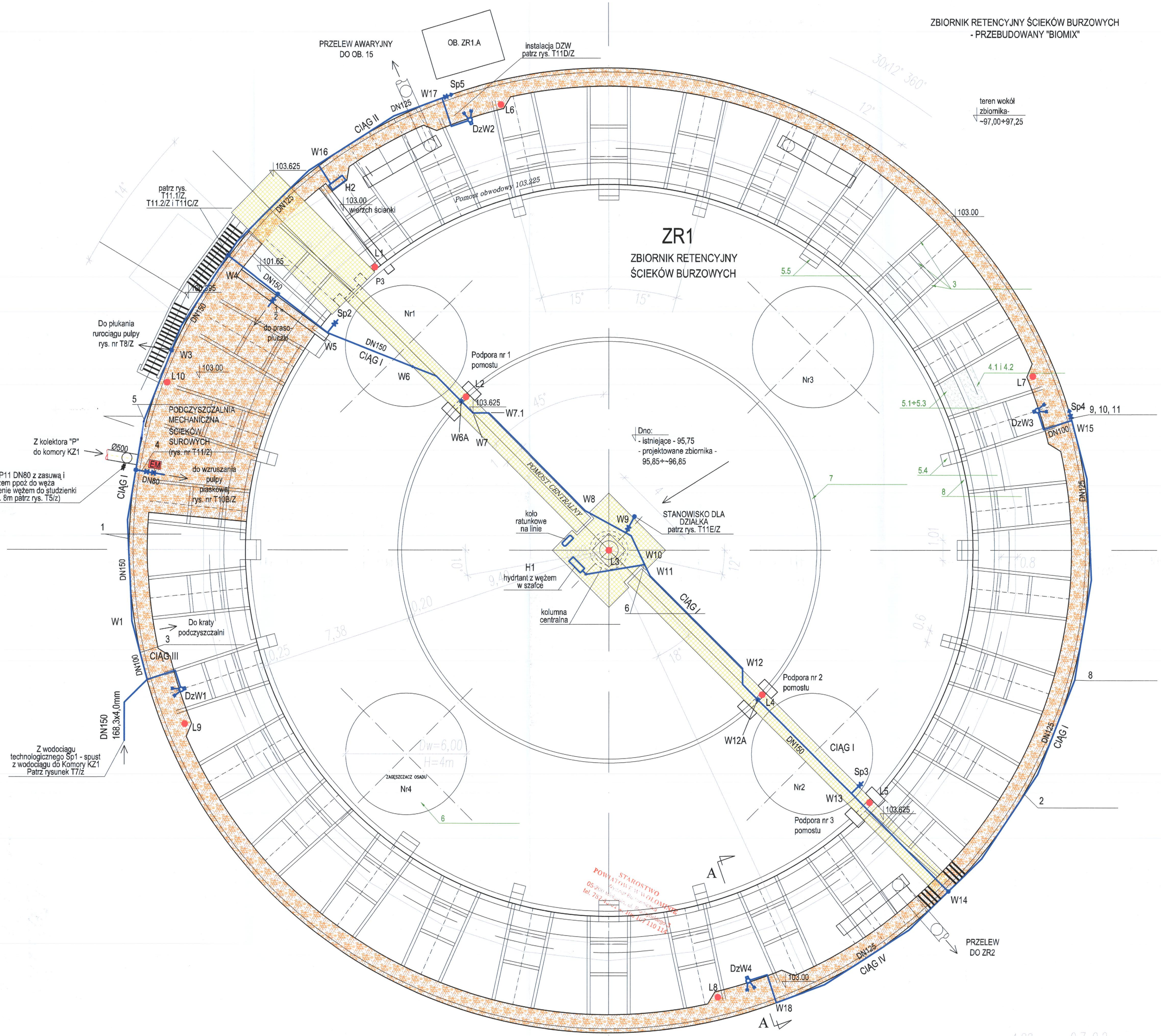
PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:	PODCZYSZCZNIE MECHANICZNE ŚCIEKÓW	Nr tys. PB
Tytuł rysunku:	KRATA I TRANSPORT SKRATEK Cz.I	T11.1/Z

Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	000/66/Ww	
Opracował:	inż. Jarosław Czuk		
Sprawdził:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	St/297/85	

Skala: 1:100/200 | Branża: TECHNOLOGICZNA | Data: 10.08.2017 | Wydanie: IV

ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW BURZOWYCH
- PRZEBUDOWANY "BIOMIX"



Legenda:

- projektowany żelbetowy pomost obwodowy wraz z podczyszczalnią ścieków
- istniejący modernizowany pomost centralny
- do likwidacji: instalacje, ściany i zagęszczacze osadu dawnego BIOMIXU
- projektowany wodociąg płuczący (wodociąg technologiczny)
- punkty zamocowania sztywnego
- DzW1÷DzW4 — działko wodne
- H1÷H2 H1 — instalacja hydrantowa
- Sp1 — spust na okres zimowy
- zasuwa nożowa lub kulowa nierdzewna
- EM — zawór elektromagnetyczny stan zamknięty
- punkty podwieszeń - wg rys. T11O/Z
- 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 9A/Z - żelbetowe wg rys. nr T9A, T11A/Z, T11B/Z - stalowe

UWAGI:
- Całość projektowanej instalacji należy wykonać ze stali nierdzewnej AISI 304
- Specyfikacja dla instalacji działek wodnych i hydrantów na rys. T11D/Z i T11E/Z

WYKAZ ORUROWANIA I ARMATURY

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	MATERIAŁ	ILOŚĆ kpl/szt./mb.	CIĘŻAR JEDN. (kg)	CIĘŻAR CAŁK. (kg)	UWAGI
1	Rura Dz168,3x4,0 mm	stal AISI 304	70	16,46	1152	-
2	Rura Dz139,7x3,0 mm	stal AISI 304	40	10,27	411	-
3	Rura Dz114,3x3,0 mm	stal AISI 304	3	8,36	25	-
4	Rura Dz88,9x2,5 mm	stal AISI 304	2	5,41	11	-
5	Kolano Dz168,3x4,0 mm ; 90° ; R=1,5D - do cięcia na łuki	stal AISI 304	5	5,90	30	-
6	Trójnik Dz168,3x4,5 mm	stal AISI 304	1	7,25	7	-
7	Trójniki redukcyjne: DN150/125 - 1 szt. ; DN150/100 - 1 szt. ; DN150/80 - 6 szt. ;DN150/50 - 2szt.	stal AISI 304	8	-	-	Wykonanie warsztatowe
8	Kolano Dz139,7x3,6 mm ; 90° ; R=1,5D - do cięcia na łuki	stal AISI 304	2	3,8	8	-
9	Redukcja symetryczna Dz139,7x4,0/Dz60,3x4,0 mm	stal AISI 304	2	2,29	5	-
10	Zasuwa nożowa kołnierzowa PN10 DN50, z przedłużonym trzpieniem i zdejmowaną dźwignią	stal AISI 304	4	-	-	-
11	Kołnierz szyjkowy na rurę DN50 (przeciwkołnierz zasuwy DN50), uszczelka oraz komplet śrub	stal AISI 304	8	-	-	-
12	Komplety połączeń kołnierzowych PN10, DN150 dla prefabrykacji odcinków podwieszanych okrężnych max. 15 m długości, w tym: -2 łuzne kołnierze, 2 wywijki, uszczelka; komplet śrub, podkładek i nakrętek	stal AISI 304	3	-	-	-
13	j.w. lecz 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 ; Dz=47,74
zewnętrzna krawędź pomostu obwodowego ; Dz=47,74

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-44-00, fax 787-44-10

PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776-51-21
NIP 125-00-05-499, REGON 017282330

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

ZAWIADAJĄCY:
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 NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
Umowa 39/B/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt: **PRZEBUDOWA BIOMIX NA ZR1**

Nr rys. **PB T11B/Z**

Tytuł rysunku: **INSTALACJA WODY SPŁUKUJĄCEJ**

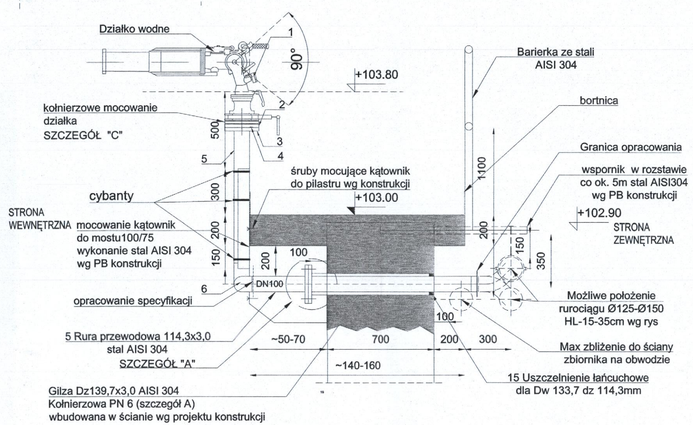
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI	500/66/Ww	
Opracował:	mgr. inż. PRZEMYSŁAW FILIKS	-	
Sprawdził:	mgr inż. PIOTR SIKORSKI	St/297/85	

Skala: 1:100 | Branża: TECHNOLOGIA | Data: 13.08.2017 | Wydanie: 6

Przekrój A-A

Skala 1:20

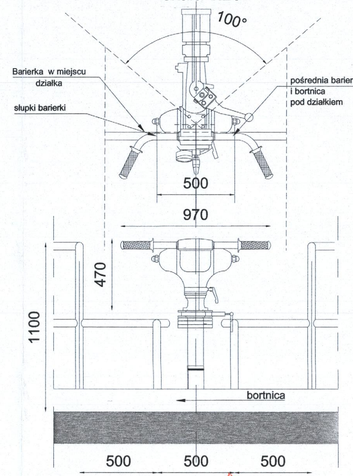
INSTALACJA DZIAŁKA WODNEGO



Widok

Działka Wodnego

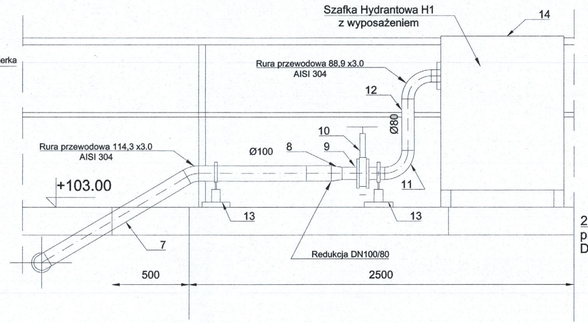
skala 1:20



WIDOK B-B

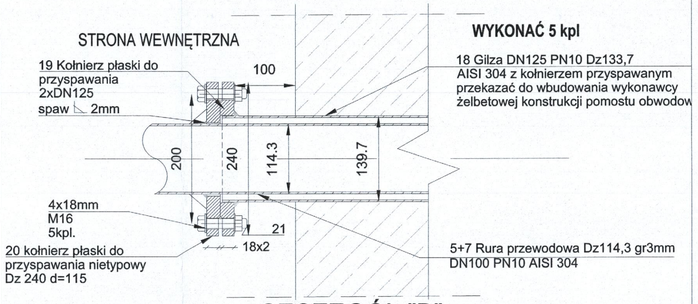
Skala 1:20

INSTALACJA HYDRANTU NR1



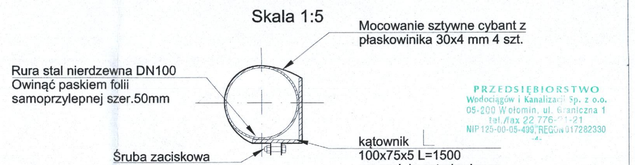
SZCZEGÓŁ "A"

Skala 1:5



SZCZEGÓŁ "B"

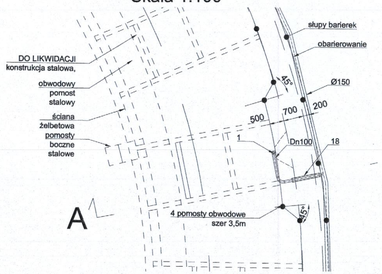
Skala 1:5



Rzut z Góry

dla działek wodnych

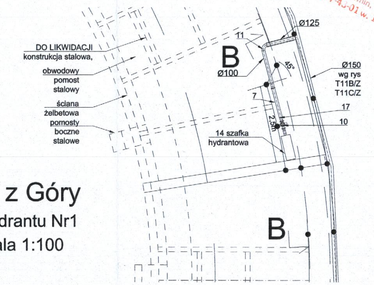
Skala 1:100



Rzut z Góry

dla hydrantu Nr1

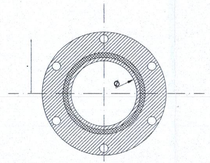
Skala 1:100



21	Kpl. śrub z podkładkami, nakrętkami i uszczelkami		kpl.	5		
20	Nietypowy kołnierz Dz240 d115		szt.	5		
19	Kołnierz przyspawany płaski PN6		szt.	5	25	
18	Gilzy Dz139 gr.3 szt.5x0,8m=4,0m		m	4	41	
17	Zwężka D114,3x88,9 gr.3		szt.	1		łącznie 5szt
16	kompletty wywijek, luźnych kołnierzy nierdzewnych i śrub dla Dn80 i DN100		kpl.	1		
15	Uszczelnienie segmentow dla Dw 133,7 i Dz114,3		szt.	1+4		łącznie 5szt
14	Szafka hydrantowa		kpl.	1		
13	Podpora systemowa pod rurociąg DN80-100 mocowana do konstrukcji stalowej	Stal nierdzewna	szt.	2		
12	Rura ze szwem Dz88,9x3.0	Stal nierdzewna	mb.	1,8	2,1	
11	Kolano 90st. DN80 R150	Stal nierdzewna	szt.	3	6	
10	Zasuwa nożowa DN80	Stal nierdzewna	szt.	1	7,5	
9	Kołnierz płaski do przyspawania DN80	Stal nierdzewna	szt.	2	8	
8	Redukcja symetryczna Dz114,3x3.0/Dz88,9x3	Stal nierdzewna	szt.	1	0,6	
7	Rura ze szwem Dz114,3 x3,0	Stal nierdzewna	mb.	1,8	15	
	INSTALACJA HYDRANTU (1szt)					
6	Kolano 90st. DN100 R150	Stal nierdzewna	szt.	8	16	
5	Rura ze szwem Dz114,3 x3,0	Stal nierdzewna	mb.	11	92	
4	Uszczelka do połączeń kołnierzowych DN100	EPDM	szt.	4		
3	Kołnierz płaski do przyspawania DN100	Stal nierdzewna	szt.	4	18	
2	Przeciwkołnierz - mocowanie działka	Stal nierdzewna	szt.	4		
1	Działko wodne	Stal nierdzewna	szt.	4	108	
	INSTALACJE DZIAŁEK WODNYCH NA POMOŚCIE OBWODOWYM (4szt)					
LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	MATERIAŁ	JEDN.	ILOŚĆ	CIĘŻAR Łączny kg	

SZCZEGÓŁ "C"

Skala 1:4



Przyłącze działka wodnego DN100 wykonanie stal nierdzewna AISI304

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE Wydział Budownictwa 05-200 Wołomin, ul. Piłsudskiego 3 tel. 787-42-31 w. 106 107 110 114

PRZEDSIĘBIORSTWO Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1 tel./fax 22 776-[illegible]-21 NIP 125-00-05-490, REGON 017282330

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 NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ

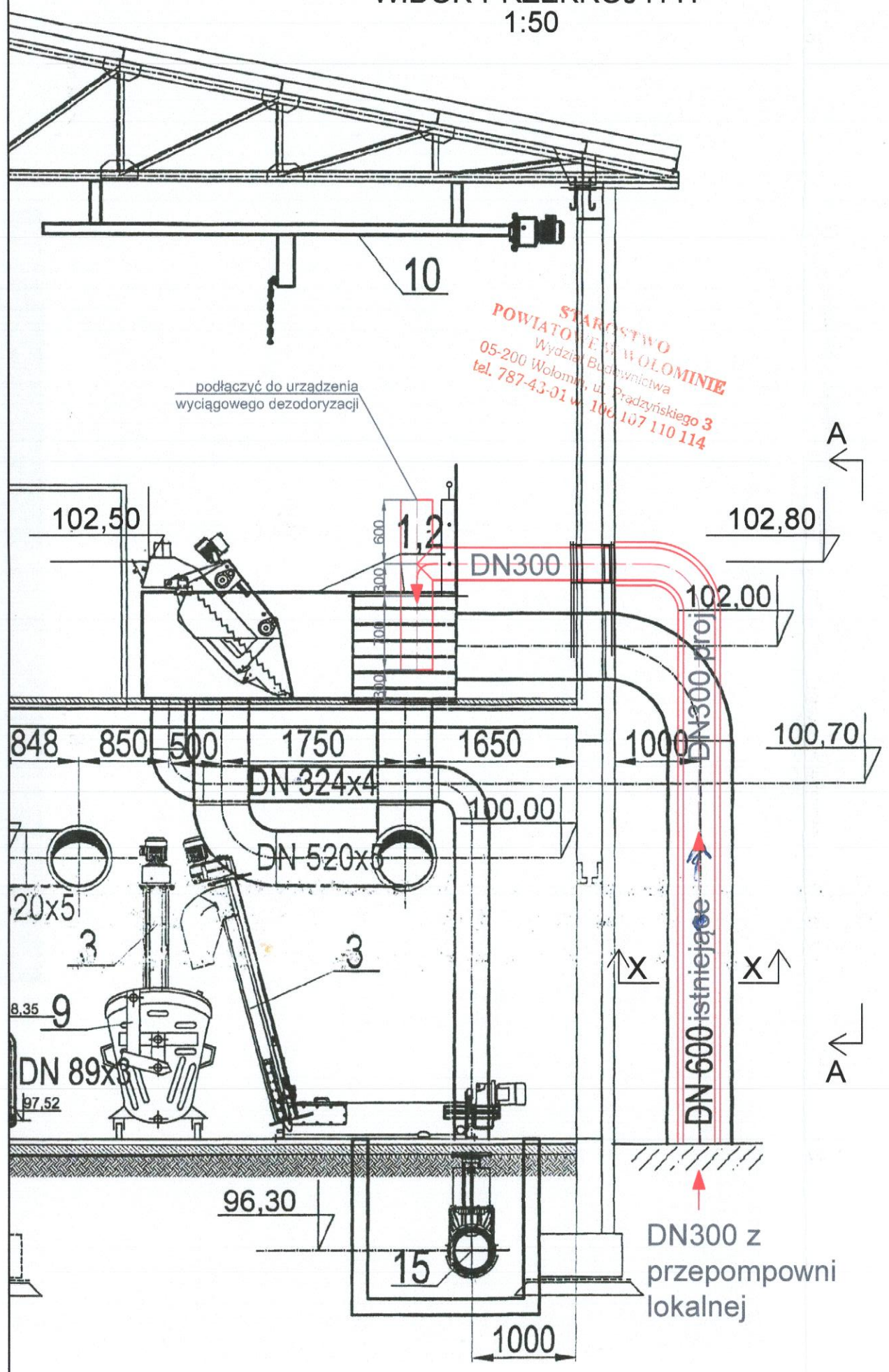
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:	**PRZEBUDOWA BIOMIX NA ZBIORNIK ZR1**		Nr rys. **PB T11D/Z**
Tytuł rysunku:	**INSTALACJA DZIAŁEK WODNYCH I HYDRANTÓW**		

Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	**mgr inż. ZBIGNIEW SZEPIETOWSKI**	**500/66/Ww**	
Opracował:	**inż. JAROSŁAW CZYŻ**	**-**	
Sprawdził:	**mgr inż. PIOTR SIKORSKI**	**St/297/85**	

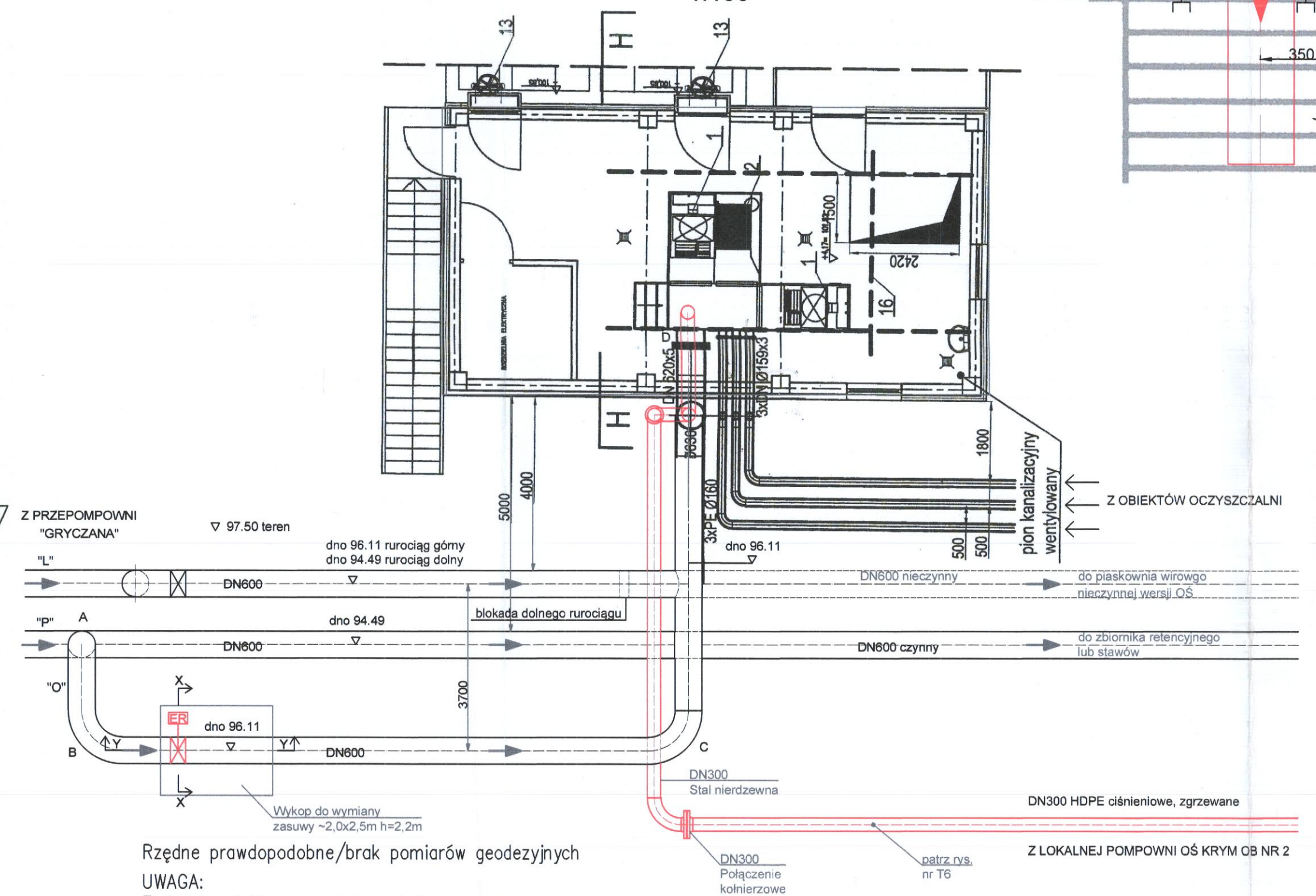
Skala:	Branża:	Data:	Wydanie:
1:20;10;1:5;1:4	**TECHNOLOGICZNA**	**24.07.2017**	IV

WIDOK-PRZEKRÓJ H-H
1:50



STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Tadeusza Kościuszki 3
tel. 787-43-01 w. 160, 107 110 114

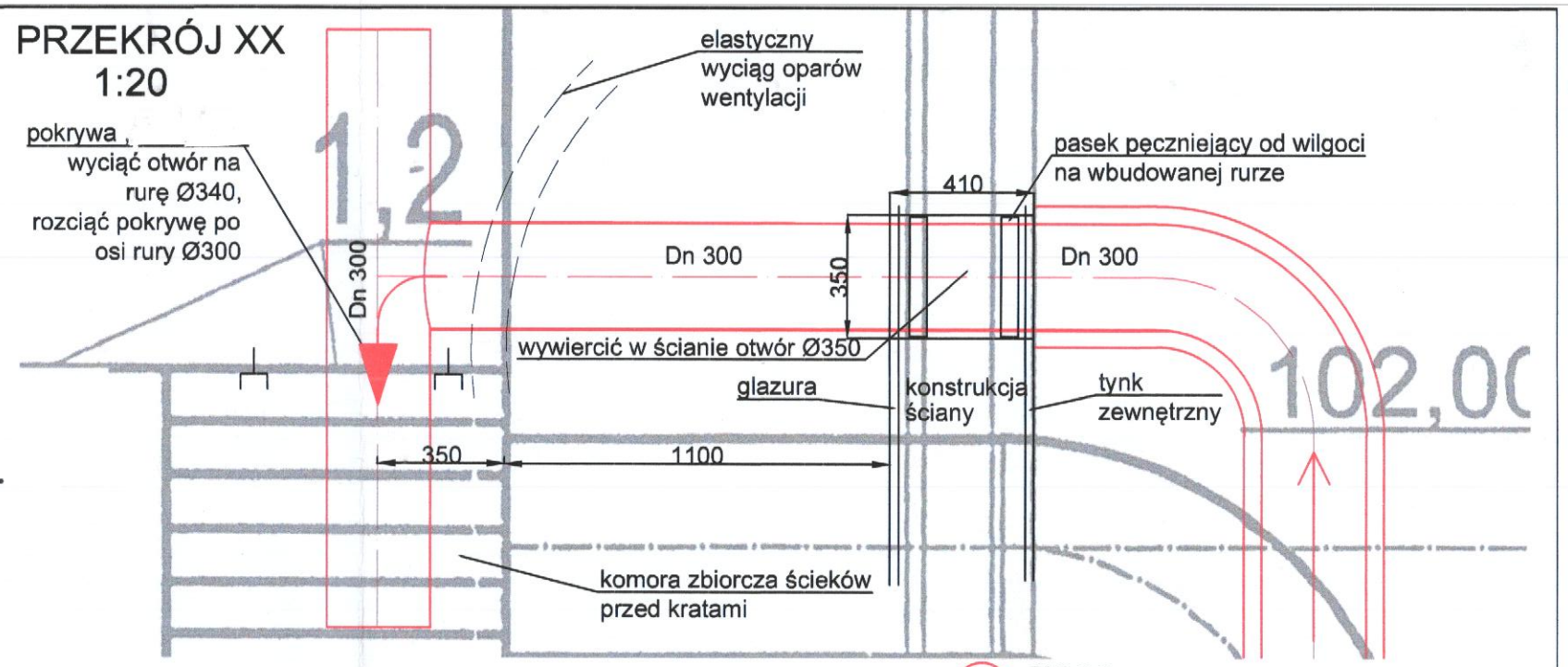
RZUT I PIĘTRA
1:100



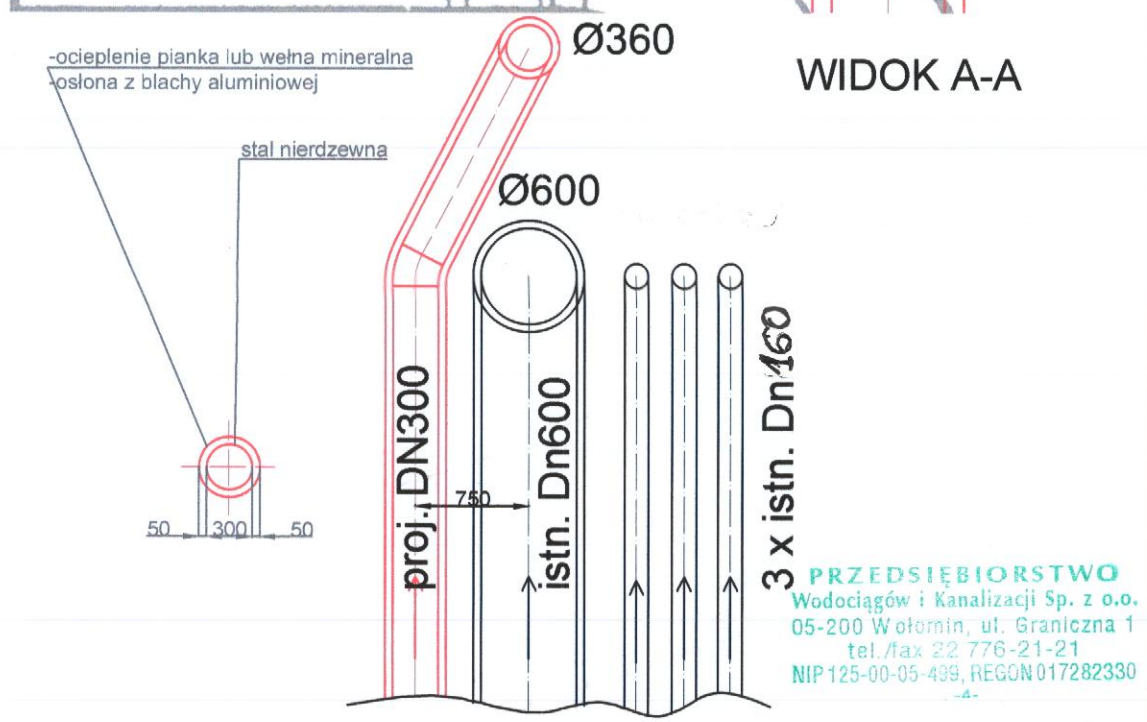
Rzędne prawdopodobne/brak pomiarów geodezyjnych

UWAGA:
Zmiany projektowe naniesiono kolorem czerwonym

PRZEKRÓJ XX
1:20



WIDOK A-A



PRZEDSIĘBIORSTWO Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776-21-21
NIP 125-00-05-439, REGON 017282330

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 NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt: **OBIEKTY PODZIEMNE**		Nr rys. **PB T15A/Z**
Tytuł rysunku: **WLOT ŚCIEKÓW BURZOWYCH DO OŚ KRYM OB. 03**		

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**	**St/297/85**		
Skala: 1:100, 1:50, 1:20	Branża: **TECHNOLOGICZNA**	Data:	**14.08.2017**	Wydanie: II

III. CZĘŚĆ - KONSTRUKCYJNA

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787 4... w. 106, 107 110 114

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

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
Wydział Budownictwa
tel. 22 787 41 01 w. 106 107 110 114

III.2. RYSUNKI

KB-1/Z Komora zasuw KZ1 – rysunek budowlany
KB-2/Z Płyta stanowiska kontenera hakowego skratek – rysunek budowlany
KB-3/Z Fundament pod separator piasku
KB-4/Z Zbiornik ZR1- rysunek budowlany

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzą

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

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-4...31 w. 106, 107 110 114

2. Dane wyjściowe

Projekt opracowano w oparciu o:

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

3. 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 budują iły i iły 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.

4. 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 rząpi, a ewentualny napływ wody gruntowej przejęty przez zestaw igłofiltrów lub odcięty ściankami szczelnymi.

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-42-01 NIP 125 107 110 114

5. Podstawowe założenia projektowe oraz obciążenia przyjęte w obliczeniach

Obciążenia:

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

6. 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;

7. Opis projektowanych konstrukcji

7.1. Komora zasuw „Z"

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
05-200 Wołomin, ul. Prażyńskiego 3
Wydział Budownictwa
tel. 787-43-01 wew. 106 107 110 114

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 – IIIN (RB 500W)

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

Otulina 3 cm

Klasa ekspozycji XF3, XC4, XA1

7.2. Projektowane zmiany konstrukcyjne reaktora „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.

POWIATOWE W WOLOMINIE
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
Wydział Budownictwa
tel. 787-43-01 w. 106 107 110 114

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 pochyleniu 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.

POWIATOWE W... STAROSTWO ...OMINIE
05-200 ... Wydział ... Budownictwa
...ominin, ul. Prądzyńskiego 3
787-43-01 w. 106 107 ... 114

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 zagęszczanego 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 – IIIN (RB 500W)

Otulina 4 cm

Klasa ekspozycji XF3, XC4, XA1

STAROSTWO POWIATOWE W WŁOCŁAWKU
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 22 [illegible]-01 w. 106 107 110

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 ø 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

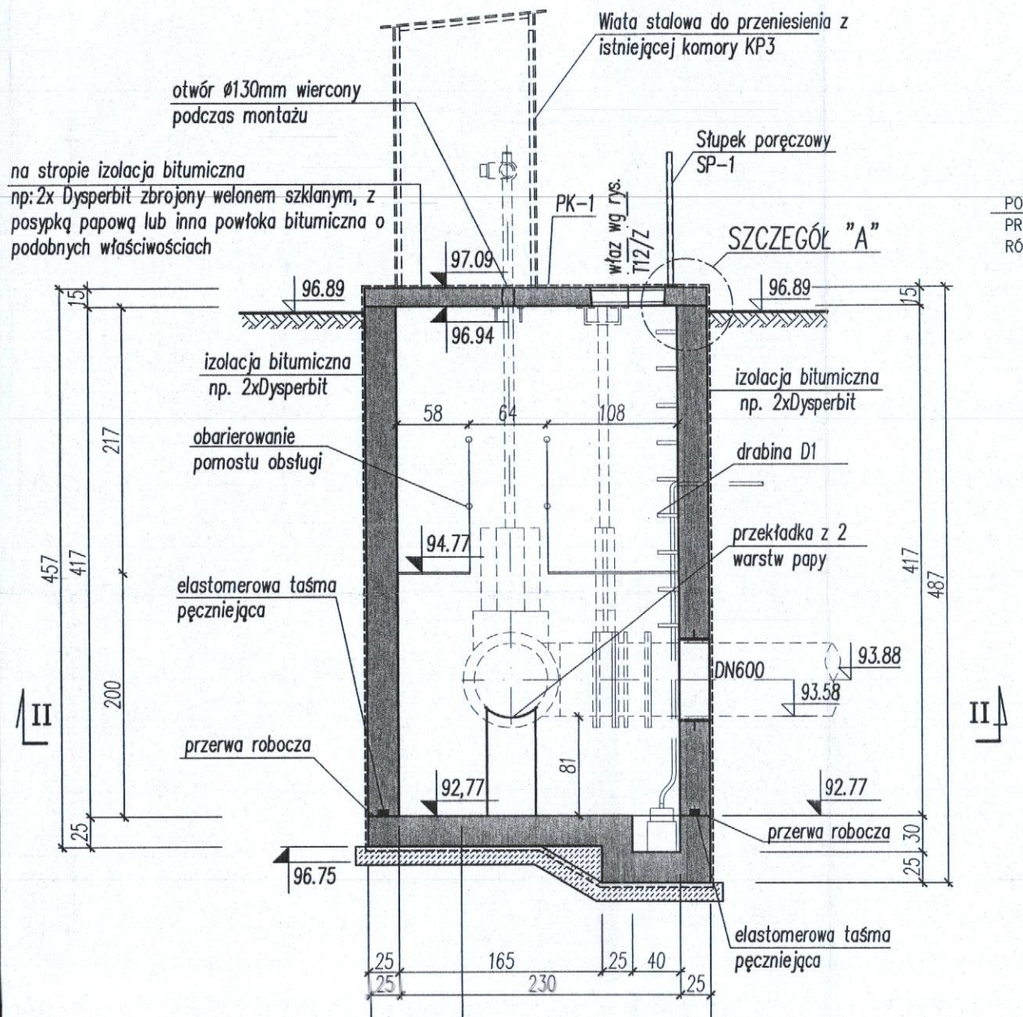
Siła rozciągająca w ścianie piaskownika wirowego $N^{obl.}$ = 42,47 kN/m

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. P...yńskiego ...
tel. 787-43-01 w. ... 107 ...

9. Zagadnienia BHP

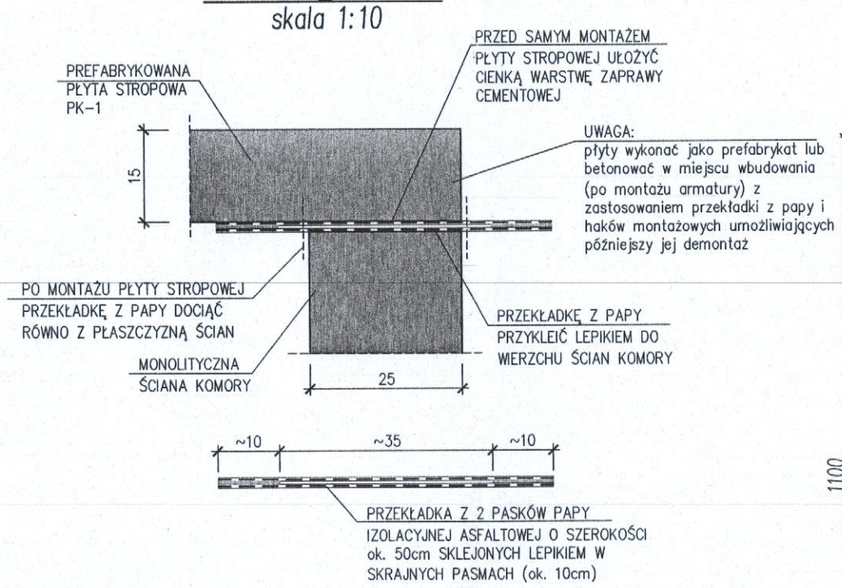
Wszystkie roboty w trakcie realizacji należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401.

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

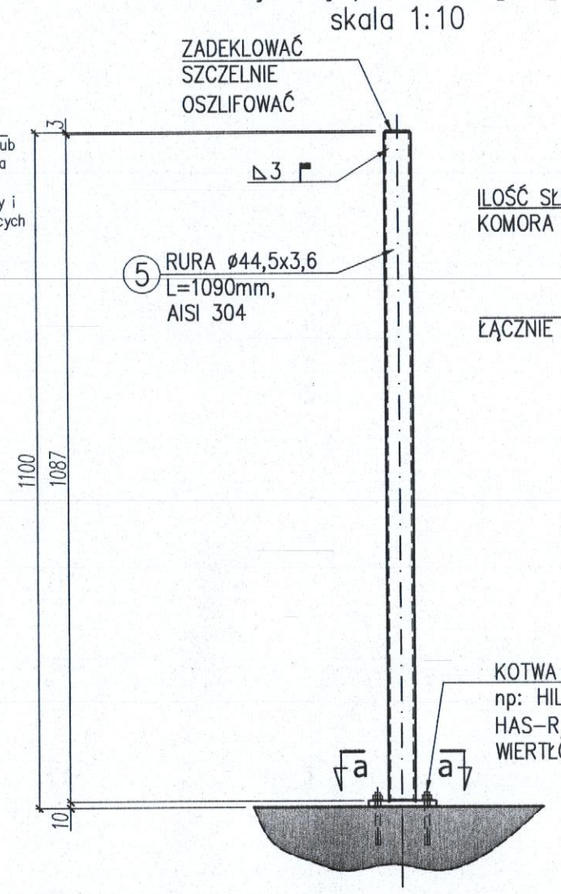


25cm płyta żelbetowa C30/37 (B37)
4cm beton ochronny C8/10 (B10)
2 x papa termozgrzewalna
10cm podkład betonowy C8/10 (B10)

szczegół "A"
skala 1:10



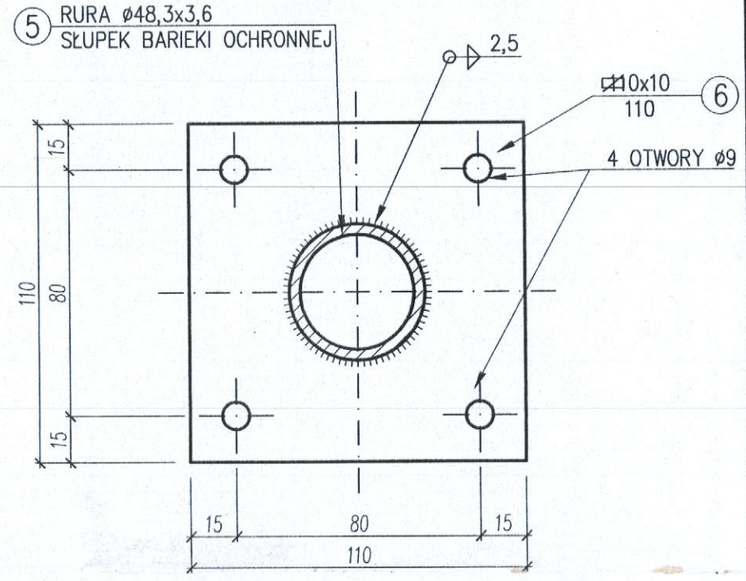
SŁUPEK PORĘCZOWY SP-1
wymiary podano w [cm]
skala 1:10



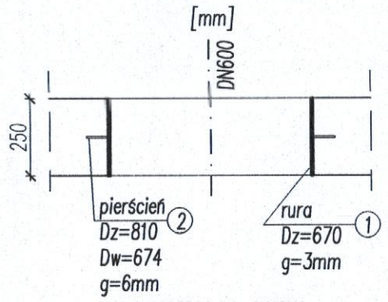
ILOŚĆ SŁUPKÓW SP-1

KOMORA	KZ-1	szt. 4
	KP3	szt. 2
	ZR-1.A	szt. 2
	OB 02.1	szt. 2
ŁĄCZNIE		szt. 10

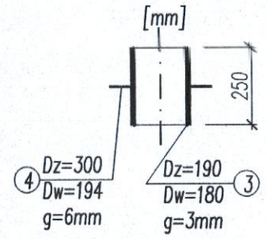
a-a
wymiary podano w [cm]
skala 1:2



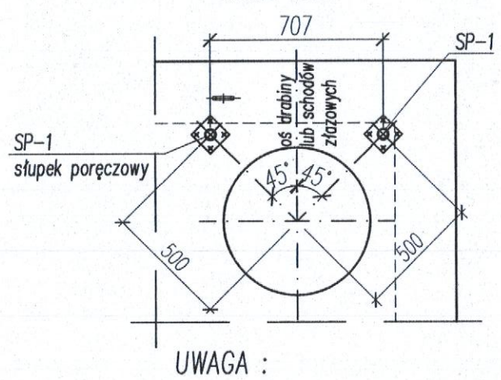
PS-1
DN150 – szt.1
skala 1:20
[mm]



PS-2
DN150 – szt.1
skala 1:20
[mm]



usytuowanie słupków poręczowych SP-1 przy otworach włazowych
wymiary podano w [mm]
skala 1:25

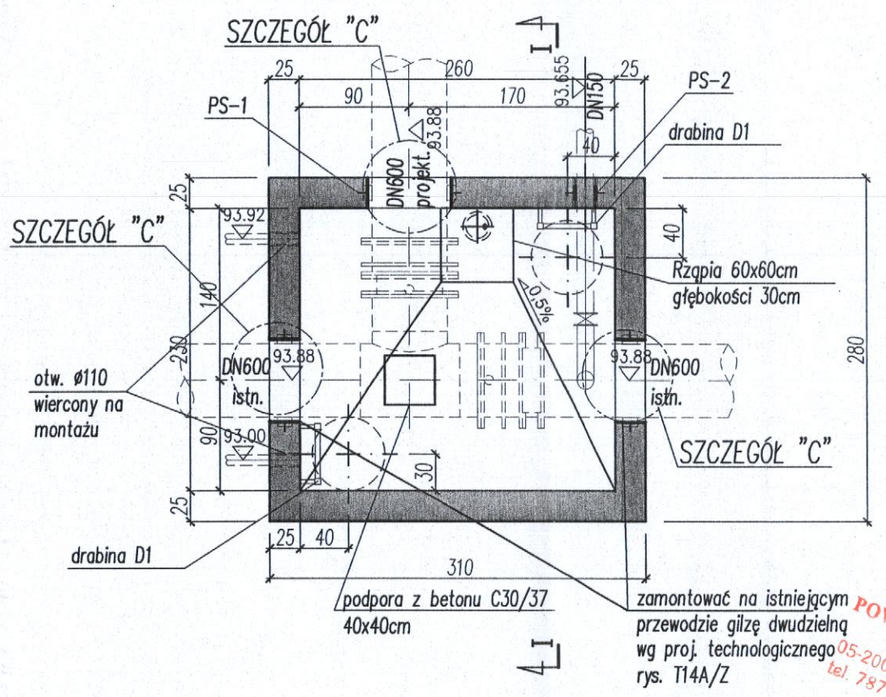


UWAGA :
Słupki wykonać również przy włazach komór KP3, ZR-1.A i OB02.1 (po 1 włazie w każdej z nich)

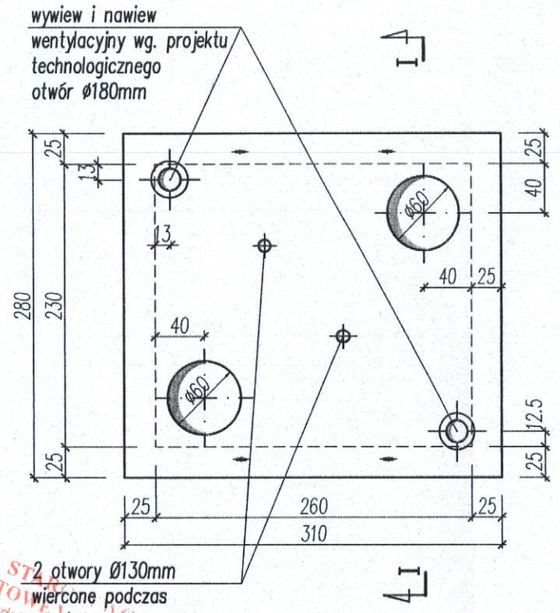
UWAGA :
1. Rozpatrywać łącznie z projektem technologicznym.
2. Wszystkie wymiary podano w [cm], rzędne w [m]
3. WYKONUJĄC ZASYPKĘ WYKOPU POD KOMORY NALEŻY ODTWORZYĆ NATURALNY UKŁAD GRUNTU, TZN NA WYSOKOŚCI WYSTĘPOWANIA GRUNTÓW SPOISTYCH (ODCINAJĄ ONE WODĘ PODSKÓRNĄ OD GŁĘBSZYCH UTWORZONYCH Z GRUNTÓW SYPKICH WARSTW WODONOŚNYCH) NALEŻY ZASYPKĘ WYKONAĆ Z ZAGĘSZCZONYCH WARSTWAMI GRUB. 15cm GRUNTÓW SPOISTYCH ROZDROBNIONYCH I WYSUSZONYCH DO OPTYMALNEJ DO ZAGĘSZCZENIA WILGOTNOŚCI
4. Rzędne terenu przy komorze oraz rzędną 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

Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776-21-21
NIP 125-00-05-499, REGON 011282230

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



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



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
	razem:	50,3 kg

WYKAZ STALI PROFILOWEJ AISI 304
DLA SŁUPKÓW PORĘCZOWYCH SP-1

Nr	PROFIL	DŁUGOŚĆ	ILOŚĆ	MASA	MASA OGÓŁEM
	[mm]	[mm]	[szt.]	[kg/m]	[kg]
5	RURA ø48,3x3,6	1087	1	3,97	4,35
6	□110x10	110	1	8,64	0,95
				RAZEM dla 1 szt. [kg]	5,30
				OGÓŁEM dla 10 szt. [kg]	53,00

BETON KONSTRUKCYJNY	C30/37 (B37), F150
KLASA EKSPOZYCJI	XF3, XC4, XA1
STAL ZBROJENIOWA	A-IIIN (RB500W, BSt500S)
OTULINA	3cm
STAL PROFILOWA	AISI304 (0H18N9)

POWIATOWY INSPEKTORAT NADZORU BUDOWLANEGO W WOŁOMINIE
Wydział Techniczny
05-200 Wołomin, ul. Tadeusza Kościuszki 3
tel. 787 43 01 w. 106, 107, 110, 114

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

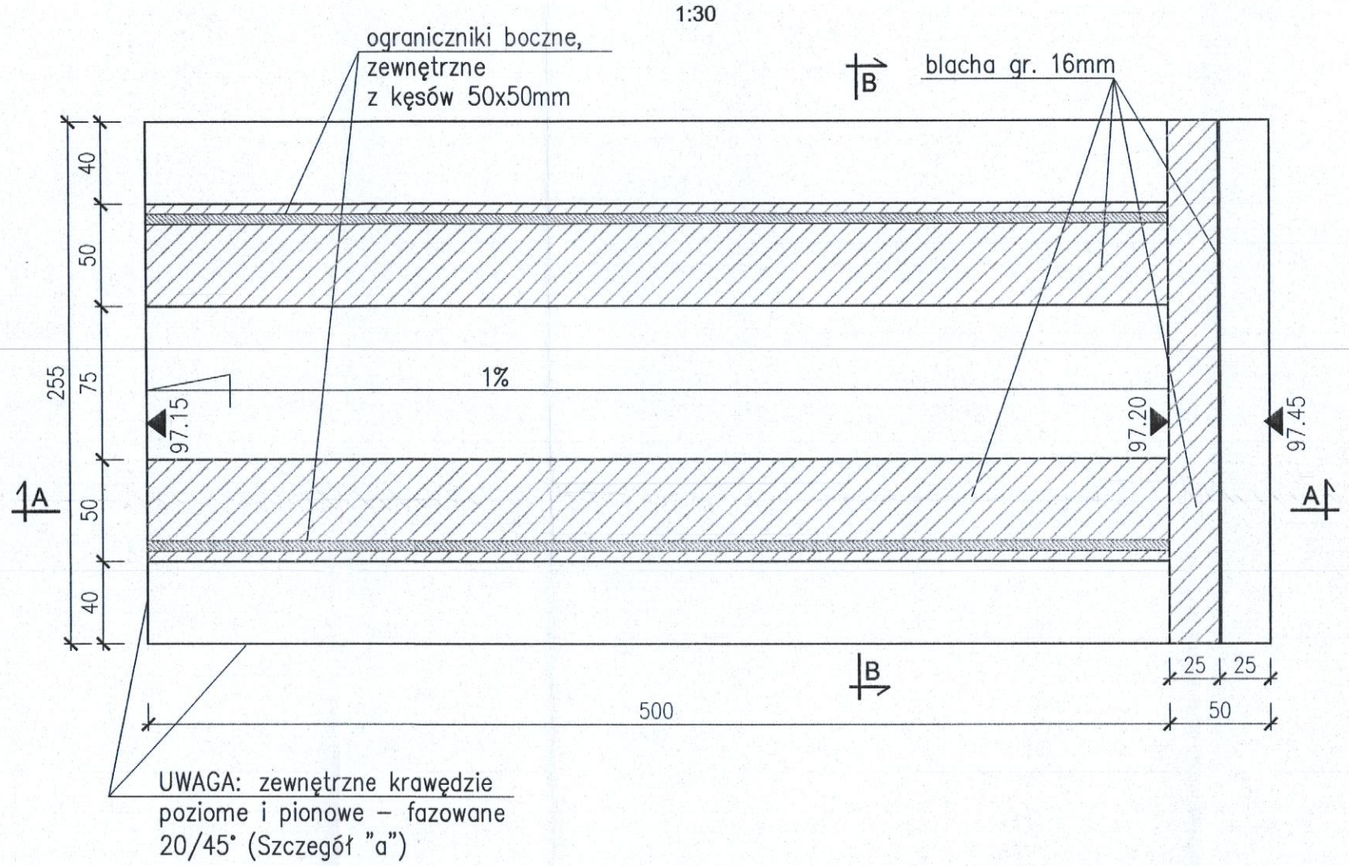
PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

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

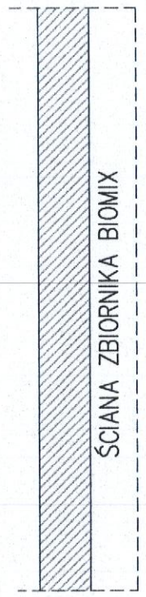
420x594

PŁYTA STANOWISKA KONTENERA HAKOWEGO SKRATEK

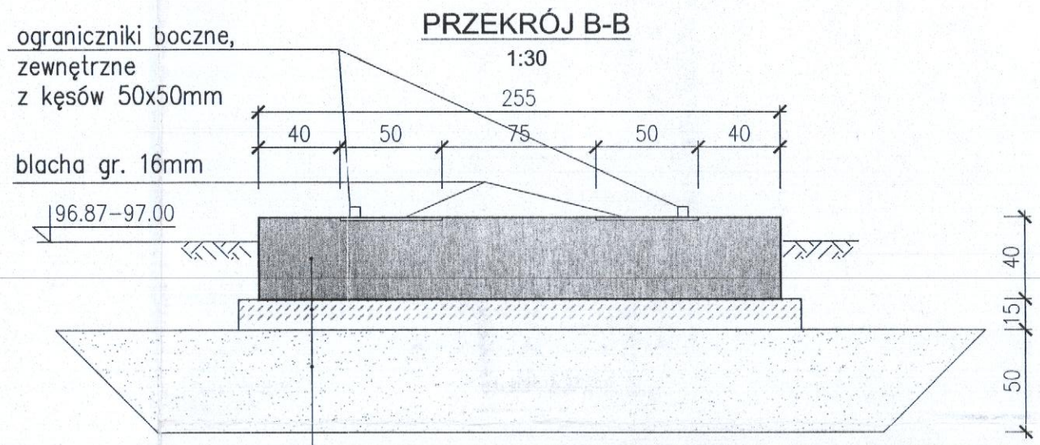
RZUT
1:30



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

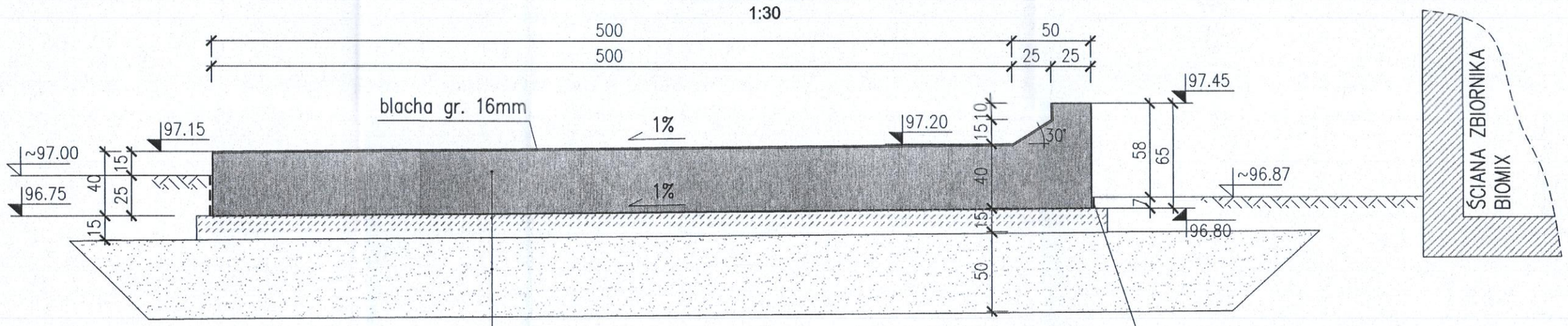


PRZEKRÓJ B-B
1:30



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

PRZEKRÓJ A-A
1:30

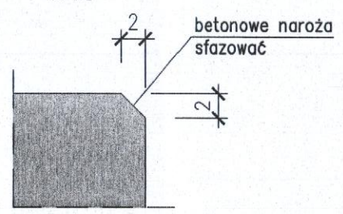


płyta żelbetowa z betonu C30/37	grub. 50cm
beton podkładowy C8/10	grub. 15cm
piasek ubijany warstwami do Is=0,98 –	min. 50cm

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

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

Szczegół "a"
1:10



STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787 43 01 w. 106 107 110 114

PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776-21-21
NIP 125-00-05-499, REGON 017282330

AUTOR OPRACOWANIA:

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN"
Spółka . z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwaździsta 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 NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:	**MECHANICZNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW BURZOWYCH**		Nr rys. PB KB-2/Z
Tytuł rysunku:	**PŁYTA STANOWISKA KONTENERA HAKOWEGO SKRATEK - RYSUNEK BUDOWLANY**		
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI	St-620/79	
Opracował:	mgr inż. ANNA GAŁĄZKA	---	
Sprawdził:	mgr inż. JACEK ZAWADZKI	Wa-188/90	
Skala: **1:50**	Branża: **KONSTRUKCYJNA**	Data: **24.07.2017**	Wydanie: I

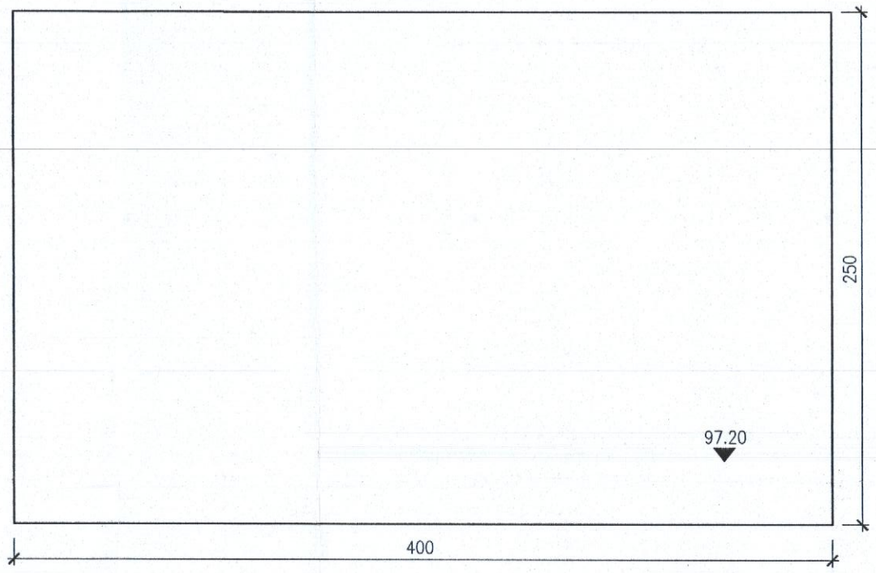
420x594

FUNDAMENT POD SEPARATOR PIASKU szt.1

szt.1

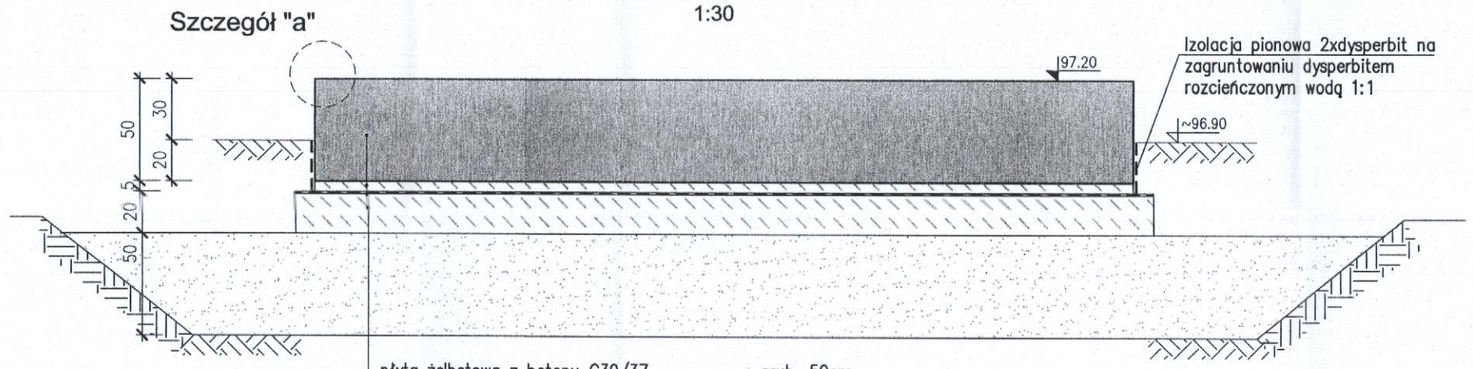
RZUT

1:30



PRZEKRÓJ

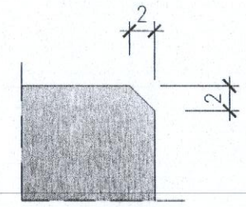
1:30



płyta 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
podsypka piaskowa zagęszczona do Is=0,95	grub. 50cm

Szczegół "a"

1:10



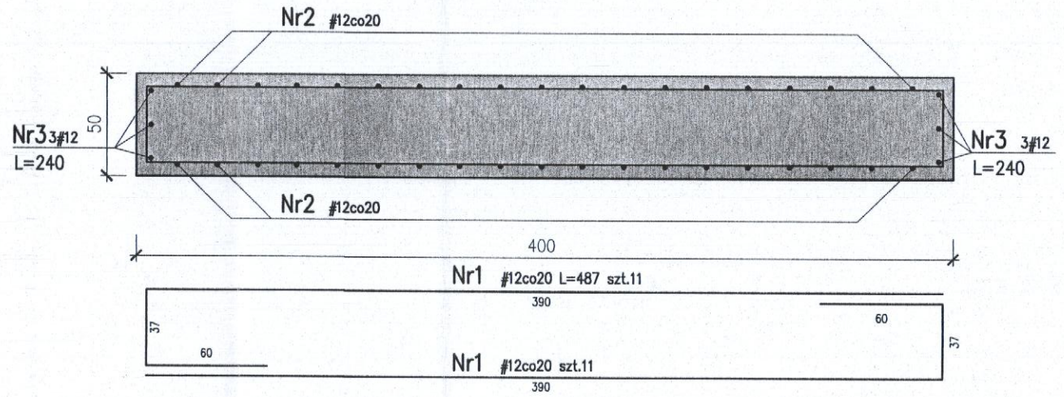
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

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**

FUNDAMENT POD SEPARATOR PIASKU - ZBROJENIE

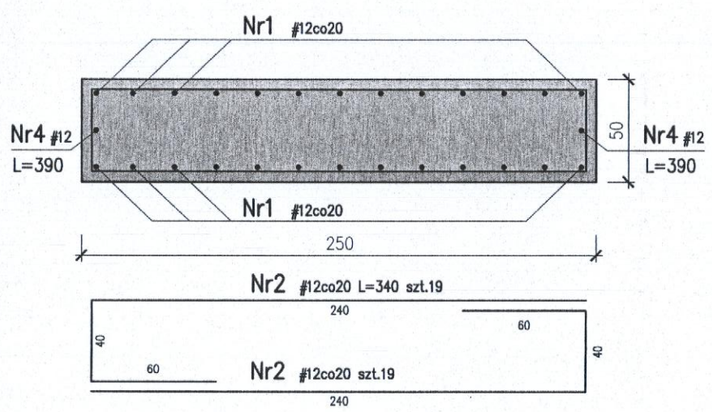
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

1:30



PRZEKRÓJ POPRZECZNY

1:30



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

PRZEDSIĘBIORSTWO Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1 tel./fax 22 776-21-21 NIP 125-00-05-499, REGON 017282330

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE

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

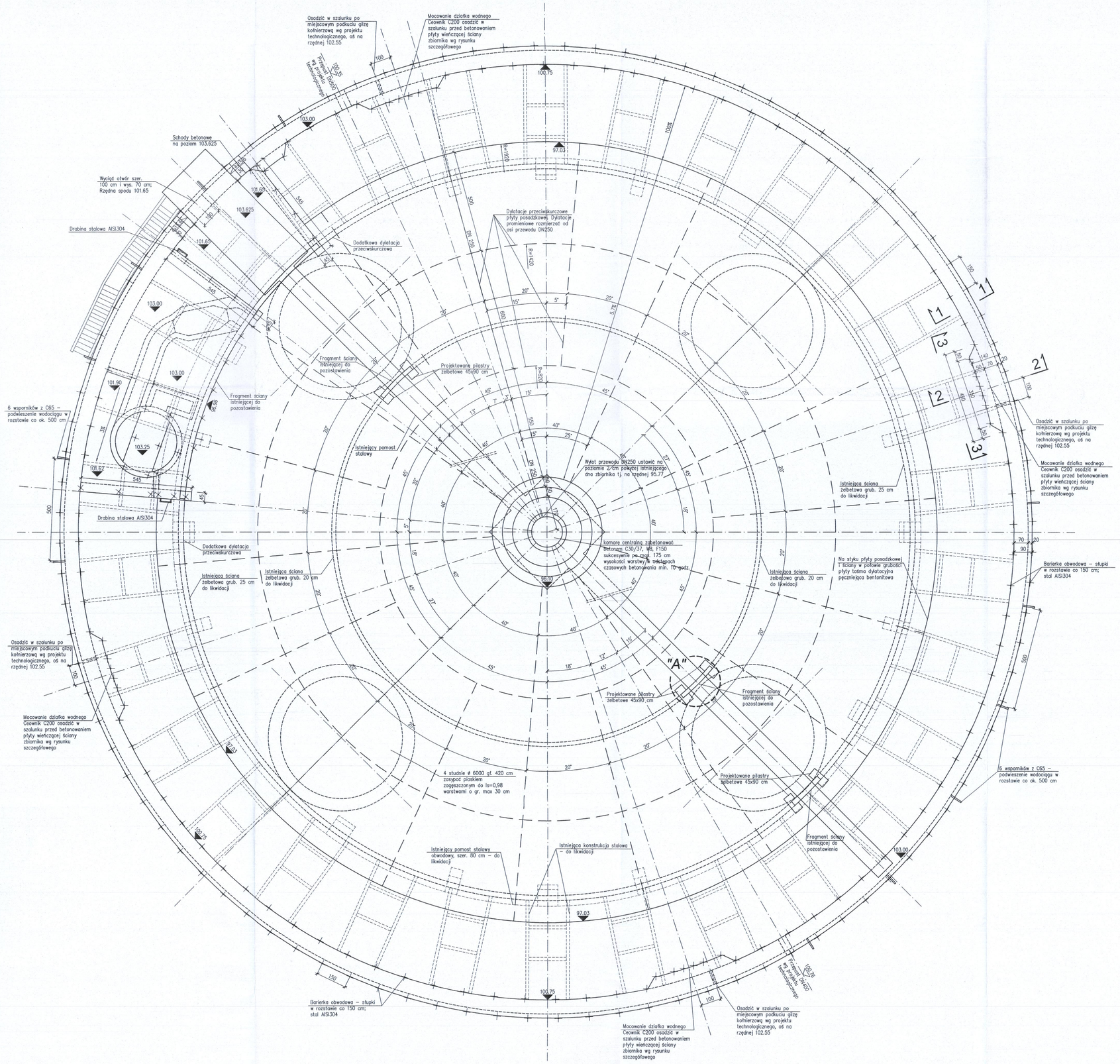
ADAPTACJI REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY
WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt:	**MECHANICZNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW BURZOWYCH**	Nr rys. PB KB-3/Z
Tytuł rysunku:	FUNDAMENT POD SEPARATOR PIASKU	

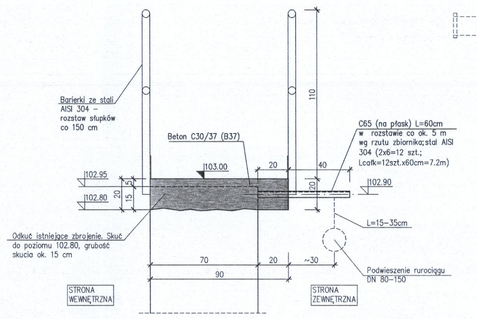
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień		Podpis
Projektant:	inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI	St-620/79		
Opracował:	mgr inż. ANNA GAŁĄZKA	---		
	mgr inż. JACEK ZAWADZKI	Wa-188/90		
Skala: **1:30**	Branża: **KONSTRUKCYJNA**	Data:	**24.07.2017**	Wydanie: I

420x594

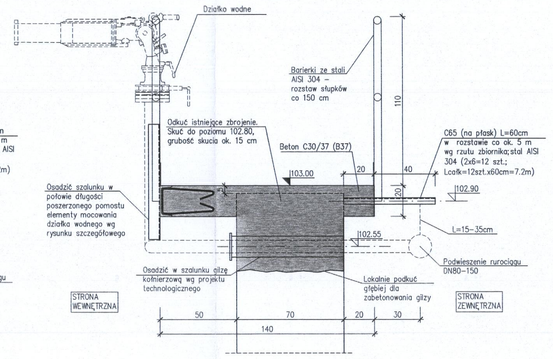
RZUT ZBIORNIKA
skala 1:100



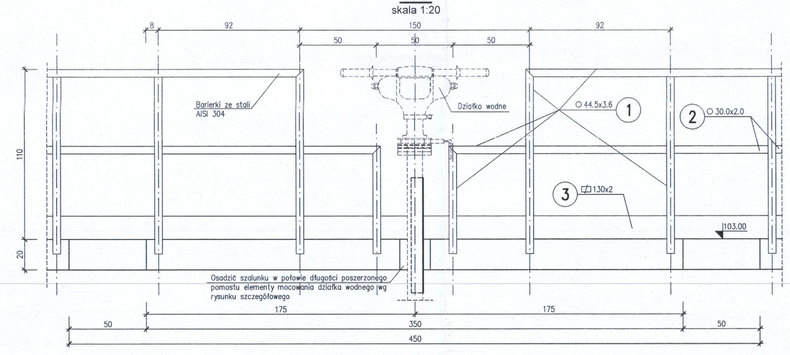
POMOST O SZER. 0.9 m NA ŚCIANIE ZEWNĘTRZNEJ ZBIORNIKA
1-1
skala 1:20



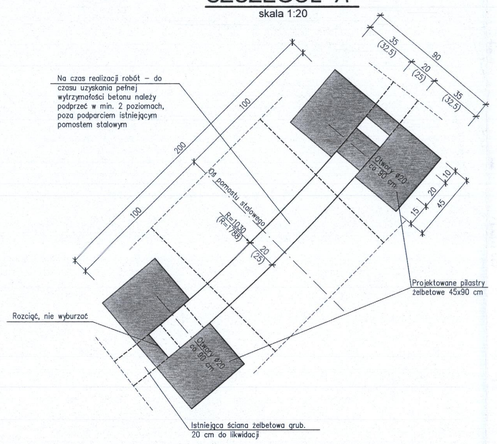
POMOST ODCINKOWO POSZERZONY DO 1.40m NA ŚCIANIE ZEWNĘTRZNEJ ZBIORNIKA
2-2
skala 1:20



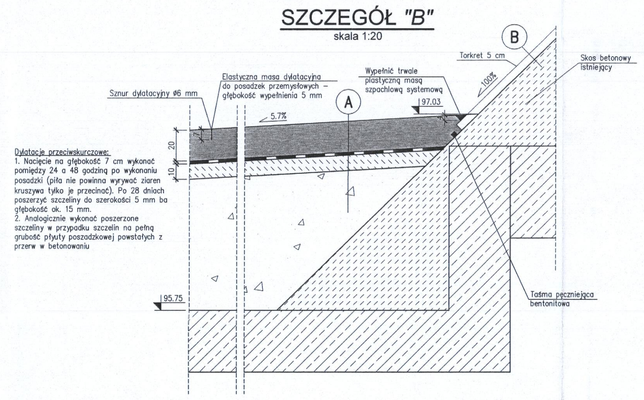
WIDOK BARIERIKI OCHRONNEJ
3-3
skala 1:20



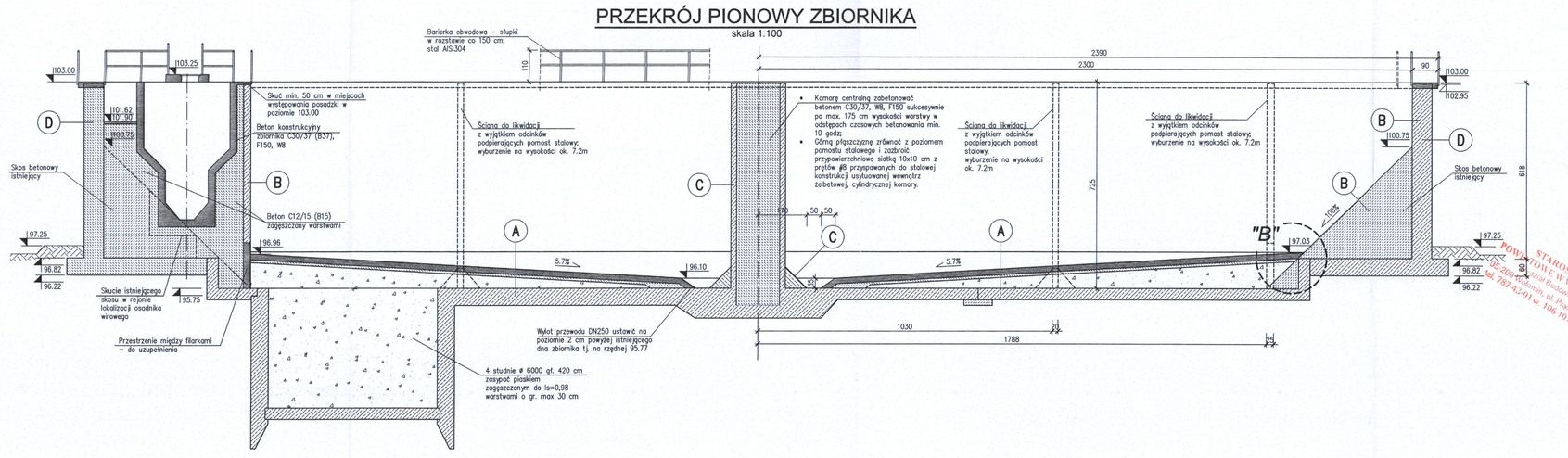
SZCZEGÓŁ "A"
skala 1:20



SZCZEGÓŁ "B"
skala 1:20



PRZEKRÓJ PIONOWY ZBIORNIKA
skala 1:100



A
- Płyta posadzkowa o grubości 20 cm z betonu niskoskurczliwego C 25/30, W8 zbrojonego włóknami stalowymi w ilości 25 kg/m3 betonu z:
  - Nacięciem na świeżo zatartym betonie suchej posypki utwardzacza, o następnie zatarcie jej zgodnie z instrukcją producenta
  - Zalaniepowierzchni bezpośrednio po zacieraniu specjalnym preparatem zabezpieczającym przez dyf szybką utratą wilgoci
  - Wykonaniem szczelin dylatacyjnych nacinanych i roboczych, powstałych na połączeniach betonów wykonanych w różnym czasie.
- Mata bentonitowej spełniająca wymogi zawarte w Normie PN–EN 13491:2006/A1:2007
- Beton podkładowy C 8/10 o grubości 10 cm starannie wyrównany
- Ubijany wyrównany piasek stabilizowany cementem 80 kg/m3 lub suchy beton B5 ubijany warstwami o grubości maksymalnie 20 cm

B
Wewnętrzne powierzchnie ścian i skosów wzdłuż ściany zewnętrznej narażone na kontakt ze ściekami
- Oczyścić hydrodynamicznie myjką (ciśnienie 1000–1500 atm.) do usunięcia skorodowanego betonu i otwarcia porów betonu (otwarty system kapilarny)
- Uszczelnić lokalnie wszystkie lniowe i punktowe miejsca przecieków
- Zbiory, raki i lowe ubytki należy naraperwać, stosując materiały chemii budowlanej renomowanej firmy i postępując zgodnie z jej instrukcją
- Nasycyć biorąc dokładnie wodą beton ścian i skosów, nadmiar wody usunąć
- Nałożyć środek chemiczny (bez udziału polimerów) tworzący w betonie istniejącym jak i w warstwie naktobnego później torkretu nierozpuszczalne struktury krystaliczne w porach i kapilarach betonu ze zdolnością uszczelniania powstałych w późniejszych okresach (po wielu nawet latach) zarysowań o szerokości do 0,4 mm. Przewidywana ilość naktobnego środka to 2,5 kg/m3 powierzchni uszczelnianej. Pielęgnacja zgodna z zaleceniami producenta
- Zamontowanie zbrojenia siatkami zgrzewanymi 10 x 10 cm z prętów Ø6 kl. A–IIIN (Dot. B150/05) na wklejanych prętach Ø8 w ilości 8 szt./m2. Zakłady siatek w każdą stronę 25 cm
- Wykonać na mokro narzut torkretowy z betonu kl. C 45/55 na cemencie siarczanoodpornym HSR, o wodoszczelności minimum W8 i o mrozoodporności F150, zatarty na gładko.

C
Czyszczenie, reperacja, nałożenia środka uszczelniającego jak w przypadku ściań B
- Po wykonaniu izolacji zatopić nie zbrojoną warstwę torkretu z betonu jak w B, dla o grubości 2 cm.
- Zatrzeć na gładko

D
- Zdemontować warstwy stropoizu i oczyścić hydrodynamicznie jak w przypadku B
- Reperację betonu ścian zewnętrznych przeprowadzić jak opisano w B
- Po próbie szczelności zbiornika wykonać tynk cementowy na siatce tynkarskiej i pomalować w kolorze odbleskowym (odbijającym promienie słoneczne).

PRZEDSIĘBIORSTWO Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1 tel./fax 22 787 21 71 NIP 125-00-05-452 REGON 130272250

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN" Spółka z o.o. 01-691 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/89 tel./fax 22 795 43 01 w. 106 107 110 114

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

AUTOR OPRACOWANIA:
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE „EKOSAN" Spółka z o.o. 01-691 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/89
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
ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
Umowa 39/9/2017 z dnia 20.03.2017 r.

Obiekt: **PRZEBUDOWA BIOMIX NA ZBIORNIK ZR1** — Nr rys. PB KB-4/Z

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

Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. WIESŁAW ZACZKOWSKI	St-62/079	
Opracował:	inż. JAKUB LEMBKE	—	
Sprawdził:	mgr inż. JACEK ZAWADZKI	Wa-188/90	

Skala: 1:100 1:20 | Branża: KONSTRUKCYJNA | Data: 24.07.2017 | Wydanie: 1

IV. CZĘŚĆ – ELEKTRYCZNA i AKPiA

POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 2
tel. 787-43-01 w. 106 107 110 114

SPIS TREŚCI

1 Opis techniczny

1.1 Zakres opracowania

1.2 Dane wyjściowe

1.3 Zasilanie zbiornika retencyjnego w energię elektryczną

1.4 Rozdzielnica RZR

1.5 Rozdzielnica RZ13 – istn.

1.6 Rozdzielnica RG13 – istn.

1.7 Sieci kablowe

1.8 Oświetlenie terenu

1.9 Instalacje elektryczne

1.9.1 Instalacje siły i sterownicza

1.9.2 Oświetlenie pomostów na BIOMIX-ie

1.10 Sterowanie i sygnalizacja zdalna

1.11 Pomiary

1.12 Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

1.13 Uwagi dotyczące BHP

2 Obliczenia

2.1 Bilans mocy rozdz. RZR – zb. retencyjny

2.2 Bilans mocy rozdz. RKr – krata

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787 [illegible] w. 106 107 110 114

2.3 Bilans mocy rozdz. RSp – separator piasku

2.4 Dobór kabla

2.4.1 Kabel zasilający do rozdz. RZR

2.4.2 Kabel zasilający do rozdz. RP13.2

2.5 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

2.5.1 Kabel zasilający do rozdz. RZR

2.5.2 Kabel zasilający do rozdz. RP13.2

3 Lista kablowa

4 Rysunki

E-1 – Rozbudowa istn. Rozdzielnicy RZ13

E-2 – Rozbudowa istn. Rozdzielnicy 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 pomiarowa KP3 – instalacje elektryczne

E-9 – Bud. techno. nowej OŚ – instalacje elektryczne

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106 107 110 114

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. 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.

1.2. Dane wyjściowe

Projekt opracowano na podstawie:

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

1.3. Zasilanie zbiornika retencyjnego w energię elektryczną

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE

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.

1.4. Rozdzielnica RZR

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

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

1.5. Rozdzielnica RZ13 – istn.

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

1.6. Rozdzielnica RG13 – istn.

W rozdzielnicy należy wymienić wkładkę bezpiecznikową w odpływie do zestawu hydroforowego (RP13.2) zgodnie z rysunkiem nr E-2.

1.7. 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.

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106 107 110 114

1.8. Oświetlenie terenu

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

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^2.

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

1.9.2. Oświetlenie pomostów na BIOMIX-ie

Zaprojektowano ustawienie na pomostach BIOMIX-u latarń ze słupów aluminiowych o wys. 3m z oprawami parkowymi LED. Oświetlenie to będzie załączane ręcznie z rozdzielnicy RZR przez obsługę.

1.10. 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

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prezydenta Gabriela Narutowicza 3
tel. 787-43-01 w. 107 110

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. Projektuje się podłączenie sterownika do istniejącej sieci światłowodowej do budynku ob.26. Sterownik zasilany będzie poprzez bezprzerwowy zasilacz UPS typu „On-Laine".

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

oprogramowanie narzędziowe oraz system wizualizacji.

1.11. 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 radarowym
- LS sygnalizacja poziomu max piasku w piaskowniku wirowym
  Sygnalizacja realizowana jest wibracyjnym sygnalizatorem poziomu

1.12. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

Sieć zasilająca rozdz. 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 wyłączanie", które zapewniają wyłączniki nadprądowe oraz różnicowoprądowe zainstalowane w rozdzielnicy RZR.

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

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
Wydział Budownictwa

1.13. 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.)

Przed przystąpieniem do wykonania robót i w trakcie wykonania należy koordynować przebieg instalacji elektrycznych z instalacjami technologicznymi i rozmieszczeniem urządzeń technologicznych zwracając szczególną uwagę na wymogi PN-91/E-05009/701.

2. OBLICZENIA

2.1. Bilans mocy rozdz. RZR – zb. retencyjny

lp	Nazwa odbiornika	Moc zainstal. [kW]	Współcz. zapotrz. kz	Współcz. mocy cos fi	Współcz. mocy tg fi	Moc czynna [kW]	Moc bierna [kVAr]	UWAGI
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1	Rozdz. RKr	8,00	0,90	0,917	0,434	7,20	3,12	
2	Rozdz. RSp	1,15	0,90	0,898	0,489	1,04	0,51	
3	Pompa pulpy piaskowej	2,00	0,90	0,800	0,750	1,80	1,35	
4	Oświetlenie pomostów	0,40	0,70	0,950	0,329	0,28	0,09	
5	Napęd zasuwy E1	0,40	0,60	0,420	2,161	0,24	0,52	
6	Napęd zasuwy E2	1,60	0,60	0,570	1,441	0,96	1,38	
7	Napęd zasuwy ER1	1,60	0,60	0,570	1,441	0,96	1,38	
8	Napęd zasuwy ER2	0,20	0,60	0,420	2,161	0,12	0,26	
9	Napęd zasuwy ER3	0,40	0,60	0,420	2,161	0,24	0,52	
10	Napęd zasuwy ER4	1,60	0,60	0,570	1,441	0,96	1,38	

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE

11	Pompa odwodnieniowa	0,50	0,60	0,960	0,292	0,30	0,09	
12	Wentylacja komór 3szt.	0,12	0,30	0,660	1,138	0,04	0,04	
13	Oświetlenie komór 3szt.	0,30	0,30	0,950	0,329	0,09	0,03	
14	Obwody sterownicze	0,50	0,90	0,900	0,484	0,45	0,22	
	RAZEM	**18,77**	**0,78**	**0,803**	**0,742**	**14,68**	**10,90**	

Ic= 26,4 A

2.2. Bilans mocy rozdz. RKr – krata

lp	Nazwa odbiornika	Moc zainstalowana [kW]	Współcz. zapotrz. kz	Współcz. mocy cos fi	Współcz. mocy tg fi	Moc czynna [kW]	Moc bierna [kVAr]	UWAGI
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1	Napęd kraty	0,75	0,90	0,80	0,750	0,68	0,51	
2	Ogrzewanie kraty	0,80	0,90	1,00	0,000	0,72	0,00	
3	Prasopłuczka	3,00	0,90	0,80	0,750	2,70	2,03	
4	Ogrzewanie przenośnika	0,70	0,90	1,00	0,000	0,63	0,00	
5	Osłona termiczna	1,80	0,90	1,00	0,000	1,62	0,00	
6	Przenośnik	0,75	0,90	0,80	0,750	0,68	0,51	
7	Obwody sterownicze	0,20	0,90	0,90	0,484	0,18	0,09	
	RAZEM	**8,00**	**0,90**	**0,917**	**0,434**	**7,20**	**3,12**	

Ic= 11,3 A

POWIATOWE STAROSTWO
WOŁOMIN
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-4[illegible]

2.3. Bilans mocy rozdz. RSp – separator piasku

lp	Nazwa odbiornika	Moc zainstalowana [kW]	Współcz. zapotrz. kz	Współcz. mocy cos fi	Współcz. mocy tg fi	Moc czynna [kW]	Moc bierna [kVAr]	UWAGI
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1	Napęd separatora piasku	0,75	0,90	0,80	0,750	0,68	0,51	
2	Ogrzewanie separatora	0,40	0,90	1,00	0,000	0,36	0,00	
	RAZEM	**1,15**	**0,90**	**0,898**	**0,489**	**1,04**	**0,51**	

Ic= 1,7 A

2.4. Dobór kabla

2.4.1. Kabel zasilający do rozdz. RZR

Prąd obliczeniowy rozdzielnicy RZR wynosi I_O = 26,44 A

Istniejący kabel **YAKY 4×25 mm²**, którego obciążalność dopuszczalna długotrwała – ułożenie w ziemi - wg danych producenta wynosi **I_{dd} = 99A**

Kabel zabezpieczony będzie w rozdzielnicy RGNN bezpiecznikiem gG In=32A

Spadek napięcia na kablu typ YAKY 4×25 mm² o długości l = 130 m przy mocy obliczeniowej P_O = 14,68 kW wynosi:

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 14680 \times 130}{36 \times 25 \times 400^2} = 1{,}33\%$$

2.4.2. Kabel zasilający do rozdz. RP13.2

Prąd obliczeniowy rozdzielnicy RP13.2 wynosi I_O = 45,5 A

Dobrano kabel **YKY 4×16 mm²**, którego obciążalność dopuszczalna długotrwała – ułożenie w korytku - wg danych producenta wynosi **I_{dd} = 85A**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA
WYDZIAŁOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106 107 110 114

Kabel zabezpieczony będzie w rozdzielnicy RG143 bezpiecznikiem gG In=63A

Spadek napięcia na kablu typ YKY 4×16 mm² o długości l = 22 m przy mocy obliczeniowej P_O = 26,7 kW wynosi:

$$\Delta U\% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{100 \times 26700 \times 22}{57 \times 16 \times 400^2} = 0{,}4\%$$

2.5. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Transformator 400kVA

$R_T = 0,0047\Omega$ $X_T = 0,0174\Omega$

2.5.1. Kabel zasilający do rozdz. RZR

Linia zasilająca YAKY 4×25mm^2 l = 130m

$R_K = 2\times130\times1,2\times10^{-3} = 0,312\Omega$

$X_K = 2\times130\times0,09\times10^{-3} = 0,0234\Omega$

$$Z = \sqrt{(R_T + R_K)^2 + (X_T + X_K)^2} = \sqrt{(0,0047 + 0,312)^2 + (0,0174 + 0,0234)^2} = 0,3194\,\Omega$$

$$J_Z = \frac{U_f}{Z} = \frac{230}{0,3194} = 720,1A$$

Maksymalny prąd zadziałania wkładki topikowej WT-1 32A $J_W = 290,3A$

$J_W < J_Z$

Wkładka bezpiecznikowa WT-1 32A wyłącza zwarcie w czasie nie dłuższym niż 0,2 sek.

Wobec czego ochrona przez szybkie wyłączenie zasilania będzie skuteczna.

2.5.2. Kabel zasilający do rozdz. RP13.2

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106 107 110 114

Linia zasilająca YKY 4×16mm^2 l = 22m

$R_K = 2\times22\times1,15\times10^{-3} = 0,0506\Omega$

$X_K = 2\times22\times0,0932\times10^{-3} = 0,0041\Omega$

$$Z = \sqrt{(R_T + R_K)^2 + (X_T + X_K)^2} = \sqrt{(0,0047 + 0,0506)^2 + (0,0174 + 0,0041)^2} = 0,0593\,\Omega$$

$$J_Z = \frac{U_f}{Z} = \frac{230}{0,0593} = 3878,6A$$

Maksymalny prąd zadziałania wkładki topikowej WT-1 63A $J_W = 638,8A$

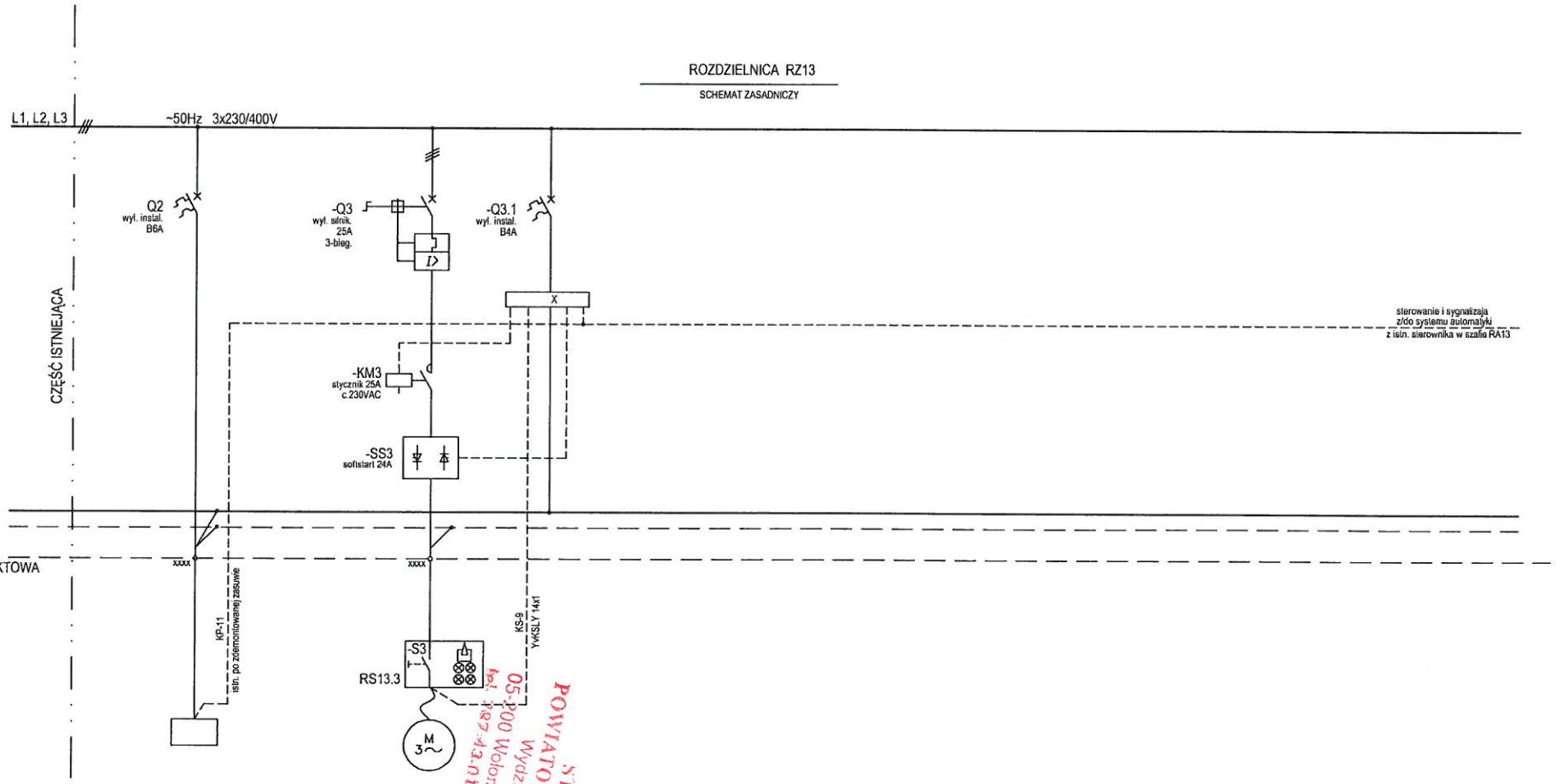
$J_W < J_Z$

Wkładka bezpiecznikowa WT-1 63A wyłącza zwarcie w czasie nie dłuższym niż 0,2 sek.

Wobec czego ochrona przez szybkie wyłączenie zasilania będzie skuteczna.

ROZDZIELNICA RZ13

SCHEMAT ZASADNICZY



Nazwa odbiornika	Przepływomierz 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	

PRZEDSIĘBIORSTWO Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1 tel./fax 22 776-21-21 NIP 125-00-05-499, REGON 01282330

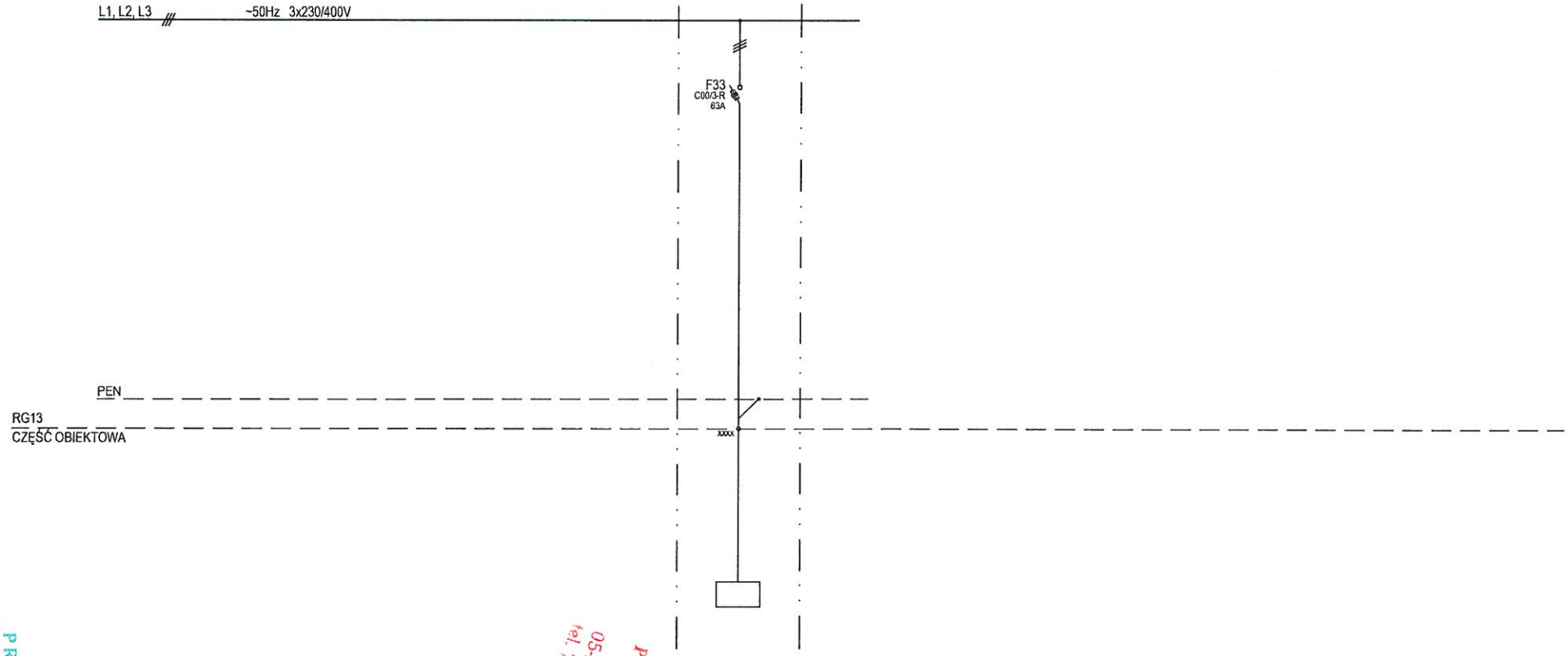
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1 tel. 22 776-21-21 NIP 125-00-05-499 REGON 01282330 KRS 0000071101

POMIAROWE STARO...

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	mgr inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWOE/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		sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017
			zatwierdził	mgr inż. Marian Antoszewski	NB-8386/128/78	06.2017
			faza	PROJ. BUDOWLANY	rys. E-1	ark. 1/1
		tytuł: ROZDZIELNICA RZ13/RA13	branża	ELEKTRYCZNA	skala	wyd.

ROZDZIELNICA RG13

SCHEMAT ZASADNICZY



Nazwa odbiornika	Rozdzielnica RP13.2
Miejsce zainstalowania	Hydrofor
Moc zainstalowana Pz [kW]	8,0
Prąd znamionowy Izn [A]	11,3
Nr obwodu (Nr kabla)	
Kabel zasilający	YKYżo 4x16

PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776-21-21
NIP 125-00-06-493, REGON 017282330

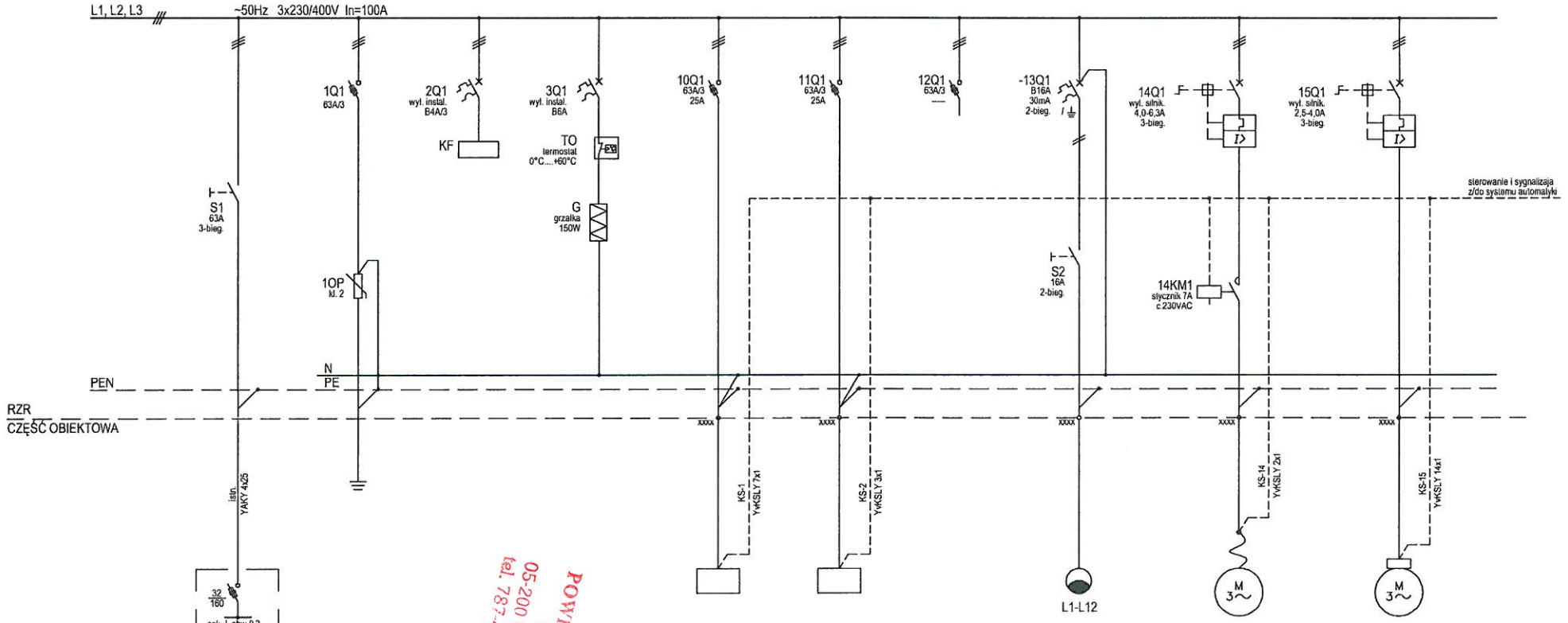
POMIARY ... 05-200 ... tel. 787 ... Okrzei 3 ... 710 114

Autor opracowania	Zamawiający						
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	ADAPTACJA REAKTORA BIOMIX NA ZBIORNIK RETENCYJNY WRAZ Z PODCZYSZCZANIEM MECHANICZNYM I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ Umowa 39/8/2017 z dnia 20.03.2017 r.	projektował	mgr inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWOE/03		06.2017
			sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski			06.2017
			zatwierdził	mgr inż. Marian Antoszewski	NB-8386/126/78		
			faza	PROJ. BUDOWLANY	rys. E-2	ark. 1/1	wyd.
		tytuł ROZDZIELNICA RG13	branża	ELEKTRYCZNA		skala	

Pz=18,77 kW
Po=14,68 kW

ROZDZIELNICA RZR

SCHEMAT ZASADNICZY



UKŁAD SIECIOWY TN-C-S
OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM - SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

Nazwa odbiornika	Zasilanie	Ograniczni przepięć	Kontrola faz zasilających	Ogrzewanie wnętrza szafy	Rozdzielnica RKr	Rozdzielnica RSp	Rezerwa	Oświetlenie pomostu	Pompa pulpy piaskowej PP	Napęd zasuwy E1
Miejsce zainstalowania					Krata	Separator piasku		----------	----------	Kom. ob. 02.1
Moc zainstalowana Pz [kW]					8,0	1,15		0,4	2,0	0,4
Prąd znamionowy Izn [A]					11,3	1,7		----------	3,5	2,5
Nr obwodu (Nr kabla)					K-1	K-2		K-13	K-14	K-15
Kabel zasilający					YKYżo 5x4	YKYżo 5x4		YKYżo 3x2,5	YKYżo 4x2,5	YKYżo 4x2,5

PRZEDSIĘBIORSTWO Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1 tel./fax 22 776-21-21 NIP 125-00-05-469, REGON 01728230

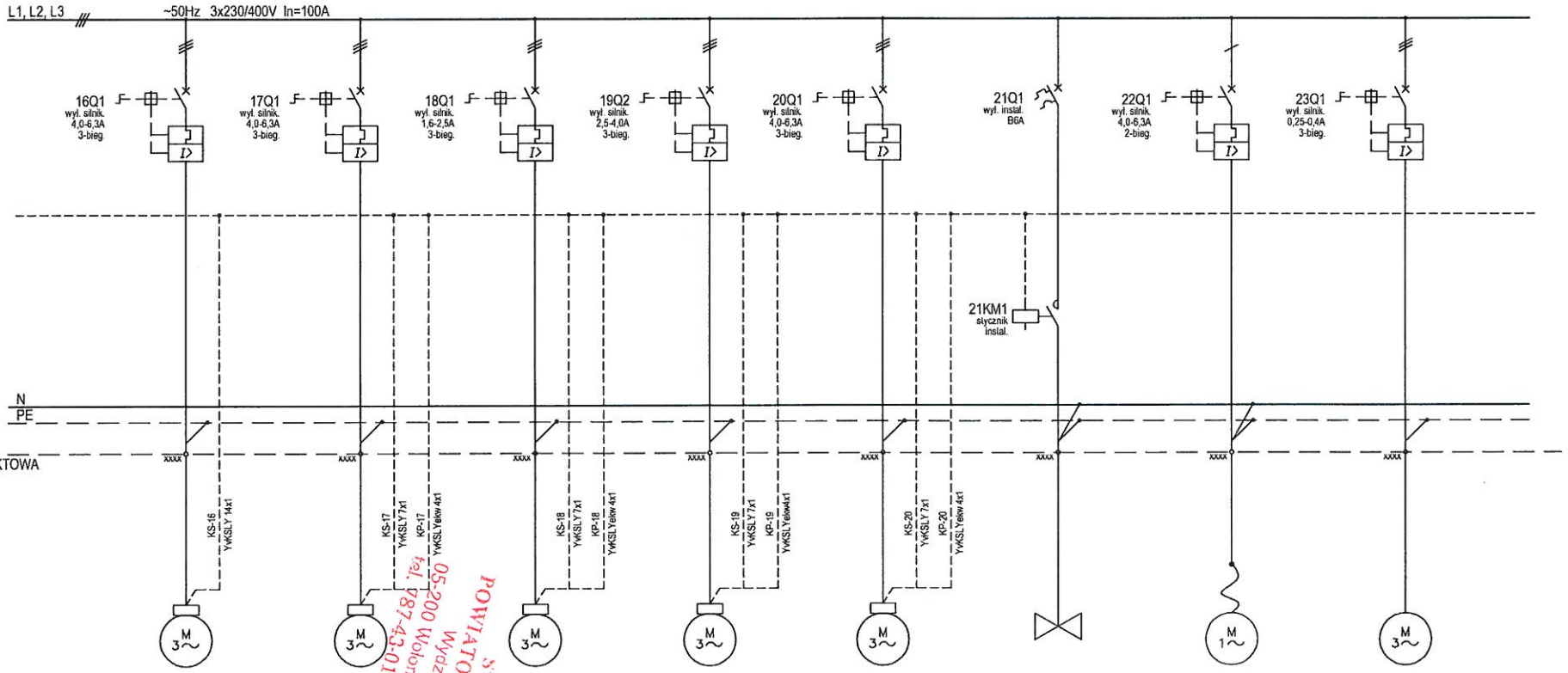
05-200 Wołomin Wydział Budownictwa tel. 787-43-01 Przybyszewskiego 06 107 110 11

POWIATOWY INSPEKTORAT NADZORU BUDOWLANEGO W WOŁOMINIE

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	mgr inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWOE/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		sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski			06.2017
			zatwierdził	mgr inż. Marian Antoszewski	NB-8386/128/78		
			faza	PROJ. BUDOWLANY	rys. E-3	ark. 1/3	wyd.
		tytuł ROZDZIELNICA RZR	branża	ELEKTRYCZNA		skala	

ROZDZIELNICA RZR

SCHEMAT ZASADNICZY



UKŁAD SIECIOWY TN-C-S
OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

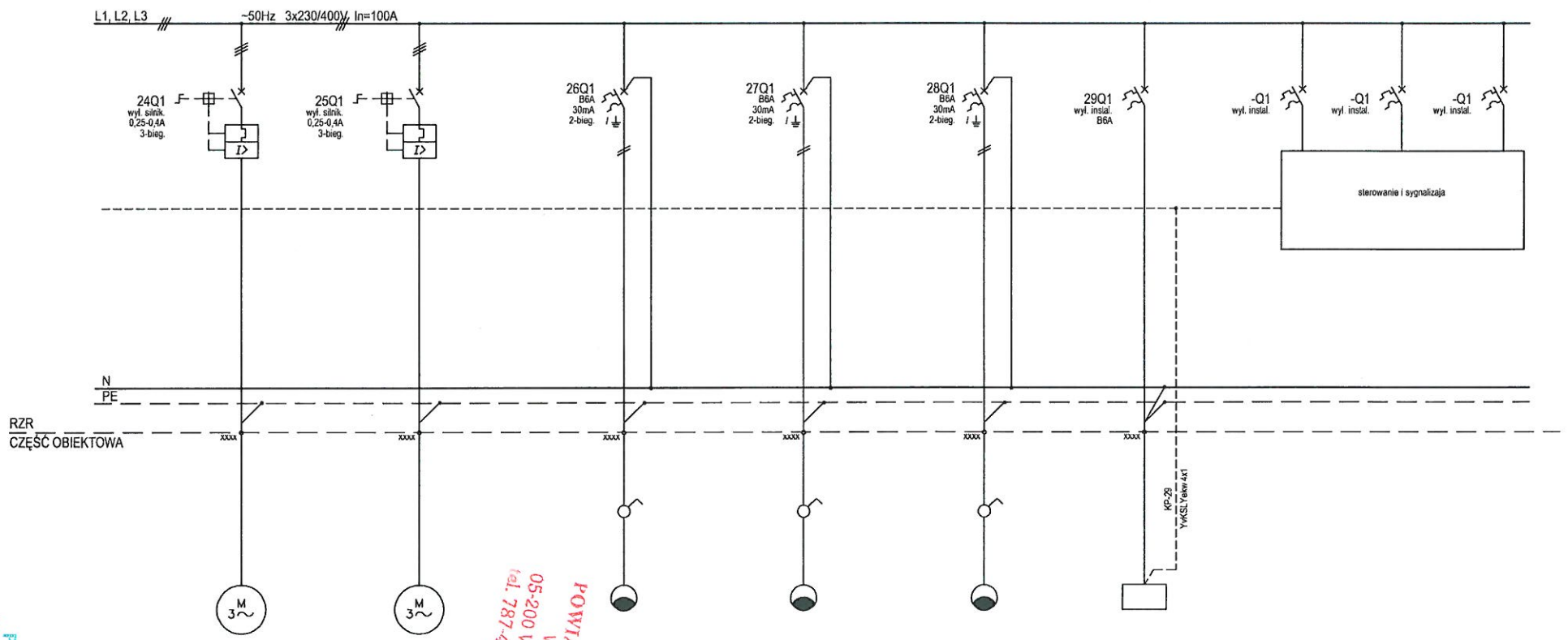
Nazwa odbiornika	Napęd zasuwy E2	Napęd zasuwy ER1	Napęd zasuwy ER2	Napęd zasuwy ER3	Napęd zasuwy ER4	Elektrozawór EM	Pompa odwodnieniowa Po1	Wentylator W1
Miejsce zainstalowania	Kom. zasuw KZ1	Na przewodzie DN600	Kom. ob. 02.1	Kom. zasuw ZR1A	Kom. zasuw KZ1	----------	Kom. zasuw KZ1	Kom. zasuw KZ1
Moc zainstalowana Pz [kW]	1,6	1,6	0,2	0,4	1,6	0,01	0,5	0,04
Prąd znamionowy Izn [A]	5,3	5,3	1,6	2,5	5,3		3,9	0,35
Nr obwodu (Nr kabla)	K-16	K-17	K-18	K-19	K-20	K-21	K-22	K-23
Kabel zasilający	YKYżo 4x2,5	YKYżo 4x2,5	YKYżo 4x2,5	YKYżo 4x2,5	YKYżo 4x2,5	YKYżo 3x1,5	YKYżo 3x2,5	YKYżo 4x2,5

PRZEDSIĘBIORSTWO Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1 tel./fax 22 776-21-21 NIP 125-00-05-439, REGON 01728230

POWIATOWE STARTSTWO PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1 tel. 22 787-43-01

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	mgr inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWOE/03		06.2017
			sprawdził	tech. Krzysztof Zajkowski			06.2017
			zatwierdził	mgr inż. Marian Antoszewski	NB-8386/128/78		
			faza	PROJ. BUDOWLANY	rys. E-3	ark. 2/3	wyd.
		tytuł: ROZDZIELNICA RZR	branża	ELEKTRYCZNA		skala	

ROZDZIELNICA RZR



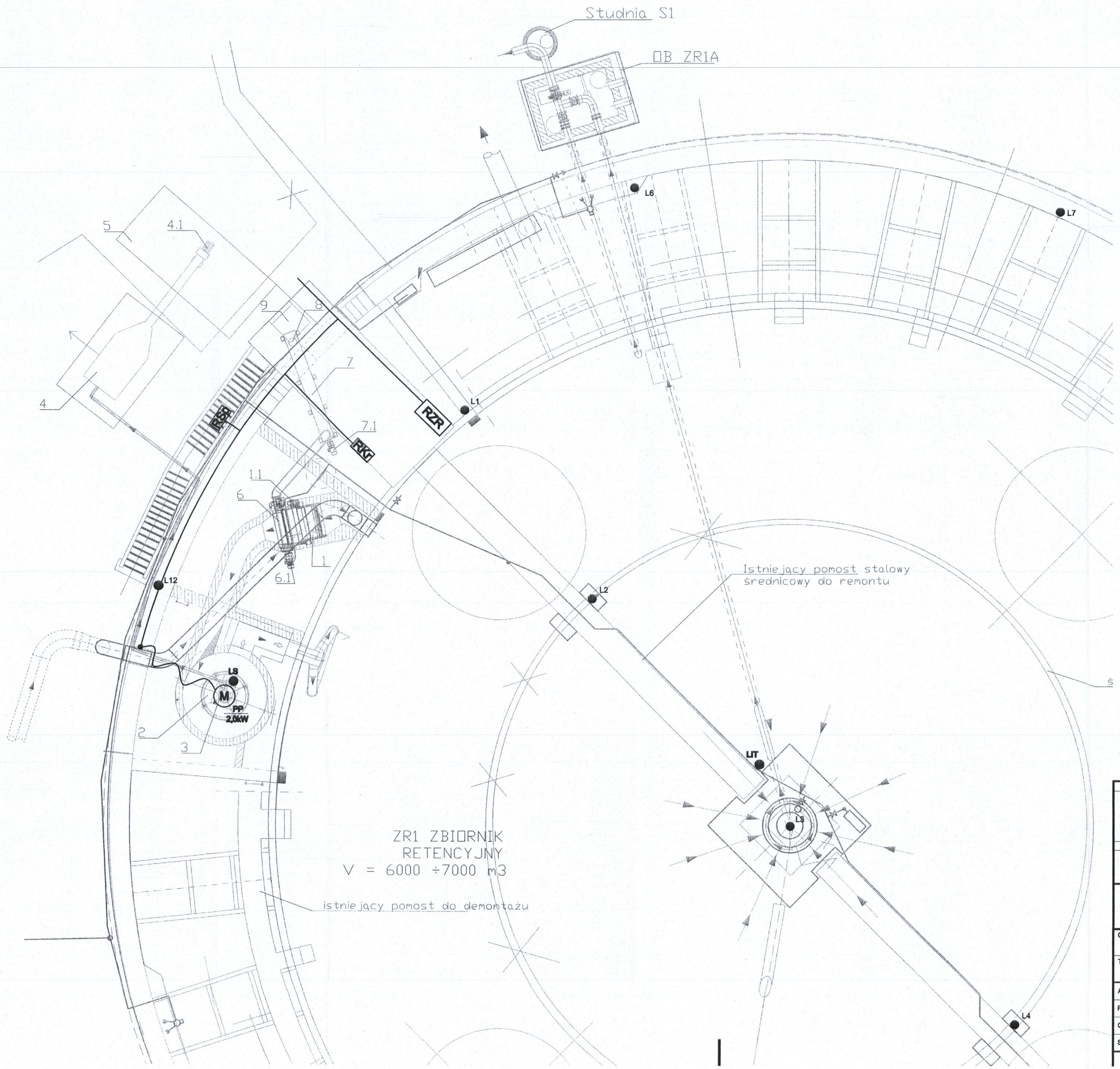
UKŁAD SIECIOWY TN-C-S
OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM
- SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

Nazwa odbiornika	Wentylator W2	Wentylator W3	Oświetlenie kom. KZ1	Oświetlenie kom. KP3	Oświetlenie kom. ZR1A	Przepływomierz FT02.2(KP2)	
Miejsce zainstalowania	Komora KP3	Komora ZR1A	----------	----------	----------	Kom. ob. 02.1	
Moc zainstalowana Pz [kW]	0,04	0,04	0,1	0,1	0,1		
Prąd znamionowy Izn [A]	0,35	0,35	----------	----------	----------		
Nr obwodu (Nr kabla)	K-24	K-25	K-26	K-27	K-28	K-29	
Kabel zasilający	YKYżo 4x2,5	YKYżo 4x2,5	YKYżo 3x1,5	YKYżo 3x1,5	YKYżo 3x1,5	YKYżo 3x1,5	

PRZEDSIĘBIORSTWO Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1 tel./fax 22 776-21-21 NIP 125-00-05-490 REGON 1728233

POWIATOWE STAROSTWO ... 05-200 Wołomin ... tel. 787-43-01 ... 106 07 ...

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	mgr inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWOE/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		sprawdził	techn. Krzysztof Zajkowski		06.2017
			zatwierdził	mgr inż. Marian Antoszewski	NB-8386/128/78	
			faza	PROJ. BUDOWLANY	rys. E-3	ark. 3/3 wyd.
		tytuł ROZDZIELNICA RZR	branża	ELEKTRYCZNA		skala



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 bezwałowy
   7.1)Napęd przenośnika
8) Rynna zsypowa
9) Kontener skratek

PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776-21-21
NIP 125-00-05-499, REGON 017282330

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

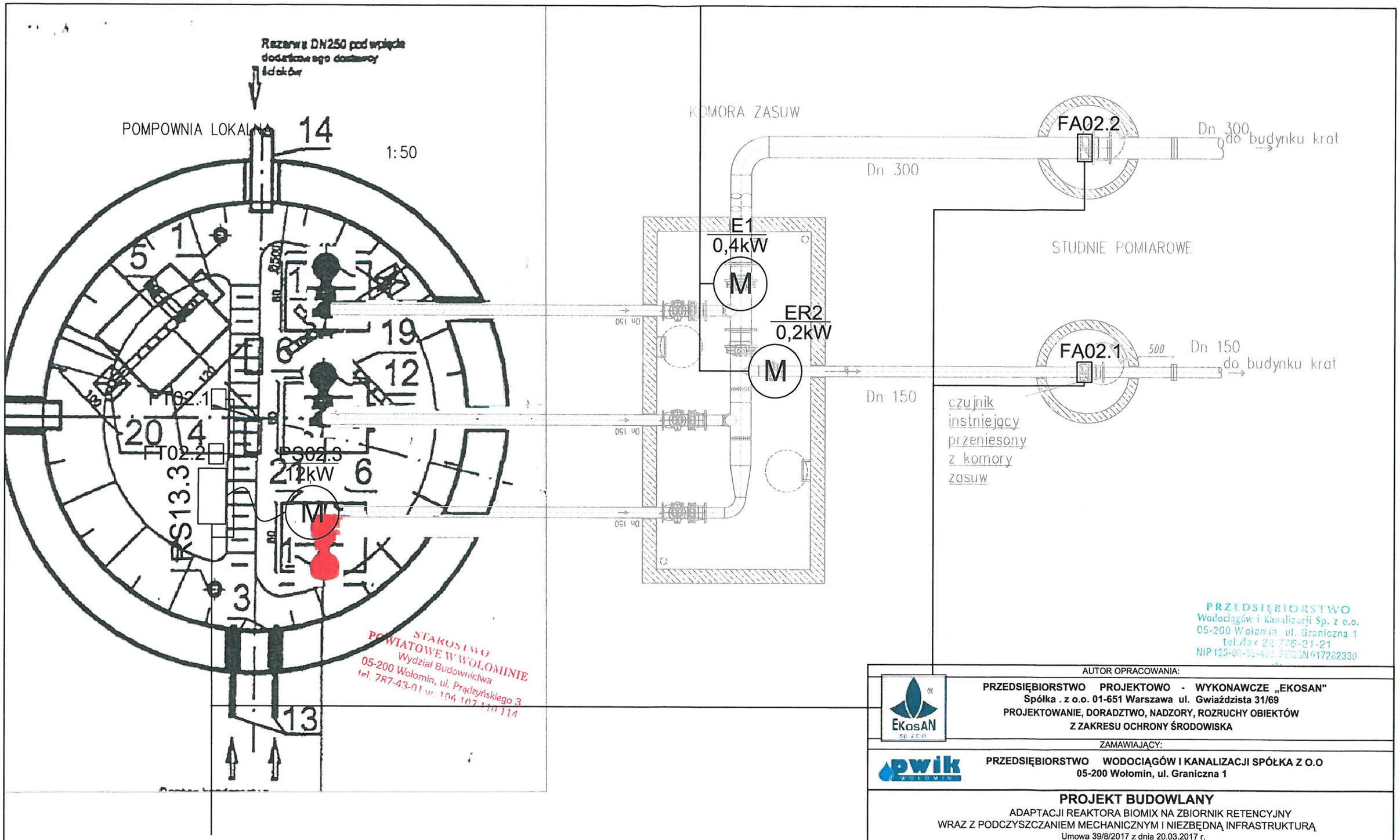
PROJEKT BUDOWLANY

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

Obiekt: PRZEBUDOWA NA ZBIORNIK RETENCYJNY NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW „KRYM"		Nr rys. E- 4
Tytuł rysunku: INSTALACJE ELEKTRYCZNE		

Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Jaszewski	MAZ/0436/PWOE/03	
Opracował:	techn. Krzysztof Zajkowski	-	
Sprawdził:	mgr inż. Marian Antoszewski	NB-8366/125/78	

Skala: 1:100 | Branża: ELEKTRYCZNA | Data: 06.2017 | Wydanie:



STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106,107,110,114

PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776-21-21
NIP 125-00-05-433 REGON 017282330

AUTOR OPRACOWANIA:

EKOSAN

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:

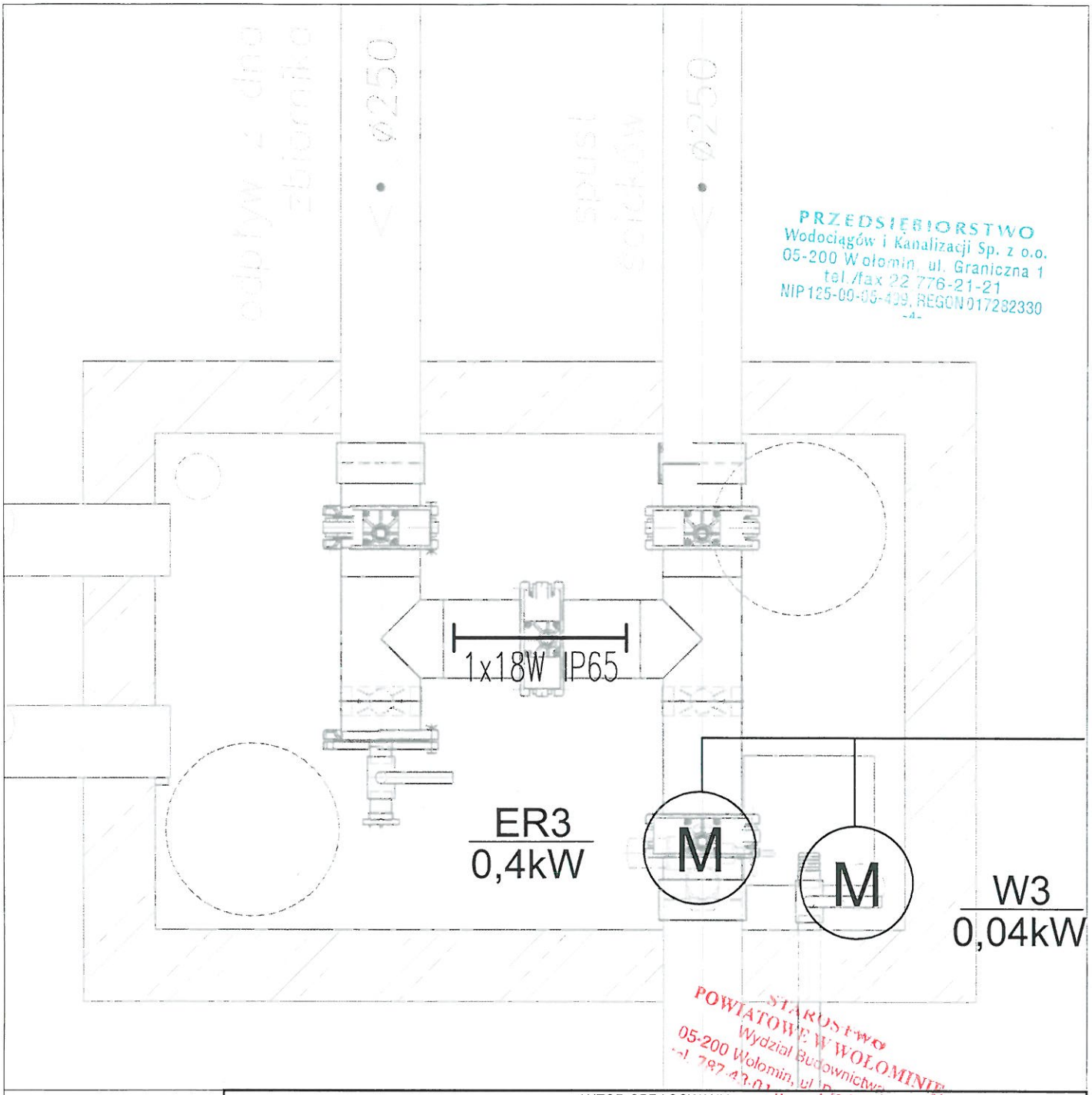
pwik WOŁOMIN

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

PROJEKT BUDOWLANY

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

Obiekt: LOKALNA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW OCZYSZCZALNI „KRYM"			Nr rys. E- 5
Tytuł rysunku: INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	**mgr inż. Grzegorz Jaczewski**	**MAZ/0035/PWOE/03**	
Opracował:	**techn. Krzysztof Zajkowski**	**-**	
Sprawdził:	**mgr inż. Marian Antoszewski**	**NB-8386/128/78**	
Skala: **1:50**	Branża: **ELEKTRYCZNA**	Data: **06.2017**	Wydanie:



PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776-21-21
NIP 125-00-05-409, REGON 017282330

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Radziwiłłowska 10

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

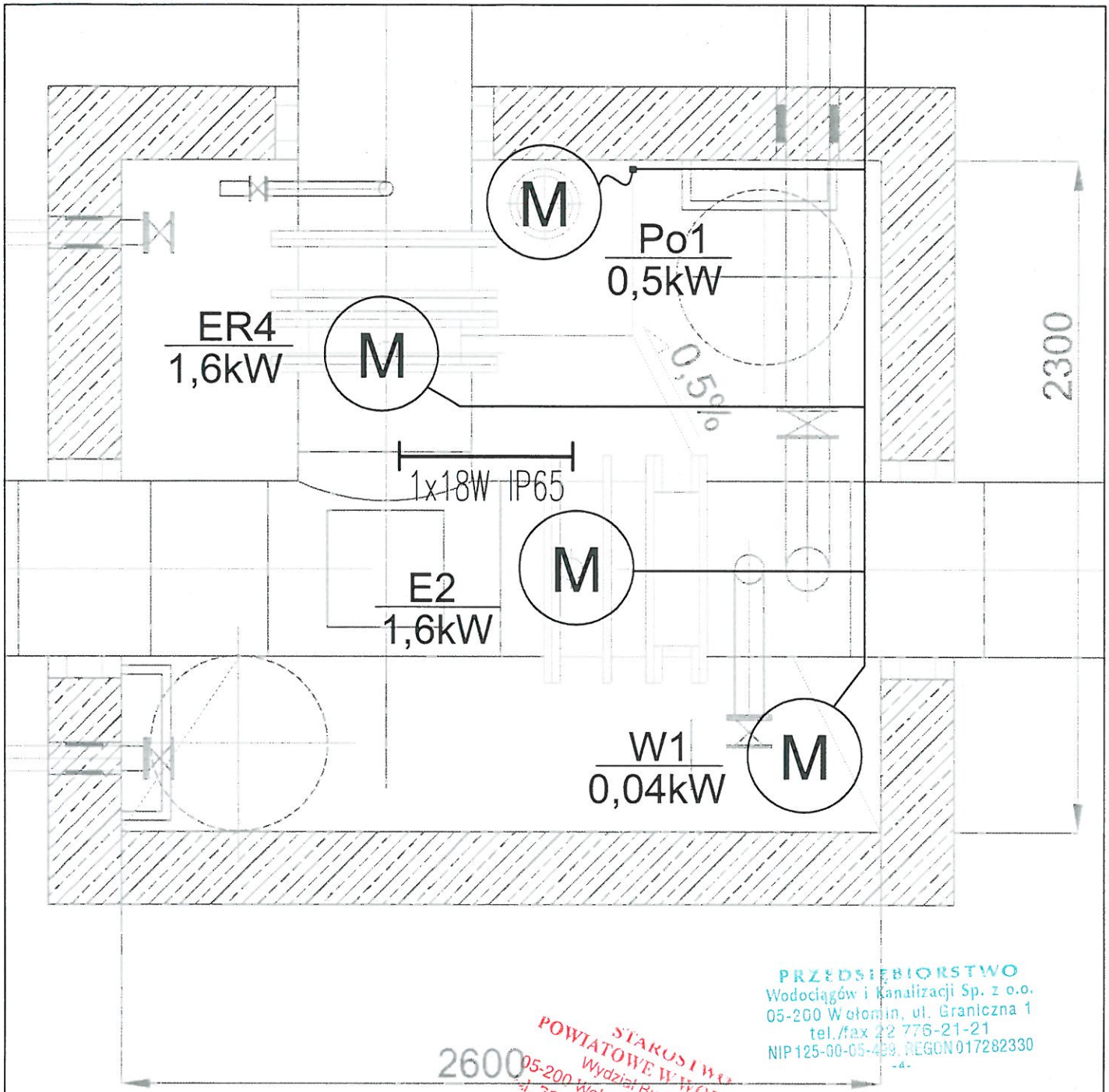
PROJEKT BUDOWLANY

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 ZR1A**	Nr rys. **E- 6**
Tytuł rysunku: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	

Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	**mgr inż. Grzegorz Jaczewski**	**MAZ/0035/PWOE/03**	
Opracował:	**techn. Krzysztof Zajkowski**	-	
Sprawdził:	**mgr inż. Marian Antoszewski**	**NB-8386/128/78**	

Skala: **1:20**	Branża: **ELEKTRYCZNA**	Data: **06.2017**	Wydanie:



PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776-21-21
NIP 125-00-05-499, REGON 017282330

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin

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:

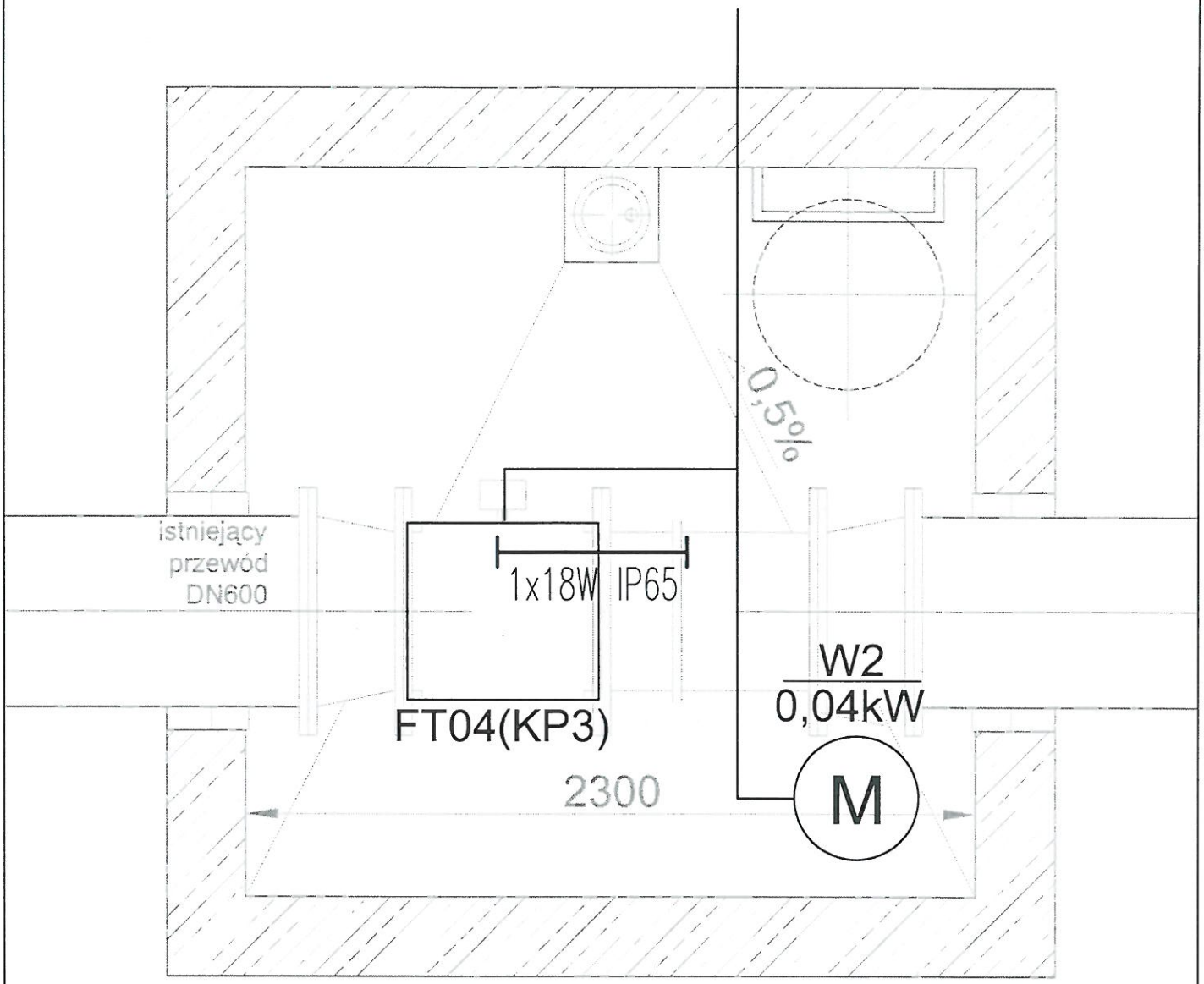
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

PROJEKT BUDOWLANY

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 Jaczewski**	**MAZ/0035/PWOE/03**		
Opracował:	**techn. Krzysztof Zajkowski**	**-**		
Sprawdził:	**mgr inż. Marian Antoszewski**	**NB-8386/128/78**		
Skala: **1:20**	Branża: **ELEKTRYCZNA**	Data:	**06.2017**	Wydanie:



PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776-21-21
NIP 125-00-05-499, REGON 017282330

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział

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:

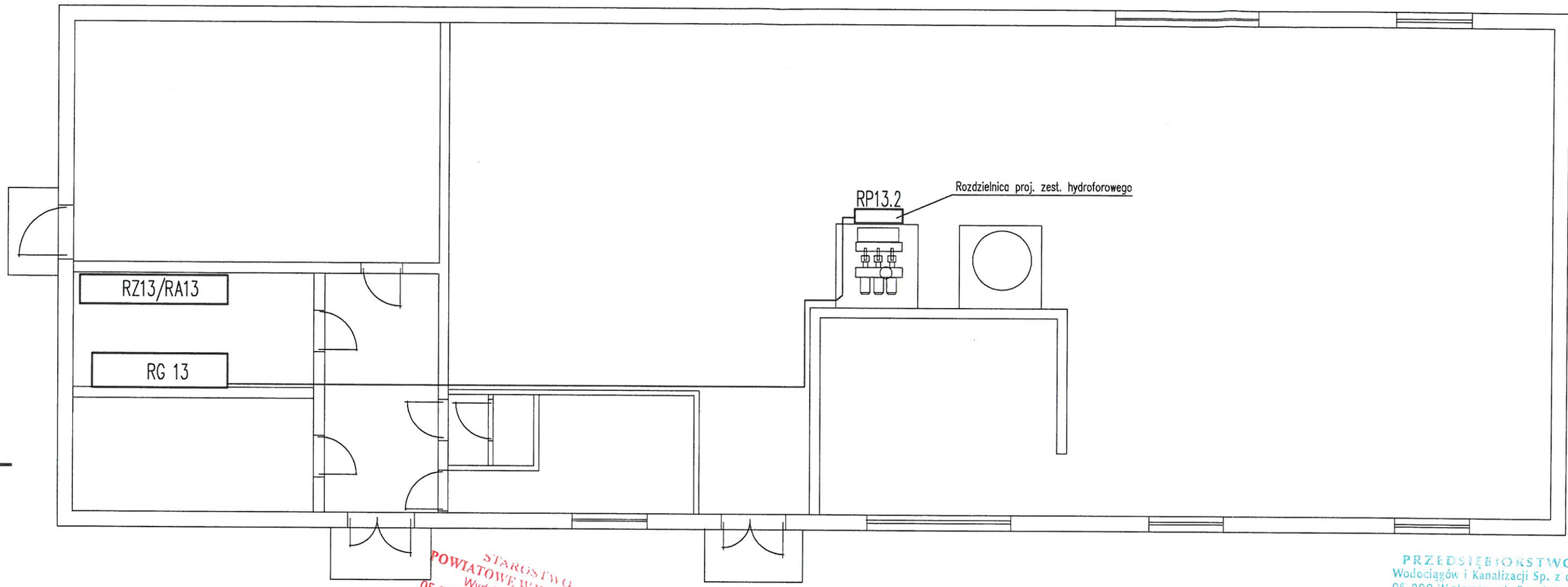
PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z O.O
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1

PROJEKT BUDOWLANY

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 KP3**	Nr rys. **E- 8**
Tytuł rysunku: INSTALACJE ELEKTRYCZNE	

Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień		Podpis
Projektant:	**mgr inż. Grzegorz Jaczewski**	**MAZ/0035/PWOE/03**		
Opracował:	**techn. Krzysztof Zajkowski**	-		
Sprawdził:	**mgr inż. Marian Antoszewski**	**NB-8386/128/78**		
Skala: **1:20**	Branża: **ELEKTRYCZNA**	Data:	**06.2017**	Wydanie:



STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. fax 107 110 114

PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin, ul. Graniczna 1
tel./fax 22 776-21-21
NIP 125-00-05-459 REGON 017282330

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

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

Obiekt: **BUDYNEK TECHNOLOGICZNY NOWEJ O.Ś.**

Nr rys. **E- 9**

Tytuł rysunku: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Autorzy	Imię, Nazwisko, Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Jaczewski	MAZ/0035/PWOE/03	
Opracował:	techn. Krzysztof Zajkowski	-	
Sprawdził:	mgr inż. Marian Antoszewski	NB-8386/128/78	

Skala: 1:50 | Branża: ELEKTRYCZNA | Data: 06.2017 | Wydanie:

A3

CZĘŚĆ – INFORMACJA BIOZ

Dotyczy: Przebudowy i adaptacji reaktora biologicznego BiOMIX na zbiornik retencyjny, wraz z podczyszczaniem mechanicznym ścieków i niezbędną infrastrukturą, zlokalizowanego na terenie oczyszczalni ścieków „KRYM" m. Wołomina, przy ul. Krymskiej.

Dla Inwestora i Użytkownika: Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołominie z siedzibą w 05-200 Wołomin, ul,. Graniczna 1

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106 107 110 114

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Zakres i kolejność robót
2. Wykaz istniejących obiektów
3. Elementy stwarzające zagrożenie
4. Skala i rodzaje zagrożeń
5. Instruktaż pracowników
6. Środki zapobiegawcze
7. Obowiązujące przepisy

Opracował i zestawił:
Projektant Kierujący „EKOSAN"
Mgr inż. Zbigniew Szepietowski

1. Zakres i kolejność robót

Zakres i kolejność robót opisano w opisie technicznym, części technologiczno – instalacyjnej. Głównie obejmuje on roboty technologiczne, budowlano-instalacyjne, elektryczne i AKPIA w tym:

Demontaż instalacji i konstrukcji stalowych, konstrukcji z żywic zbrojonych stalą i rozbiórkę konstrukcji żelbetowych

Rozbudowę ujęcia wody technologicznej (ze ścieków oczyszczonych) oraz wymianę zespołu pompowego na zespół o większej wydajności i ciśnieniu dla zasilania działek wodnych

- Adaptację reaktora biologicznego „BIOMIX" na zbiornik retencyjny ścieków
- Wykonanie instalacji spłukiwania zbiornika retencyjnego ścieków
- Wykonanie nowej komory podziemnej KZ.1 na istniejącym rurociągu Dn 600
- Wykonanie sieci technologicznych i studni na nowych odcinkach sieci

Szczegółowy zakres i kolejność wykonywania robót opisano szczegółowo w części II. p.pkt 2.5 i 2.6. opisu branży technologicznej niniejszego opracowania.

2. Wykaz istniejących obiektów

Na terenie objętym zamierzeniem budowlanym znajduje się blisko 40 istniejących obiektów nadziemnych w gęsto zazbrojonym terenie sieciami podziemnymi, powiązanych istniejącym układem dróg dojazdowych w tym:

- Reaktor biologiczny „BIOMIX: obecnie nieczynny i opróżniony, z przeznaczeniem na zaadaptowanie go na Zbiornik Retencyjny ścieków ZR-1
- Pompownia lokalna OB.02
- Budynek wielofunkcyjny OB.13
- Komory i studnie na sieciach technologicznych

STAROSTWO POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106, 107, 110, 114

Istniejącej, eksploatowanej w systemie 3-zmianowym oczyszczalni ścieków „Krym".
Charakterystyki ww. obiektów podano w opisie branży technologicznej.

3. Elementy stwarzające zagrożenie

Zagrożeniem dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać następujące roboty:

- roboty wycinania i transportu dźwigiem (na zewnątrz i wewnątrz reaktora BIOMIX) roboty wyburzania konstrukcji żelbetowych i stalowych
- roboty pod zasięgiem pracującego żurawia obrotowego (wewnątrz i na zewnątrz reaktora BIOMIX)
- zapylenie przy robotach zmywania i piaskowania konstrukcji żelbetowych i stalowych
- roboty demontażowe, montażowe i zabezpieczające instalacji technologicznych na tymczasowych rusztowaniach na wysokości do 7 m
- malowanie i zabezpieczanie farbami i materiałami wydzielającymi toksyczne i szkodliwe opary
- prace budowlane prowadzone równocześnie przy czynnej oczyszczalni ścieków

- prace przy instalacjach przewodzących ścieki i osady zanieczyszczone biologicznie, chemicznie i ewentualnie zagrożone wybuchem
- rozbijanie (rozbrylanie) elementów wycinanych ze ścian żelbetowego zbiornika z segregacją na beton i stal.
- realizacja robót prowadzonych w komorze przed przepompownią
- realizacja robót w przepompowni przy jej normalnej pracy (czynnych pompach)
- roboty budowlane, spawalnicze i montażowe prowadzone na wysokości, na pomostach reaktora BIOMIX oraz w jego wnętrzu
- roboty ziemne wykopów i roboty montażowe w wykopach na głębokościach do ok. 4m.
- przełączenia zasilań urządzeń elektrycznych w czynnym systemie O.Ś. „KRYM"
- spawanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

4. Skala i rodzaje zagrożeń

Przy robotach **ziemnych, szalunkowych i budowlanych** terenie i w reaktorze BIOMIX:
- upadek z wysokości do wnętrza reaktora BIOMIX, do wykopu lub zbiornika czy studni
- niebezpieczeństwo przysypania ziemią
- przy robotach **demontażowych** niebezpieczeństwo przygniecenia czy uderzenia przenoszonymi dźwigiem dużymi i ciężkimi przedmiotami, czy uderzenia lub przygniecenia środkami transportu
- zagrożenia **biologiczne** wdychania oparów ze ścieków, zagrożenia **wyziewów trujących -** siarkowodór - lub **wybuchowych:**
- metan wydzielany ze ścieków przy pracach spawalniczych, wycinania i innych iskrzących
- zagrożenia **oblania** osadami ściekowymi
- zagrożenia **dróg oddechowych** przy piaskowaniu konstrukcji ścian zbiorników i ich zabezpieczaniu chemoodpornym, z rozpuszczalnikami toksycznymi
- zagrożenia **porażeniem prądem** przy pracach przebudowy urządzeń elektrycznych
- zagrożenia przy prowadzeniu prac spawalniczych

STAROSTWO ... POWIATOWE W WOŁOMINIE ... Wydział Budownictwa ... 110 114

5. Instruktaż pracowników

Przy pracach niebezpiecznych, grożących zatruciem i wybuchem konieczne jest przeszkolenie wszystkich pracowników Budowy zakresie pracy na terenie czynnej oczyszczalni. Wszyscy pracownicy mają obowiązek pracować w kaskach oraz stosować sprzęt ochrony osobistej – zależnie od rodzaju wszystkich występujących zagrożeń. Kierownictwo Budowy ma obowiązek kontrolowania tego wymogu

Powinien zostać przeprowadzony instruktaż pracowników obejmujący:
- Imienny podział pracy (czynności)
- Kolejność wykonywania zadań
- Wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach

Prowadzenie prac w zbiornikach (studniach) może nastąpić na podstawie pisemnego pozwolenia kierownika po:

- przeprowadzeniu instruktażu
- wyposażeniu w sprzęt ochronny osobisty poszczególnych pracowników
- wykonaniu prac zabezpieczających i czynności sprawdzających
- zabezpieczeniu asekuracji pracowników

6. **Środki zapobiegawcze**

Dla prac **w wykopach i na rusztowaniach:**
- wykonanie barier ochronnych, zejść i kładek

W zbiornikach i przy wcinkach do rurociągów ściekowych:
- prowadzenie ciągłej wentylacji
- dobre i bezpieczne oświetlenie miejsca pracy
- wyposażenie w osobiste detektory zagrożeń toksycznych i wybuchowych i sprzęt osobisty BHP z ciągłą asekuracją pracowników wykonujących te prace.

Demontaż i montaż dźwigiem z ochroną przez pracowników dozorujących rejon niebezpieczny.

Cięcie i spawanie metali:
- przy wentylowaniu ciągłym pomieszczenia
- przy sprawdzaniu czujnikami braku mieszanki wybuchowej

Przy włączaniu obiektów i urządzeń do sieci elektrycznych:
- zabezpieczenie przed **przypadkowym** wyłączeniem/ włączeniem napięcia
- oznakowanie rozdzielni ostrzegające przed wyłączeniem napięcia

POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyńskiego

7. **Obowiązujące przepisy**

Wykonawca przed rozpoczęciem robót winien opracować „Plan BIOZ" zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji i planu BIOZ z dnia 23.06.2003/Dz. U. 120/2003 poz. 1126.

Wykonawca przy realizacji i obsługujący przy eksploatacji winni przestrzegać obowiązujących przepisów:

1) Ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki socjalnej z 28.08.2003/Dz. U. 169 poz. 1650
2) Rozporządzenia Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993 w sprawie BHP przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnych i BHP w oczyszczalni ścieków Dz. U. 96/1993.
3) Wszystkich szczegółowych przepisów branżowych BHP dla robót budowlanych i elektrycznych.

CZĘŚĆ VI. – DECYZJE I UZGODNIENIA

POWIATOWE STAROSTWO
WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Piłsudzyńskiego 3
tel. 787 43 01 w. 106, 107 110 114