

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

INWESTOR: Miasto i Gmina Mikstat
63 – 510 Mikstat, ul. Krakowska 17

ZADANIE Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biologicznej oczyszczalni
INWESTYCYJNE: ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM 2400.

ADRES Kaliszkowice Ołobockie; gmina Mikstat
INWESTYCJI: powiat ostrzeszowski; województwo wielkopolskie
dz. nr 79/8

OBIEKT: Oczyszczalnia ścieków.

STADIUM: Projekt zamienny budowlano-wykonawczy wielobranżowy.

NR ARCH.: 125/PR/12 **DATA OPRACOWANIA:** grudzień 2012 r.

Funkcja	Imię i Nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Paweł Pękała	Konstrukcyjna	WKP/0171/POOK/05	
Sprawdził	mgr inż. Zbigniew Kaźmierowski	Konstrukcyjna	383/82/Pw	
Projektował	mgr inż. Mirosław Bździak	Sanitarna	WKP/0294/PWOS/08	
Sprawdził	mgr inż. Jan Lingas	Sanitarna	280/76/Pw	
Projektował	mgr inż. Hanka Witkowska	Sanitarna wod.-kan.	327i8/87/Pw	
Sprawdził	mgr inż. Ewa Śródecka-Ćwikła	Sanitarna wod.-kan.	WKP/0091/PWOS/03	
Projektował	mgr inż. Ewa Śródecka-Ćwikła	Sanitarna wentylacja i c.o.	WKP/0091/PWOS/03	
Sprawdził	mgr inż. Hanka Witkowska	Sanitarna wentylacja i c.o.	327i8/87/Pw	
Projektował	mgr inż. Marcin Hanioszyn	Elektryczna	POM/0197/PWOE/10	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Prociński	Elektryczna	3879/Gd/89	
Kierownik pracowni	mgr inż. Rafał Jankowski			

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Strona tytułowa	
Spis zawartości opracowania	
I – Branża: Technologia	
II – Branża: Konstrukcja	
III – Branża: Sieci i instalacje wod.-kan.	
IV – Branża: Wentylacja i c.o.	
V – Branża: Elektryka i automatyka	

DZIAŁ I:

BRANŻA: TECHNOLOGIA

SPIS TREŚCI

Oświadczenie projektanta	6
Oświadczenie projektanta sprawdzającego.....	7
Uprawnienia budowlane.....	8
Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	12
1. Przedmiot opracowania.	14
2. Podstawa opracowania.....	14
3. Cel i zakres opracowania.	15
5. Charakterystyka obiektu.	16
6. Określenie ilości i składu ścieków ogólnych.....	17
5.1. Bilans ilości ścieków.....	17
5.2. Bilans jakości ścieków.	17
7. Bilans ładunków zanieczyszczeń.....	17
8. Odbiornik ścieków i wymagany stopień redukcji zanieczyszczeń.....	18
9. Stan prawny nieruchomości i obowiązki zakładu w stosunku do osób trzecich.	20
10. Jakość ścieków oczyszczonych.....	20
11. Technologia oczyszczania ścieków.	21
11.1. Opis technologii oczyszczania ścieków.....	21
11.2. Opis urządzeń do oczyszczania ścieków	23
11.2.1. Układ przyjęcia i transportu ścieków	24
11.2.1.1. Punkt zlewny ścieków dowożonych	24
11.2.1.2. Zbiornik retencyjny ścieków dowożonych.....	25
11.2.1.3. Przepompownia ścieków.....	26
11.2.2. Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków	26
11.2.3. Węzeł gospodarki osadowej.....	27
11.2.4. Obiekty towarzyszące.....	28
11.2.4.1. Stacja dmuchaw.....	28
12. Sieci technologiczne.	29
13. Wytyczne i zalecenia BHP i PPOŻ przy obsłudze i naprawach występujących na terenie oczyszczalni ścieków.	30

Spis rysunków

1.	T-01 Plan sytuacyjny
2.	T-02 Przepompownia ścieków
3.	T-03 Zbiornik retencyjny
4.	T-04 Moduły biologiczne. Rzut
5.	T-05 Moduły biologiczne. Przekrój A-A
6.	T-06 Moduły biologiczne. Przekrój B-B.
7.	T-07 Zbiornik osadu.
8.	T-08 Komora pomiarowa
9.	T-09 Rurociąg technologiczny – profil
10.	T-10 Bloki oporowe dla rur z PE.
11.	T-11 Bloki oporowe dla rur z PE 2.
12.	T-12 Zabezpieczenie kabli.
13.	T-13 Podwieszenie uzbrojenia.

Gniezno, dnia:

mgr inż. Mirosław Bździak

.....
(imię i nazwisko)

WKP/0294/PWOS/08

.....
(nr uprawnień)

WKP/IS/0095/09

.....
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

„Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Starych Oborzyskach”

sporządzony dla:

Gminy Kościan

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis)

.....
(pieczęć)

Gniezno, dnia:

mgr inż. Jan Lingas

.....
(imię i nazwisko)

280/76/Pw

.....
(nr uprawnień)

WKP/IS/2805/01

.....
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta sprawdzającego

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

„Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Starych Oborzyskach”

sporządzony dla:

Gminy Kościan

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis)

.....
(pieczęć)

Uprawnienia budowlane

	WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA	
sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-320/2008	Poznań, dnia 10 grudnia 2008 r.
DECYZJA	
Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)	
decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB otrzymuje	
Pan Mirosław Bździak magister inżynier kierunek: Inżynieria Środowiska urodzony dnia 15 listopada 1974 r. w Gnieźnie	
UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0294/PWOS/08	
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
UZASADNIENIE	
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.	
Pouczenie	
1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego. 2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.	
	Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Mirosław Bździak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Mirosław Bździak
62-200 Gniezno, ul. Garbarska 9a/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

URZĄD WOJEWÓDZKI
W POZNANIU
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ
I OCHRONY ŚRODOWISKA

Poznań, 19. X. 76
19. X. 76

(pieczęć)

Nr 280/76/Pw

URZĄD WOJEWÓDZKI

Wydział Gospodarki Przestrzennej i Ochrony Środowiska

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 ust. 1 pkt 4 lit. a i b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 48) stwierdza się, że:

Obywatel (Kraj) Jan Tadeusz LINGAS

(imię i nazwisko)

magister inżynier urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy — zawód wy)

urodzony (a) dnia 8 lutego 1950 r. w Gnieźnie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno - inżynieryjnej**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych**

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 190W-KW-W-78 WDA zam. 219-KI 80,000 plam. 71g

Obywatel (ka)

Jan Lingas

(Imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu
 - 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
 - 3/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
 - 4/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych.
-
-



Z up. Wojewody

Wice Dyrektor Wydziału

mgr inż. arch. Józef Płach

(zł. podpis i pieczęć)

Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2012-03-01

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Mirosław Bździak**
.....
miejsce zamieszkania **Dalki os. Skalne 15**
.....
62-200 Gniezno

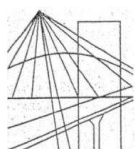
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/0095/09**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2012-04-01**
do dnia **2013-03-31**

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zenon Wośkowiak

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2012-11-26

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Jan Lingas
..... ul. Cierpięgi 13/7
miejsce zamieszkania
62-200 Gniezno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym WKP/IS/2805/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2013-01-01
2013-12-31
do dnia

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stroniski

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.plib.org.pl

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest „Projekt zamienny dla zadania pn: budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM 2400” , branża sanitarna - technologiczna, zlokalizowanej w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie na dz. nr 79/8, gmina Mikstat, powiat ostrzeszowski, województwo wielkopolskie.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi:

Umowa zawarta w dniu 19/10/2012r. pomiędzy Miastem i Gminą Mikstat z siedzibą w 63-510 Mikstat, ul. Krakowska 17, a Przedsiębiorstwem Inżynierii Sanitarnej „MEKOR” z siedzibą w Gnieźnie, ul. Chudoby 16, dotycząca opracowania dokumentacji technicznej pn.:

„Projekt zamienny dla zadania pn: budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM 2400.”

Podstawę formalnoprawną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące akty prawne:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001r. (Dz. U. z 2001r. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz. U. nr 137 poz. 984 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych. (Dz. U. nr 137, poz. 924).
6. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118 z późniejszymi zmianami).
7. Pozostałe akty prawne dotyczące wykonania dokumentacji projektowej.

Podstawę techniczną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące dane:

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500 - terenu oczyszczalni ścieków z uzbrojeniem podziemnym.
2. Dokumenty regulujące sprawy własności terenu i urządzeń przedmiotowej oczyszczalni.
3. Ekspertyza Geotechniczna warunków gruntowo – wodnych dla posadowienia oczyszczalni

ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie opracowana przez GEOSS z Kalisza w listopadzie 2007 r.

4. Dokumentacja projektowa budowy biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie opracowana przez Wasserunion GmbH z siedzibą w 04 – 105 Lipsk, ul. Funkenburg 7a w kwietniu 2010 r.
5. Wytyczne Inwestora i uzgodnienia dokonane w trakcie projektowania.
6. Wizja w terenie oraz dane zawarte w literaturze technicznej i obowiązujące przepisy prawne i BHP.

3. Cel i zakres opracowania.

Celem sporządzenia przedmiotowego opracowania jest dostarczenie Inwestorowi danych koniecznych do zakończenia budowy oczyszczalni ścieków w Kaliszkowicach Ołobockich.

Celem sporządzenia przedmiotowego opracowania jest także dostarczenie danych do opracowania pozostałych branż projektowych w oparciu, o które zostanie dokończony przedmiotowy zadanie.

Opracowanie uwzględnia:

1. dostosowanie projektu do wymagań BHP i Ppoż,
2. dostosowanie projektu do stanu obecnego placu budowy,
3. dostosowanie obiektu do możliwości uruchomienia i stabilnej eksploatacji z założeniem braku ingerencji w rozwiązania technologiczne reaktorów biologicznych,

4. Lokalizacja inwestycji

Miasto i Gmina Mikstat stanowi południową część województwa wielkopolskiego, granicząc od północy z gminą Przygodzice i Sieroszewice, od południa z gminą Ostrzeszów, a od wschodu z gminą Grabów. Położona jest w makroregionie Wał Trzebnicki w północnej części mezoregionu Wzgórza Ostrzeszowskie, na końcu tzw. Kocich Gór na wysokości 180-232 m n.p.m. Część południowa gminy jest położona w Kotlinie Grabowskiej, stanowiącej część Niziny Południowo-Wielkopolskiej, natomiast niewielki północny fragment terenu jest położony w Kotlinie Milickiej, wchodzącej w skład Obniżenia Milicko-Głogowskiego. W granicach administracyjnych gmina zajmuje obszar 8 717 ha czyli 87,0 km², w tym tereny miasta to 249 ha i gminy 8 468 ha. Gmina jest jedną z 207 gmin województwa wielkopolskiego, wchodzi w skład powiatu ostrzeszowskiego. Liczy siedem wsi sołeckich (Biskupice Zabaryczne, Kaliszkowice Kaliskie, Kaliszkowice Ołobockie, Komorów, Kotłów, Mikstat-Pustkowie i Przedborów), miasto Mikstat i dziewięć obrębów geodezyjnych. Odbiornikiem ścieków jest Kanał Masanowski.

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest na terenie Miasta i Gminy Mikstat w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie, na działce nr 79/8. Współrzędne miejsca zrzutu ścieków oczyszczonych do odbiornika to:

X= 379 8965,5

Y=561 5231,8

5. Charakterystyka obiektu.

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana została w Kaliszkowicach Ołobockich na działce nr 79/8. Oczyszczalnia przystosowana została do oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych doprowadzanych kolektorem sanitarnym i dowożonych taborem asenizacyjnym.

Oczyszczalnia posiada ważne pozwolenie wodnoprawne, Decyzja Starosty Ostrzeszowskiego znak OS. 6223-3/2010 z dnia 22.07.2010 r. Zgodnie z przedmiotową decyzją ilość ścieków jaką można odprowadzić z oczyszczalni ścieków wynosi:

$$\begin{aligned} Q_{\text{dśr}} &= 240 \text{ m}^3/\text{d} && \text{- średnio dobowa ilość ścieków,} \\ Q_{\text{dśr}} &= 87\,527 \text{ m}^3/\text{rok} && \text{- roczna ilość ścieków,} \end{aligned}$$

Dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych nie mogą przekraczać:

$$\begin{aligned} S_{\text{BZT}_5} &= 25 \text{ g O}_2/\text{m}^3 && \text{- zanieczyszczenia organiczne} \\ S_{\text{CHZT}} &= 125 \text{ g O}_2/\text{m}^3 && \text{- zanieczyszczenia organiczne} \\ S_{\text{zaw.og}} &= 35 \text{ g/m}^3 && \text{- zawiesina ogólna} \end{aligned}$$

Pozwolenie wydano na okres 10 lat

Obecnie działka nr 79/8 zabudowana jest następującymi obiektami:

- przepompownią ścieków ogólnych,
- zbiornikami na osad nadmierny Zb1 i Zb2,
- czterema równymi modułami (ciągami) biologicznej oczyszczalni ścieków sanitarnych,
- studzienką rewizyjną
- wylotem ścieków oczyszczonych,
- budowaną kontenerową stacją zlewcą ścieków dowożonych nie objętą inwentaryzacją,
- sieciami sanitarnymi, technologicznymi, energetycznymi i ujęciem wody,
- pozbrukiem i płytami ażurowymi, ogrodzeniem bramą i furtką,
- poza ogrodzeniem umieszczona została stacja zlewcza ścieków dowożonych,

6. Określenie ilości i składu ścieków ogólnych.

Zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym projekt zakłada utrzymanie przepustowości oczyszczalni ścieków zgodnie z projektem pierwotnym opracowanym przez Wasserunion GmbH z siedzibą w 04 – 105 Lipsk, ul. Funkenburg 7a w kwietniu 2010 r.

5.1. Bilans ilości ścieków.

Ilość ścieków surowych dopływających do oczyszczalni ścieków wyniesie:

$Q_{dśr}$	$= 239,80 \text{ m}^3/\text{d}$	- średnio dobowa ilość ścieków,
Q_{hmax}	$= 24 \text{ m}^3/\text{h}$	- maksymalna godzinowa ilość ścieków
Q_{roczne}	$= 87.527 \text{ m}^3/\text{h}$	- maksymalna roczna ilość ścieków

5.2. Bilans jakości ścieków.

S_{BZT5}	$= 600 \text{ g O}_2/\text{m}^3$	- zanieczyszczenia organiczne
S_{CHZT}	$= 1.200 \text{ g O}_2/\text{m}^3$	- zanieczyszczenia organiczne
$S_{zaw.og}$	$= 700 \text{ g}/\text{m}^3$	- zawiesina ogólna
$S_{N.og}$	$= 110 \text{ g N}/\text{m}^3$	- azot ogólny
$S_{P.og}$	$= 25 \text{ g N}/\text{m}^3$	- fosfor ogólny

7. Bilans ładunków zanieczyszczeń.

Bilans ładunków zanieczyszczeń zawartych w ściekach doprowadzanych do oczyszczalni ścieków określono w oparciu o znajomość bilansu ścieków oraz stężeń zanieczyszczeń.

Bilans ładunków zanieczyszczeń określono z zależności:

$$L_{pi} = Q_{di} \times S_{pi} \times 10^{-3} \text{ [kg i/d]}$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli.

Tabela 1

Zestawienie bilansu ładunków zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni.

L.p.	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Wartość
			średnia
1	2	3	4
1.	Organiczne BZT ₅ L _p BZT ₅	kg O ₂ /d	143,9
2.	Organiczne ChZT L _p ChZT	kg O ₂ /d	287,8
3.	Zawiesina ogólna L _p z.og.	kg/d	167,9
4.	Azot ogólny	kg N/d	26,4
5.	Fosfor ogólny	kg P/d	6,0

Równoważna liczba mieszkańców wynosi:

$$RLM = Q_{d/śr} * BZT_5 / 60 = 239,8 * 600 / 60 = 2.398 \text{ Mk}$$

8. Odbiornik ścieków i wymagany stopień redukcji zanieczyszczeń.

Odbiornikiem komunalnych ścieków oczyszczonych dla oczyszczalni ścieków w Kaliszkowicach Ołobockich jest Kanał Masanowski. Ścieki do odbiornika wprowadzane będą betonowym wylotem zlokalizowanym w km 9+830.

Warunki na odprowadzenie ścieków do odbiornika określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego – (Dz. Ustaw nr 137 poz. 984 z późn. zmianami).

Zgodnie z tym rozporządzeniem ścieki oczyszczone wprowadzane do wód nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń, które są określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia. Na podstawie obliczonej RLM wynoszącej 2.398 Mk oczyszczalnię ścieków w Kaliszkowicach Ołobockich zakwalifikowano do grupy w przedziale od 2.000 do 9.999 RLM co pozwala na przyjęcie następujących dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń:

1. Skład ścieków:

- zanieczyszczenia organiczne $So_{BZT5} \leq 25 \text{ g O}_2/\text{m}^3$
- zanieczyszczenia organiczne $So_{ChZT} \leq 125 \text{ g O}_2/\text{m}^3$
- zawiesina ogólna $So_{Z.og.} \leq 35 \text{ g/m}^3$

2. Ilość ścieków.

- $Q_{dśr} = 239,80 \text{ m}^3/\text{d}$ - średnio dobowa ilość ścieków,
- $Q_{hmax} = 24 \text{ m}^3/\text{h}$ - maksymalna godzinowa ilość ścieków
- $Q_{roczne} = 87.527 \text{ m}^3/\text{h}$ - maksymalna roczna ilość ścieków

Wymagany stopień oczyszczenia ścieków – efekt ekologiczny - wyrażony stopniem redukcji zanieczyszczeń określono z zależności:

$$\eta_i = \frac{S_{pi} - S_{oi}}{S_{pi}} \times 100\%$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 1

Tabela 1

Zestawienie stopnia redukcji zanieczyszczeń oraz wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni ścieków.

L.p.	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Stężenie		Wielkość usuniętego ładunku kg / dobę	Stopień redukcji [%]
			S_{oi}	S_{pi}		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Organiczne BZT ₅	g O ₂ /m ³	25	600	137,9	96
2.	Chemiczne ChZT	g O ₂ /m ³	125	1.200	257,8	90
3.	Zawiesina ogólna	g / m ³	35	700	159,5	95

9. Stan prawny nieruchomości i obowiązki zakładu w stosunku do osób trzecich.

Oczyszczalnia ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie zlokalizowana jest na gruntach stanowiących własność Miasta i Gminy Mikstat - działka o numerze geodezyjnym 79/8.

Dla budowy oczyszczalni ścieków wydana została decyzja nr 25/2008 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, pismo znak Nr 7331-25/2008 z dnia 05/09/2008r.

Dla przedmiotowej inwestycji wydana została decyzja nr 2/2008 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, pismo znak OŚ-7624/2/08 z dnia 27/11/2008r.

Odbiornikiem komunalnych ścieków oczyszczonych dla oczyszczalni ścieków w Kaliszkowicach Ołobockich jest Kanał Masanowski do którego ścieki oczyszczone wprowadzane są betonowym wylotem w km 9+830.

Eksploatatorem instalacji ma być Miasto i Gmina Mikstat, która posiada pozwolenie wodnoprawne wydane decyzją Starosty Ostrzeszowskiego, pismo znak OS.6223-3/2010 w dniu 22/07/2010r. Pozwolenie jest ważne 10 lat.

Do obowiązków zakładu eksploatującego oczyszczalnię ścieków będzie należało utrzymanie parametrów pracy oczyszczalni oraz jakości oczyszczonych ścieków zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniu wodnoprawnym oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z 2006r. z późn. zmianami).

Do obowiązków Zakładu będzie należało także partycypowanie w kosztach utrzymania odbiornika oraz pokrywanie odszkodowań wynikających z nieprawidłowej gospodarki osadami, skratkami i piaskiem.

10. Jakość ścieków oczyszczonych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami), jakość ścieków oczyszczonych wyniesie:

- zanieczyszczenia organiczne $So_{BZT5} \leq 25 \text{ g O}_2/\text{m}^3$
- zanieczyszczenia organiczne $So_{ChZT} \leq 125 \text{ g O}_2/\text{m}^3$
- zawiesina ogólna $So_{Z.og.} \leq 35 \text{ g/m}^3$

Ładunki w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika określono z zależności:

$$L_{oi} = S_{oi} \times Q_{di} \times 10^{-3} \quad [\text{kg i/d}]$$

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 3.

Tabela 3

Zestawienie bilansu dopuszczalnych ładunków i stężeń zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika z oczyszczalni ścieków.

Lp	Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Stężenie S_o [g/m ³]	Ładunek średni
1	2	3	4	5
1.	Organiczne BZT ₅ L_{oBZT5}	kg O ₂ /d	25	6,0
2.	Chemiczne ChZT L_{oChZT}	kg O ₂ /d	125	30,0
3.	Zawiesiny ogólne $L_{oz.og.}$	kg/d	35	8,4

11. Technologia oczyszczania ścieków.

11.1. Opis technologii oczyszczania ścieków.

Ciąg technologiczny oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie przeznaczony jest do oczyszczania ścieków komunalnych doprowadzanych do oczyszczalni za pośrednictwem kolektora kanalizacyjnego oraz dowożonych taborem asenizacyjnym.

Zgodnie z opracowanym bilansem ilościowym ścieków oczyszczalnia w Kaliszkowicach Ołobockich będzie mogła przyjąć następujące ilości ścieków :

$Q_{dśr}$	= 239,80 m ³ /d	- średnio dobowa ilość ścieków,
Q_{hmax}	= 24 m ³ /h	- maksymalna godzinowa ilość ścieków
Q_{roczne}	= 87.527 m ³ /h	- maksymalna roczna ilość ścieków

Ciąg technologiczny oczyszczalni ścieków składał będzie się z następujących obiektów:

1. Układ przyjęcia i transportu ścieków:

- 1.1. Punkt zlewny ścieków dowożonych,
- 1.2. Zbiornik retencyjny ścieków dowożonych,
- 1.3. Przepompownia ścieków,

2. Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków:

- 2.1. Oczyszczanie mechaniczne,
- 2.2. Moduły oczyszczania ścieków – 4 szt,

3. Węzeł gospodarki osadowej:

- 3.1. Zbiornik osadu,

4. Obiekty towarzyszące:

- 4.1. Stacja dmuchaw,
- 4.2. Punkt pomiarowy ścieków ,
- 4.3. Wylot do odbiornika,

Opis przebiegu procesów oczyszczania ścieków

Ścieki do oczyszczalni ścieków transportowane będą systemem kanalizacji oraz dowożone będą taborem asenizacyjnym. Ścieki z kanalizacji kierowane będą do przepompowni ścieków, w której zainstalowane zostały dwie pompy zatapialne sterowane automatycznie w funkcji poziomu ścieków. Ścieki dowożone odbierane będą w automatycznej stacji zlewczej, w której będą wstępnie oczyszczane mechanicznie oraz prowadzony będzie ich pomiar jakościowo – ilościowy. W ramach projektu doprowadzone będzie zasilanie elektryczne z projektowanej rozdzielni. Ścieki dowożone ze stacji zlewczej przepływały będą grawitacyjnie do zbiornika retencyjnego ścieków dowożonych, w którym następowało będzie uśrednianie składu i retencjonowanie ilości ścieków. W celu wymieszania ścieków w zbiorniku retencyjnym zainstalowane zostanie mieszadło zatapialne sterowane automatycznie w reżimie czasowym z zabezpieczeniem poziomu minimum przed suchobiegiem. Ścieki dowożone ze zbiornika retencyjnego porcjowo rozładowywane będą do przepompowni ścieków, w tym celu zainstalowana zostanie pompa zatapialna sterowana automatycznie w reżimie czasowym z zabezpieczeniem poziomu minimum przed suchobiegiem. Dodatkowo w zbiorniku wykonany zostanie przelew awaryjny zabezpieczający zbiornik przed przepełnieniem.

Ścieki z przepompowni kierowane będą do modułów oczyszczających przy użyciu dwóch pomp sterowanych automatycznie w funkcji poziomu ścieków w przepompowni, z zabezpieczeniem poziomów minimum przed suchobiegiem i maksimum przed przepełnieniem. Poziom maksimum załączył będzie jedną pompę do pracy ciągłej.

Rozdział ścieków pomiędzy poszczególne moduły oczyszczające odbywał się będzie poprzez odpowiednie uchylenie zasuw zainstalowanych na rurociągach tłocznych doprowadzających ścieki do poszczególnych modułów. Pomiar ilości ścieków kierowanych do poszczególnych modułów realizowany będzie przy użyciu zainstalowanych przepływomierzy elektromagnetycznych.

Dalszy proces oczyszczania odbywał się będzie w modułach oczyszczających w technologii zgodnej z opisem zamieszczonym w projekcie pierwotnym. Osad nadmierny z wszystkich modułów oczyszczających kierowany będzie do jednego zbiornika osadu. W zbiorniku osadu następowało będzie grawitacyjne zagęszczanie realizowane poprzez odpływ wody nadosadowej do przepompowni. Ścieki oczyszczone odpływające z oczyszczalni zliczane będą przy użyciu przepływomierza elektromagnetycznego zainstalowanego w komorze pomiarowej ścieków.

11.2. Opis urządzeń do oczyszczania ścieków

Projekt przewiduje następujące podstawowe prace budowlano-adaptacyjne m.in.:

1. Układ przyjęcia i transportu ścieków

W związku z błędnym, nie gwarantującym prawidłowej pracy obiektu, wprowadzeniem ścieków dowożonych do oczyszczalni podjęto decyzję o zaadaptowaniu jednego ze zbiorników osadu na zbiornik retencyjny ścieków dowożonych. Kierowanie ścieków dowożonych bezpośrednio przez przepompownię do oczyszczalni biologicznej powodowało by zakłócenia pracy obiektu, który w pierwszej fazie pracował będzie przy dużym udziale ścieków dowożonych. Zmniejszenie pojemności magazynowej zbiorników osadu nie będzie miało żadnego wpływu na technologię oczyszczania ścieków. Powyższa zmiana powodować będzie zwiększenie częstotliwości wywożenia osadu nadmiernego poza teren oczyszczalni.

W ramach projektu przewiduje się zmianę wysokościowego wprowadzenia ścieków do przepompowni w sposób umożliwiający doprowadzenie ścieków z wykonanej wcześniej kanalizacji oraz dostosowanie średnicy wlotowej do wykonanej kanalizacji. Dodatkowo wykonane zostaną instalacje wentylacji grawitacyjnej. Wykonany sposób montażu pomp zatapialny uniemożliwia ich ewakuację z przepompowni, stąd podjęto decyzję o: dostosowaniu płyty wierzchniej do możliwości wyciągnięcia pomp oraz przedłużeniu prowadnic pomp zatapialnych.

Wydajność sekundowa zainstalowanych pomp przepompowni przekracza przepustowość zainstalowanych sit. W związku z powyższym podjęto decyzję o zainstalowaniu przetworników częstotliwości umożliwiających regulację wydajności pompowni w sposób gwarantujący mechaniczne oczyszczenie ścieków na sitach.

W okolicy przepompowni i zbiornika retencyjnego ścieków dowożonych zainstalowane zostaną stopy umożliwiające montaż wciągarki przenośnej umożliwiającej ewakuację urządzeń zatapialnych.

2. Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem projekt zakłada minimalną ingerencję w istniejące moduły, która ma za zadanie uruchomienie i eksploatację obiektu oraz wyeliminowanie błędów wykonawczych. Wszystkie projektowane prace nie mają wpływu na technologię oczyszczania ścieków. W ramach projektu zakłada się wykonanie następujących prac , m.in.:

- wykonanie czerpni powietrza w pomieszczeniach, w których wykonano stację dmuchaw,
- wykonanie w pomieszczeniu technicznym sanitariatów dla Personelu obsługującego,

- montaż na rurociągach tłocznych zasuw umożliwiających rozdział ścieków,
- docieplenie rurociągów ścieków surowych zabezpieczające przed zamarzaniem,
- naprawa uszkodzeń osprzętu i rurociągów,
- eliminacja rozwiązań prowizorycznych,
- dostawa i montaż rękawów zrzutowych skratek,

3. Węzeł gospodarki osadowej

W związku z zaadaptowaniem jednego ze zbiorników osadu na zbiornik retencyjny ścieków dowożonych cały osad z czterech modułów biologicznego oczyszczania skierowany zostanie do jednego zbiornika osadu. W ramach adaptacji wykonane zostaną następujące prace, m.in.:

- wykonanie wentylacji grawitacyjnej zbiornika osadu,
- doprowadzenie rurociągu osadu nadmiernego z modułu 3 i 4 wraz z zabezpieczeniem rurociągu przed zamarzaniem,
- zabezpieczenie rurociągu osadu nadmiernego z modułu 1 i 2 przed zamarzaniem,

4. Obiekty towarzyszące

Analiza stanu istniejącego wykazała wyciek oleju z jednej dmuchawy zainstalowanej w kontenerze technicznym. W ramach projektu należy wykonać remontu jednej dmuchawy oraz wykonać rozruch pozostałych. Dodatkowo w pomieszczeniach, w których zainstalowane zostały dmuchawy należy wykonać czerpnię powietrza.

Komora pomiarowa ścieków wykonana zostanie jako nowy obiekt. Istniejąca studzienka zainstalowana w miejscu komory pomiarowej wykonana została błędnie i uniemożliwia prowadzenie pomiaru ilości odpływających ścieków. W ramach projektu należy przewidzieć demontaż istniejącej studzienki.

Wylot do odbiornika wymaga remontu polegającego na wykonaniu umocnienia dna i skarp odbiornika oraz dokończenia robót budowlanych wylotu.

Projekt swoim zakresem nie obejmuje:

- Ingerencji w założenia i dane wyjściowe do projektowania,
- ingerencji w istniejący układ kraty zblokowanej z modułem oczyszczania,
- ingerencji w istniejącą technologię oczyszczania ścieków,

11.2.1. Układ przyjęcia i transportu ścieków

11.2.1.1. Punkt zlewny ścieków dowożonych

Zainstalowana stacja zlewna ścieków służy do odbioru nieczystości płynnych z pełną kontrolą i rejestracją wyników. Kontrola dotyczy identyfikacji dostawcy, ilości oraz parametrów oddawanego ścieku. Stacja posiada zabudowane sito, które eliminuje ze ścieków nieczystości stałe.

W oczyszczalni zainstalowano stację zlewną typ STZ 210 M1SP produkcji ENKO Gliwice.

W ramach projektu zakłada się zasilenie istniejącej stacji z projektowanej rozdzielni.

11.2.1.2. Zbiornik retencyjny ścieków dowożonych

Zbiornik retencyjny ścieków dowożonych wykonany zostanie w istniejącym zbiorniku osadu. W ramach adaptacji należy przewidzieć montaż nowych urządzeń oraz wykonanie adaptacji zgodnie z projektami branżowymi.

Zadaniem zbiornika retencyjnego będzie retencjonowanie ścieków dowożonych do oczyszczalni taborem asenizacyjnym oraz ich rozładowywanie w porach zmniejszonego napływu z kanalizacji.

Zbiornik posiadać będzie następujące parametry techniczne:

- średnica $\varnothing$ 3,0 m,
- wysokość całkowita $H = 5,68$ m
- wysokość czynna $h_{cz} = 3,1$ m,
- poziom awaryjny $h_a = 4,5$ m
- pojemność czynna $V_{cz} = 21,9$ m³,
- pojemność awaryjna $V_a = 31,8$ m³

W zbiorniku retencyjnym ścieków dowożonych zainstalowane zostaną następujące urządzenia:

a) mieszadło zatapialne typ **SR 4620.410 SF produkcji Flygt** lub równoważne o parametrach:

- liczba mieszadeł $n = 1$ szt.
- moc zainstalowana $N_s = 1,5$ kW,
- obroty $n = 1385$ obr/min
- masa mieszadła $m = 21$ kg,
- wirnik śmigłowy o średnicy 210,0 mm z odpornego na wycieranie żeliwa wysokochromowe (minimum 25% chromu), o twardości powierzchniowej min. 60HRC,

b) pompa zatapialna typ **NP. 3085.183MT/465.1,3kW produkcji Flygt** lub równoważna o następujących parametrach technicznych:

- ilość pomp $n = 1$ szt (+ 1 rezerwa magazyn)
- wydajność $Q = 8,78$ l/s x szt.
- wysokość podnoszenia $H = 6,0$ m
- moc $N_s = 1,3$ kW x szt.
- masa pompy $m = 66$ kg,
- wirnik: dwułopatkowy, półotwarty, o podwyższonej odporności na zatykanie i wycieranie, wykonany z żeliwa wysokochromowego o zawartości chromu min. 25% i z utwardzonymi powierzchniami roboczymi do min. 60HRC,

W okolicach zbiornika zamontowane zostaną dwie stopy umożliwiające ewakuację urządzeń zatapialnych.

11.2.1.3. Przepompownia ścieków

Zbiornik przepompowni wykonany z kręgów żelbetowych o przekroju kołowym. Właz przepompowni żeliwny przejazdowy średnicy 600mm w kl. D400. Pomost roboczy i drabinka żłazowa wykonana ze stali kwasoodpornej. Armatura (rurociągi, zasuwy, kołnierze itp.) wykonane z żeliwa sferoidalnego i stali kwasoodpornej. Pompy zamontowane na sprzęgle z prowadnicami do wysokości pomostu roboczego. Do przepompowni dochodzi rurociąg grawitacyjny ścieków surowych PVC-U 200 i rurociągi grawitacyjne ze zbiorników osadu nadmiernego Zb1 i Zb2 PVC-U 160. Wychodzące rurociągi tłoczne ścieków surowych wykonane z rur PE 90mm. Przepompownię wyposażono w 2 szt. pomp zatapialnych produkcji **HIDROSTAL**.

Parametry techniczne pompy:

liczba sztuk $n = 2$ szt.

moc silnika $P = 4,8$ kW

rozruch bezpośredni

liczba obrotów 1445 1/min

W ramach projektu wykonane zostaną następujące prace:

- zmiana lokalizacji i średnicy wejścia ścieków surowych do przepompowni,
- przebudowa płyty wierzchniej i elementów montażowych pompy w celu umożliwienia wyciągania urządzeń,
- budowa systemu wentylacji zbiornika przepompowni,

Przepompownia posiadała będzie następujące parametry techniczne:

- średnica $\varnothing 1,5$ m
- wysokość całkowita $H = 5,13$ m
- wysokość czynna $h_{cz} = 1,3$ m,
- pojemność czynna $V_{cz} = 2,3$ m³,

11.2.2. Reaktor biologicznego oczyszczania ścieków

Moduły wykonane na płycie żelbetowej ustawione równolegle do siebie. Każdy moduł posiada pomieszczenie techniczne w którym znajduje się wejście rurociągu ścieków surowych z przepompowni ścieków. Na rurociągu we wszystkich czterech modułach zamontowano przepływomierze elektromagnetyczne śr. 80mm typu PROline PROMAG 10L prod. Endress + Hauser. Dodatkowo w pomieszczeniach technicznych modułu 2 i 3 umieszczono po dwie dmuchawy napowietrzające w obudowach dźwiękochłonnych typu **ES 15/1P** prod. **ROBUSCHI** o parametrach $Q_1=152\text{m}^3/\text{h}$, $DP=450\text{mbar}$, $P=5,5\text{kW}$. W module 3 znajduje się również szafka sterownicza wszystkich ciągów. Całość konstrukcji modułów wykonana została z ram spawanych i skręcanych ze stali kwasoodpornej, które pokryto płytą ocieplającą. Wewnątrz oprócz pomieszczenia technicznego znajdują się komory:

- osadnika wstępnego (2 szt.) o wymiarach 1,35x1,34x2,75m
- złoża biologicznego (6 szt.) o wymiarach 0,94x2,70x2,94m

- osadnika wtórnego z przelewem pilastym (2 szt.) o wymiarach 2,44x1,35x2,75m

Osadniki wstępne i wtórne wykonane u dołu w formie leja, przy dnie leja znajduje się króciec ssawny pompy powietrznej typu "Mamut", tłoczący osad nadmierny rurociągami do zbiorników Zb1 i Zb2. Na wejściu ścieków surowych do osadnika wstępnego, na każdy z modułów znajduje się sito **CONTEC typ BF 2, $q_{\max} = 3,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ o oczkach 3,0 mm prod. NRW Anlagentechnik w sumie 4 szt.**

Komory połączone są ze sobą oknami w poszyciu ścian usytuowane naprzemiennie. Za komorami osadników wstępnych znajdują się komory złoża biologicznego zanurzonego. Przy dnie znajdują się dyfuzory rurowe DN50 zasilane powietrzem rurami ze stali kwasoodpornej. Liczba dyfuzorów w jednym module to 78 szt. (brak informacji o parametrach i producencie dyfuzorów). Nad dyfuzorami znajduje się ruszt, na którym umieszczono bloki ażurowe z tworzywa sztucznego zabezpieczone od góry przed wypłynięciem. Ostatnimi komorami w każdym module są osadniki wtórne, w których jeden z nich posiada przelew pilasty i odprowadzenie ścieków do studzienki zbiorczej. Na rurociągu tłocznym osadu między komorą osadnika wtórnego i wstępnego znajduje się zawór kulowy śr. 50mm. Każdy z modułów posiada swój pomost roboczy wykonany ze stali kwasoodpornej. Każdy pomost modułu jest połączony z resztą pomostem poprzecznym zakończonym schodami po każdej ze stron. Na pomostach znajdują się lampy oświetleniowe.

W ramach projektu wykonane zostaną:

- wykonanie czerpni powietrza w pomieszczeniach, w których wykonano stację dmuchaw,
- wykonanie w pomieszczeniu technicznym sanitariatów dla Personelu obsługującego,
- montaż na rurociągach tłocznych zasuw umożliwiających rozdział ścieków,
- docieplenie rurociągów ścieków surowych zabezpieczające przed zamarzaniem,
- naprawa uszkodzeń osprzętu i rurociągów,
- eliminacja rozwiązań prowizorycznych,
- dostawa i montaż rękawów zrzutowych skratek,

11.2.3. Węzeł gospodarki osadowej

Zbiornik osadu nadmiernego wykonany z kręgów żelbetowych o następujących parametrach technicznych:

- średnica $\varnothing 3,0 \text{ m}$
- wysokość całkowita $H = 4,88 \text{ m}$
- wysokość czynna $h_{cz} = 4,0 \text{ m}$,
- pojemność czynna $V_{cz} = 28,3 \text{ m}^3$,

W ramach adaptacji wykonane zostaną następujące prace, m.in.:

- wykonanie wentylacji grawitacyjnej zbiornika osadu,
- doprowadzenie rurociągu osadu nadmiernego z modułu 3 i 4 wraz z zabezpieczeniem rurociągu przed zamarzaniem,
- zabezpieczenie rurociągu osadu nadmiernego z modułu 1 i 2 przed zamarzaniem,

11.2.4. Obiekty towarzyszące

11.2.4.1. Stacja dmuchaw

Stacja dmuchaw wykonana została w pomieszczeniach technicznych modułu 2 i 3, w których umieszczono po dwie dmuchawy napowietrzające w obudowach dźwiękochłonnych typu **ES 15/1P** prod. Ekofinn-Pol Gdańsk.

Parametry techniczne dmuchaw:

- wydajność $Q1=152\text{m}^3/\text{h}$,
- spreż $DP=450\text{mbar}$,
- moc silnika $P=5,5\text{kW}$.

W ramach projektu wykonane zostaną następujące prace:

- remont jednej dmuchawy, z której wyciekł olej,
- wykonanie czerpni powietrza dla dmuchaw,

11.2.4.2. Punkt pomiarowy ścieków

Zadaniem komory pomiarowej będzie zliczanie ilości ścieków oczyszczonych odpływających z oczyszczalni ścieków. Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych wykonana zostanie w formie prefabrykowanych żelbetowych kręgów. W zbiorniku umieszczony zostanie przepływomierz elektromagnetyczny $\varnothing 100\text{ mm}$.

Projektuje się zastosowanie przepływomierza typ **Magflo** (MAG 5100W z przetwornikiem pomiarowym MAG 6000) **produkcji Siemens** lub równoważny.

Parametry techniczne komory pomiarowej:

- liczba komór $n = 1\text{ szt.}$
- średnica $\varnothing = 1,2\text{ m}$
- wysokość całkowita $H = 2,21\text{ m}$

11.2.4.3. Wylot do odbiornika

Przyczółek wylotu został wykonany z żelbetu, na którym ułożono rurę wylotową. Rurę owinięto podwójnie siatką stalową obsypano łupkiem z mieszanką betonową.

Wylot do odbiornika wymaga remontu polegającego na wykonaniu umocnienia dna i skarp odbiornika oraz dokończenia robót budowlanych wylotu.

12. Sieci technologiczne.

1. Wykopy.

Wykopy wykonać jako wąsko przestrzenne umocnione. Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność ostrożnego wykonywania wykopów ze względu na podziemne przyłącza istniejącego uzbrojenia /gazowe, wodociągowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne i elektryczne/ oraz istniejący drenaż. Niektóre z nich mogą być nie naniesione geodezyjnie na planach sytuacyjno-wysokościowych (dotyczy to w szczególności kabli telekomunikacyjnych i elektrycznych oraz ich przyłączy).

Przed przystąpieniem do prac należy też uzyskać od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W terenie, gdzie zasygnalizowano na planie sytuacyjno-wysokościowym obecność uzbrojenia podziemnego prace ziemne prowadzić należy wyłącznie ręcznie, niezbędne są próbne wykopy ręczne dla ustalenia dokładnej trasy uzbrojenia podziemnego. Wszystkie prace ziemne w pobliżu istniejących sieci mogą być wykonywane tylko za wiedzą i zgodą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie. Wykonywane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi.

W godzinach nocnych oznakować wykopy lampami świecącymi kolorem czerwonym. Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót w zakresie gospodarki wodnej. O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót. Ewentualne odwodnienie wykopów przewiduje się drenażem roboczym $\phi 100$ mm ułożonym na podsypce piaskowo- żwirowej gr. 20 mm.

2. Układanie rurociągów.

W trakcie wytyczania wykopów pod rurociąg należy uwzględnić zalecenia zawarte w normach jak również warunki lokalne. Szerokość wykopu wytyczona tak, aby możliwe było wykonanie stosownego zagęszczenia gruntu przy użyciu dostępnych urządzeń. W trakcie układania przewodów należy utrzymać wykop w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wody gruntowej. Warstwa stanowiąca bezpośrednie podłoże rury o odpowiedniej nośności ma duże znaczenie dla trwałości i prawidłowego działania rurociągu. Dno wykopu należy wykonać z określonym na profilach spadkiem i unikać naruszenia struktury gruntu w strefie dennej wykopu. W przypadku naruszenia jej należy dno wyrównać za pomocą odpowiedniego materiału i zagęścić grunt do pierwotnego stanu.

W pierwszej kolejności dno wykopu zasypywać warstwą stałej podsypki zagęszczonej o grub. 100mm +0,2 DN dla rur powyżej 400 mm, a 100mm + 0,1DN dla rur do 400 mm. Na warstwę podsypki nałożyć warstwę luźną wyrównawczą grub.30-50mm. Materiał obsypki układać równomiernie z obu stron rurociągu warstwami grub. 30 cm i zagęszczać. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się na wysokości 30 cm nad rurą, a w jej rejonie szczególnie ważne jest równomierne zagęszczenie i niedopuszczenie do przemieszczeń poziomych i pionowych. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 98 % Proctora.

Należy też zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie, szczególnie wodę i energię elektryczną. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy jednak ponownie wystąpić do użytkownika terenu i właścicieli instalacji o aktualizację lokalizacji ich uzbrojenia.

3. Uwagi końcowe.

- 3.1. Wykonawstwo będzie w terenie o dużej ilości podziemnego uzbrojenia przypuszczalnie także częściowo nie zaznaczonego na planie sytuacyjno-wysokościowym lub zaznaczonego orientacyjnie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych.
- 3.2. W przypadku natrafienia przy wykonywaniu wykopów na uzbrojenie należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia musi być przewidziany w koszcie wykonawstwa.
- 3.3. Wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za zgodą i wiedzą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.

13. Wytyczne i zalecenia BHP i PPOŻ przy obsłudze i naprawach występujących na terenie oczyszczalni ścieków.

Dokumentację projektową sporządzono przy uwzględnieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 11 czerwca 2002 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650). W trakcie realizacji inwestycji i później podczas eksploatacji obiektu należy przestrzegać ogólnych przepisów BHP oraz przepisów BHP odnoszących się do właściwości i rodzaju wykonywanych robót. W szczególności należy bezwzględnie stosować przepisy BHP zawarte w poniższych Rozporządzeniach:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. 1993 nr 96 poz. 437)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. 1993 nr 96 poz. 438).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. 1994 nr 21 poz. 73)

Szczegółowe instrukcje BHP dotyczące eksploatacji i obsługi stanowisk zostaną oddzielnie opracowane w instrukcji eksploatacji. Użytkownik, w zależności od specyfikacji stanowisk pracy, wyposaży pracowników w odzież ochronną oraz środki ochrony indywidualnej.

Remonty i konserwacja urządzeń i obiektów powinny być wykonywane przez specjalistyczne firmy posiadające odpowiednio przeszkolonych pracowników i sprzęt do prowadzenia wyżej wymienionych prac.

Zbiorniki otwarte, takie jak: komory reaktora biologicznego, winny zostać wyposażone w koła ratunkowe i bosaki. Wszystkie obiekty oczyszczalni powinny być wyposażone w tablice informacyjne obiektów i w sprzęt PPOŻ.

Opracował:

mgr inż. Mirosław Bździak

PROTOKÓŁ

dotyczący wyznaczenia stref zagrożenia wybuchem dobudowywanych obiektów w oczyszczalni ścieków w Kaliszkowicach Ołobockich, gmina Mikstat.

Komisja w składzie:

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. mgr inż. Rafał Jankowski | - przewodniczący - kierownik zespołu projektowego |
| 2. mgr inż. Mirosław Bździak | - członek -projektant technolog |
| 3. | - członek; specjalista d/s zabezpieczeń PPOŻ
BHP i ergonomii pracy. |

Komisja w powyższym składzie dokonała kwalifikacji obiektów, które są dobudowywane do istniejącej oczyszczalni ścieków pod względem możliwości zagrożenia wybuchem. Podstawą do dokonania kwalifikacji są założenia technologiczne w projekcie, odpowiednie przepisy i Polskie Normy. Oceną objęto następujące obiekty:

- przepompownia ścieków
- zbiornik retencyjny ścieków dowożonych
- zbiornik osadu

1. Przepompownia ścieków.

Jest to obiekt, który pełni rolę przepompowni ścieków surowych. W przepompowni zainstalowano pompy ścieków surowych służące do przepompowywania ścieków technologicznych do dalszych faz oczyszczania. Obiekt wykonany jest w konstrukcji żelbetowej, przykryty płytą betonową z otworem przykrytym włazem. Zbiornik przepompowni wyposażony jest w instalację wentylacji grawitacyjnej. Nie przewiduje się możliwość tworzenia strefy zagrożenia wybuchem wewnątrz przepompowni.

2. Zbiornik retencyjny ścieków dowożonych.

Jest obiektem służącym do retencjonowania ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym. Wyposażony będzie w układ mieszania mający za zadanie uśrednianie skład ścieków oraz zapobieganie zachodzeniu procesów gnilnych. Zbiornik wykonany został w konstrukcji żelbetowej, przykryty płytą betonową z otworami wyposażonymi w włazy żeliwne przejezdne. Celem przewietrzenia komory zbiornika wykonana zostanie instalacja nawiewno - wywiewne wentylacji grawitacyjnej zapewniające 1-2 w/h. Nie przewiduje się możliwości tworzenia się stref zagrożenia wybuchem.

3. Zbiornik osadu

Jest obiektem służącym do gromadzenia i zagęszczania osadów nadmiernych powstających w trakcie procesów oczyszczania ścieków. Zbiornik wykonany został w konstrukcji żelbetowej, przykryty płytą

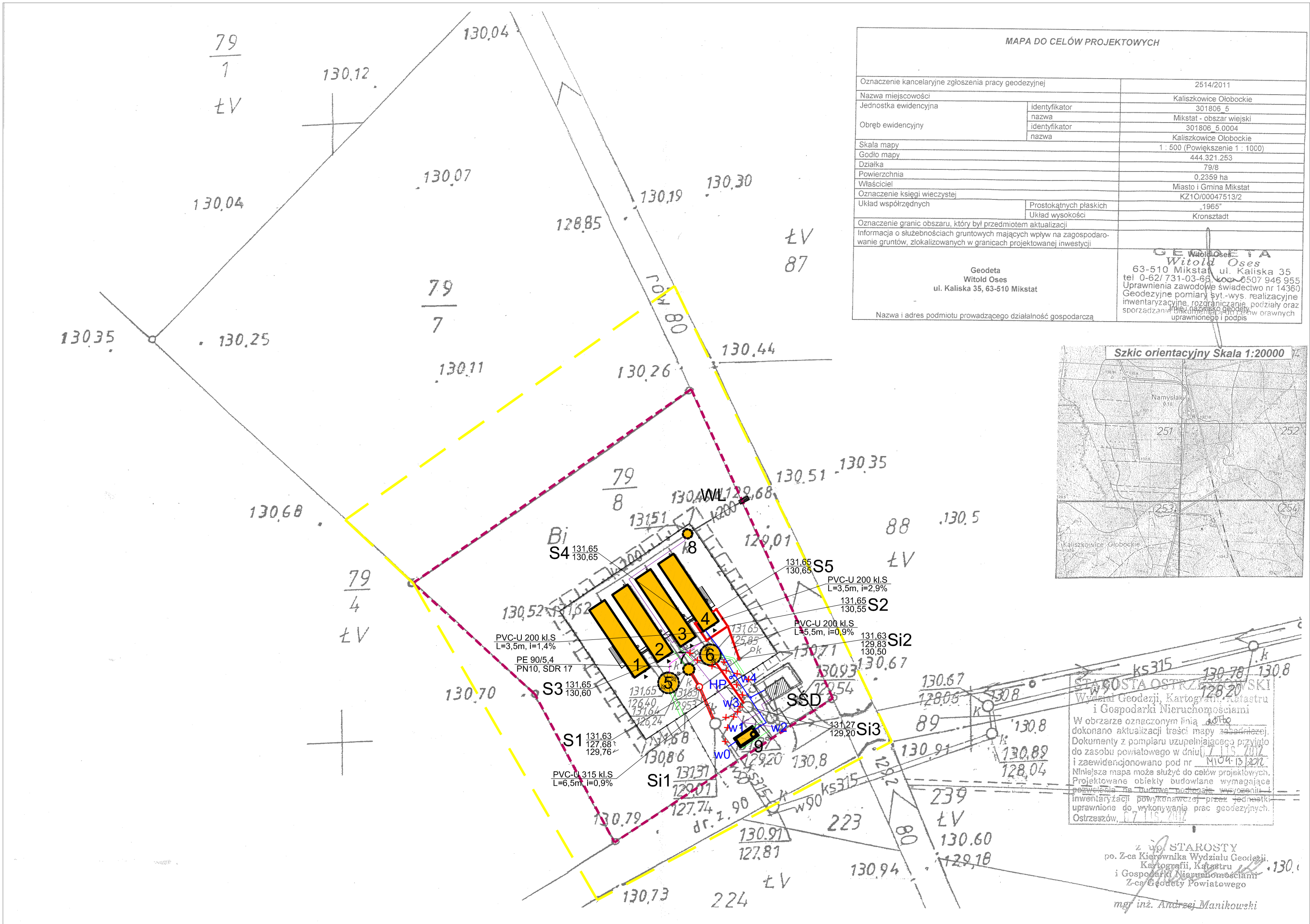
betonową z otworami wyposażonymi w włazy żeliwne przejezdne. Celem przewietrzenia komory zbiornika wykonana zostanie instalacja nawiewno - wywiewne wentylacji grawitacyjnej zapewniające 1-2 w/h. Nie przewiduje się możliwości tworzenia się stref zagrożenia wybuchem.

Wniosek

W procesach technologicznych oczyszczalni nie przewiduje się występowania stref zagrożenia wybuchem.

Podpisy:

- 1.
- 2.
- 3.



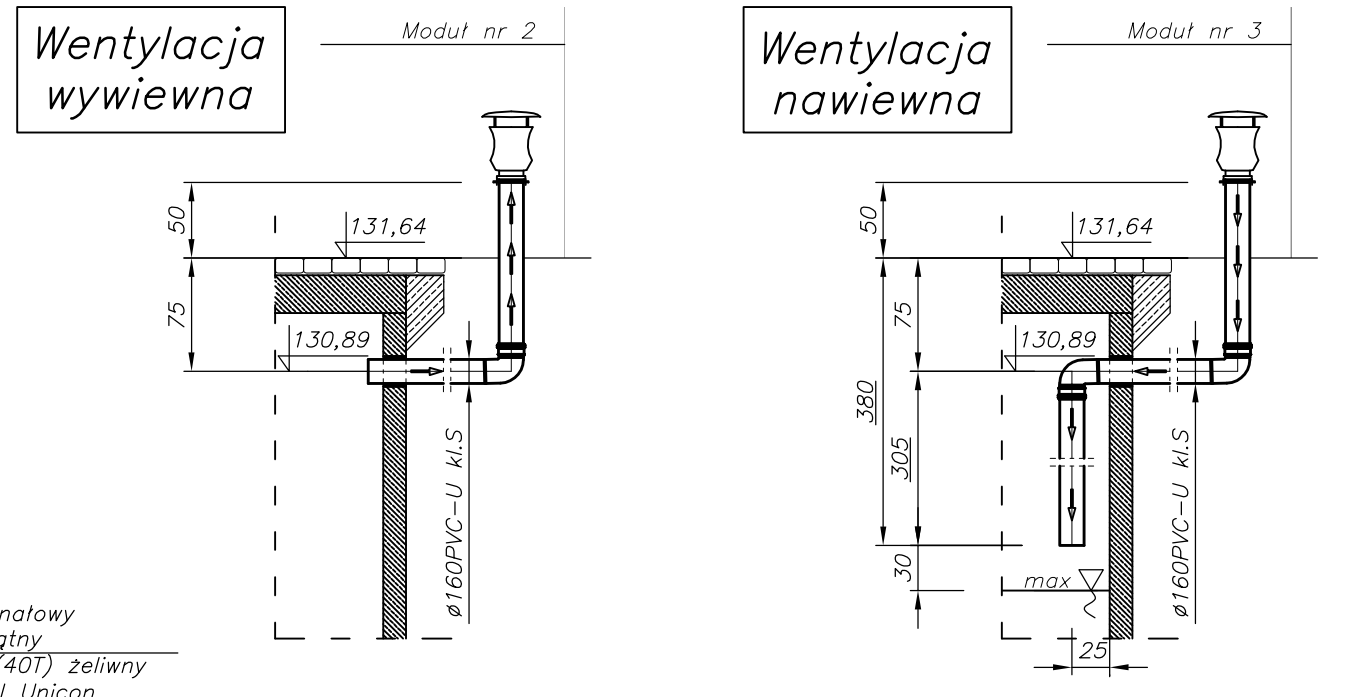
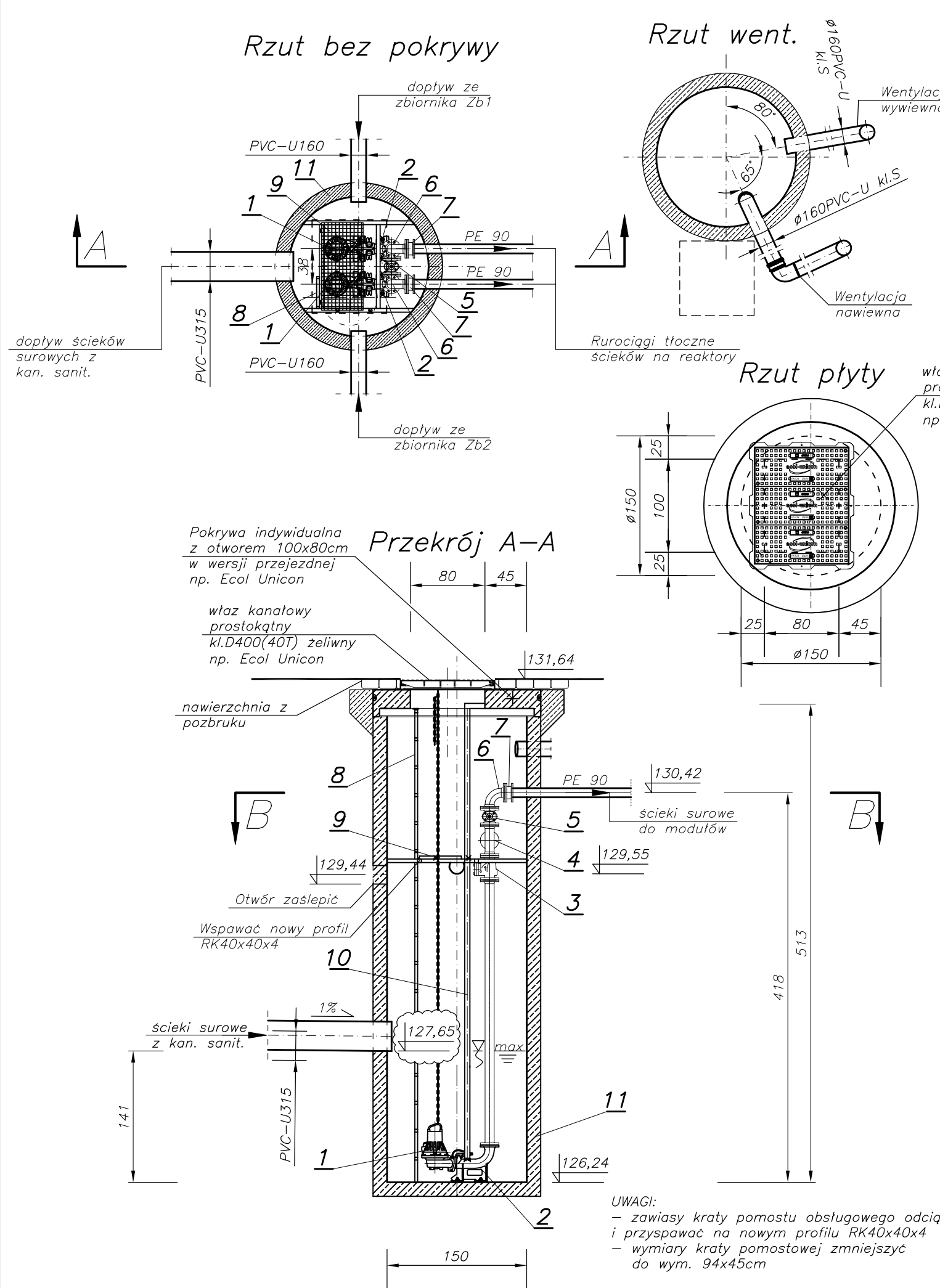
OBIEKTY PROJEKTOWANE	
1	Moduł biologiczny 1
2	Moduł biologiczny 2
3	Moduł biologiczny 3
4	Moduł biologiczny 4
5	Zbiornik osadu
6	Zbiornik retencyjny
7	Przepompownia ścieków
8	Komora pomiarowa
9	Komora wodomierzowa

OBIEKTY ISTNIEJĄCE	
SSD	Stacja zlewna ścieków dowożonych
WL	Wylot do odbiornika

LEGENDA:

- × × × × × obiekty do likwidacji
— — — — — proj. sieć wodociągowa
— — — — — proj. sieć kanalizacji sanitarnej
— — — — — proj. rurociąg technologiczny
— — — — — proj. rurociągi wentylacyjne
— — — — — proj. kabel energetyczny

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. M .Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża: sanit. – tech.
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	12.2012		Nr arch.:
Objekt:	Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biol. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		Nazwa rysunku:		125/PR/12
Plan sytuacyjny.			Skala:		
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr rys.:	Nr str.:	
				T-01	T-01



11	Żelbetowy zbiornik średnicy 1500mm	1			
10	Prowadnice pompy ze stali kwasoodpornej	2			
9	Pomost roboczy 940x450mm ze stali kwasoodpornej	1			
8	Drabina żłazowa ze stali kwasoodpornej	1			
7	Łącznik kołnierzowy dla rur z PE DN80mm	2			
6	Łuk kołnierzowy DN80mm ze stali kwasoodpornej	2			
5	Zasuwa kołnierzowa DN80mm z żeliwa sferoidalnego z kółkiem ręcznym	3			
4	Trójnik równy DN80/80mm z żeliwa sferoidalnego	2			
3	Zawór zwrotny kulowy kołnierzowy DN80mm	2			
2	Łuk kołnierzowy DN80mm ze sprzęgtem z żeliwa sferoidalnego	2			
1	Pompa zatapialna	2		Hidrostat	
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat, typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)

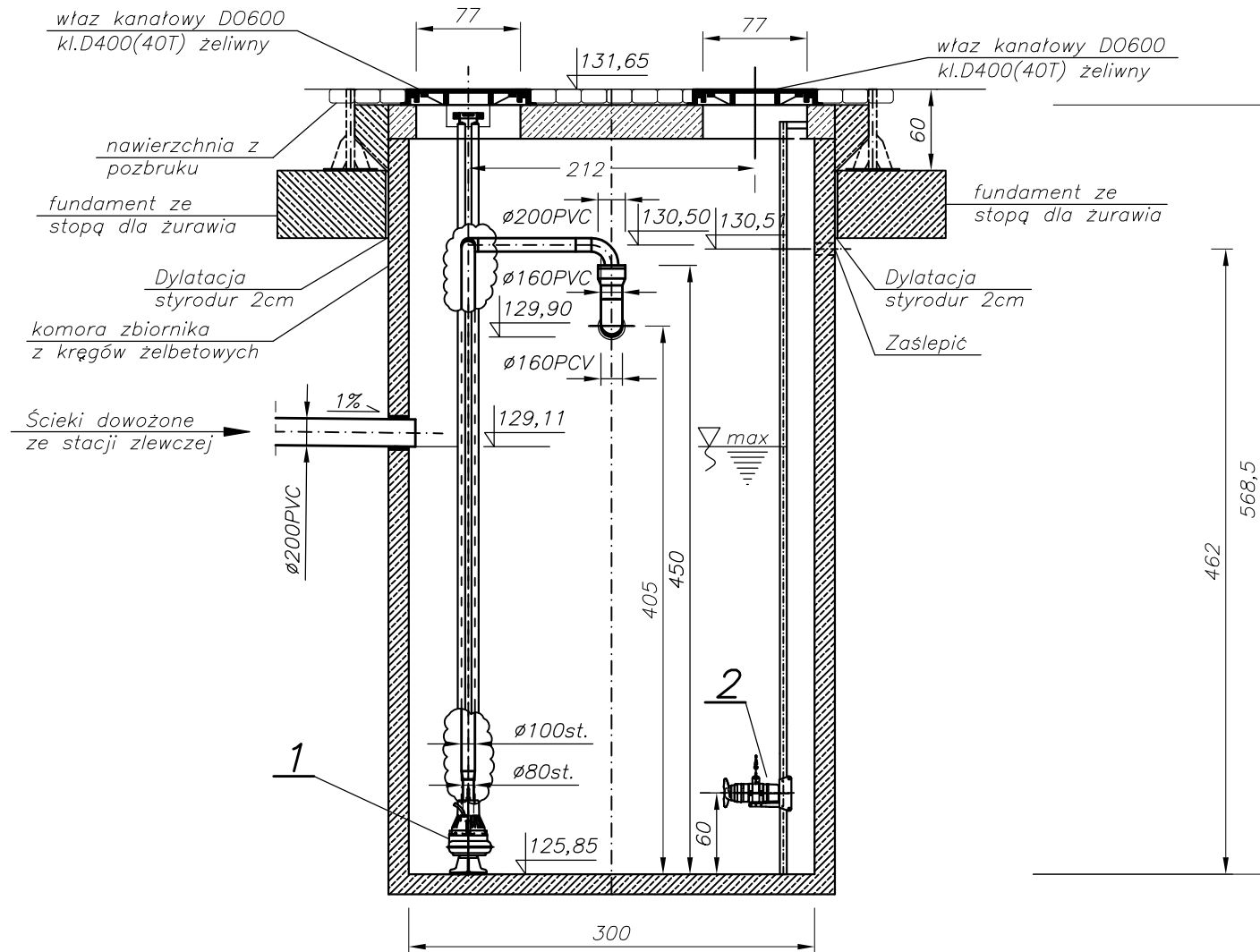


Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

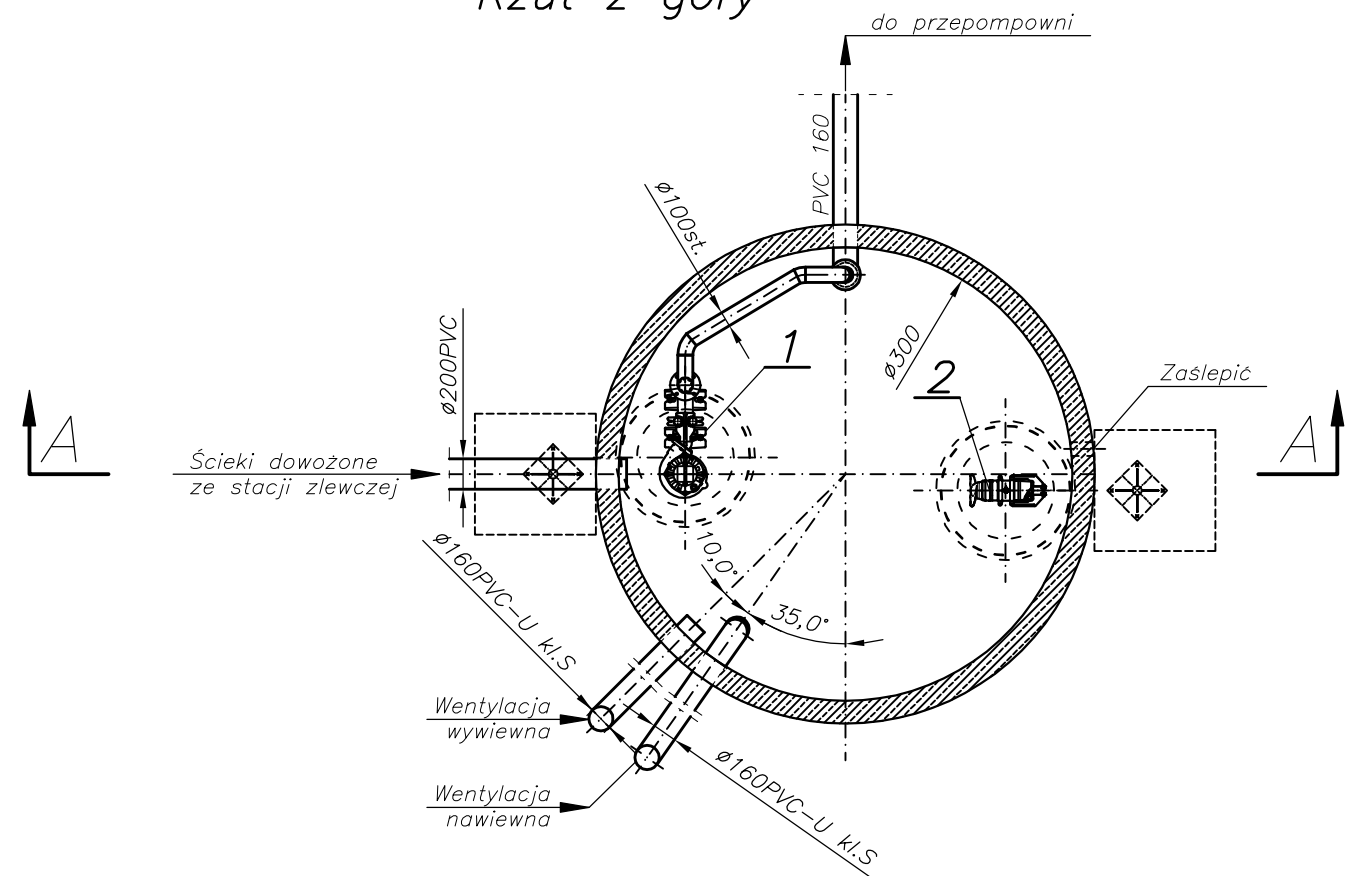
Inwestor:
Miasto i Gmina Mikstat
63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	12.2012		P.Zamienny
Kreślił					Branża: sanit.-tech.
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Obiekt: Projekt zamienny dla zadania p.n."Budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400" gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		Nazwa rysunku: Przepompownia ścieków surowych.		Skala: 1:50	
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.		Nr rys.: T-02 Nr str.:	

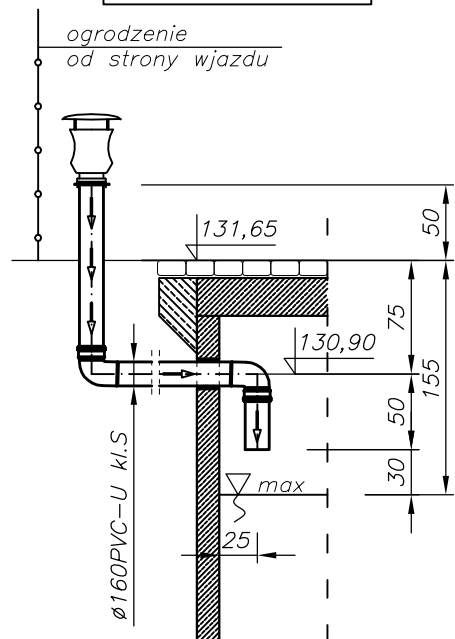
Przekrój A-A



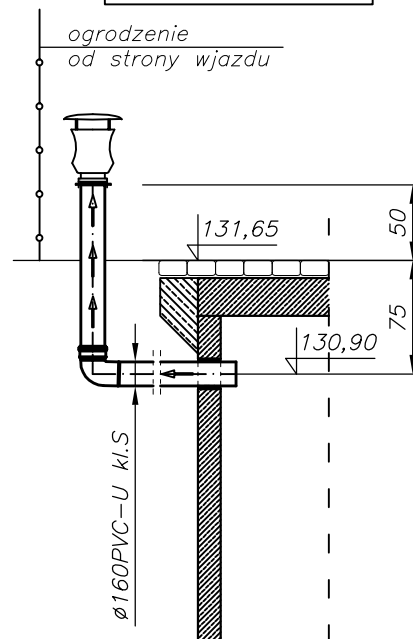
Rzut z góry



Wentylacja
nawiewna



Wentylacja
wywiewna



Uwagi:

– projekt przewiduje zakup 1 wciągarki przenośnej montowanej do osadzonych w fundamentach stóp

3	Wciągarka ręczna 150kg – obrotowa + 3 stopy do utwierdzenia w fund.	1	ZSW-15	ZBUD Dąbrowa	–
2	Mieszadło zatapialne	1	SR 4620.410	Flygt	–
1	Pompa scieków	1	NP 3085MT	Flygt	–
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat, typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Investor:

Miasto i Gmina Mikstat

63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17

<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>	<i>Faza:</i>
<i>Projektował</i>	<i>mgr inż. M .Bzdziak</i>	<i>WKP/0294/PWOS/08</i>	<i>12.2012</i>		<i>Proj. zam.</i>
<i>Kreślił</i>					<i>Branża:</i>
<i>Sprawdził</i>	<i>mgr inż. J. Lingas</i>	<i>280/76/Pw</i>	<i>12.2012</i>		<i>sanit.–tech.</i>
					<i>Nr arch.:</i>

Obiekt:

Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.

oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice

Otobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8

Nazwa rysunku:

g. *Zbiornik retencyjny.*

*PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)
Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.*

iza:

roj. zam.

anza:

anit.-tech.

- arch.:

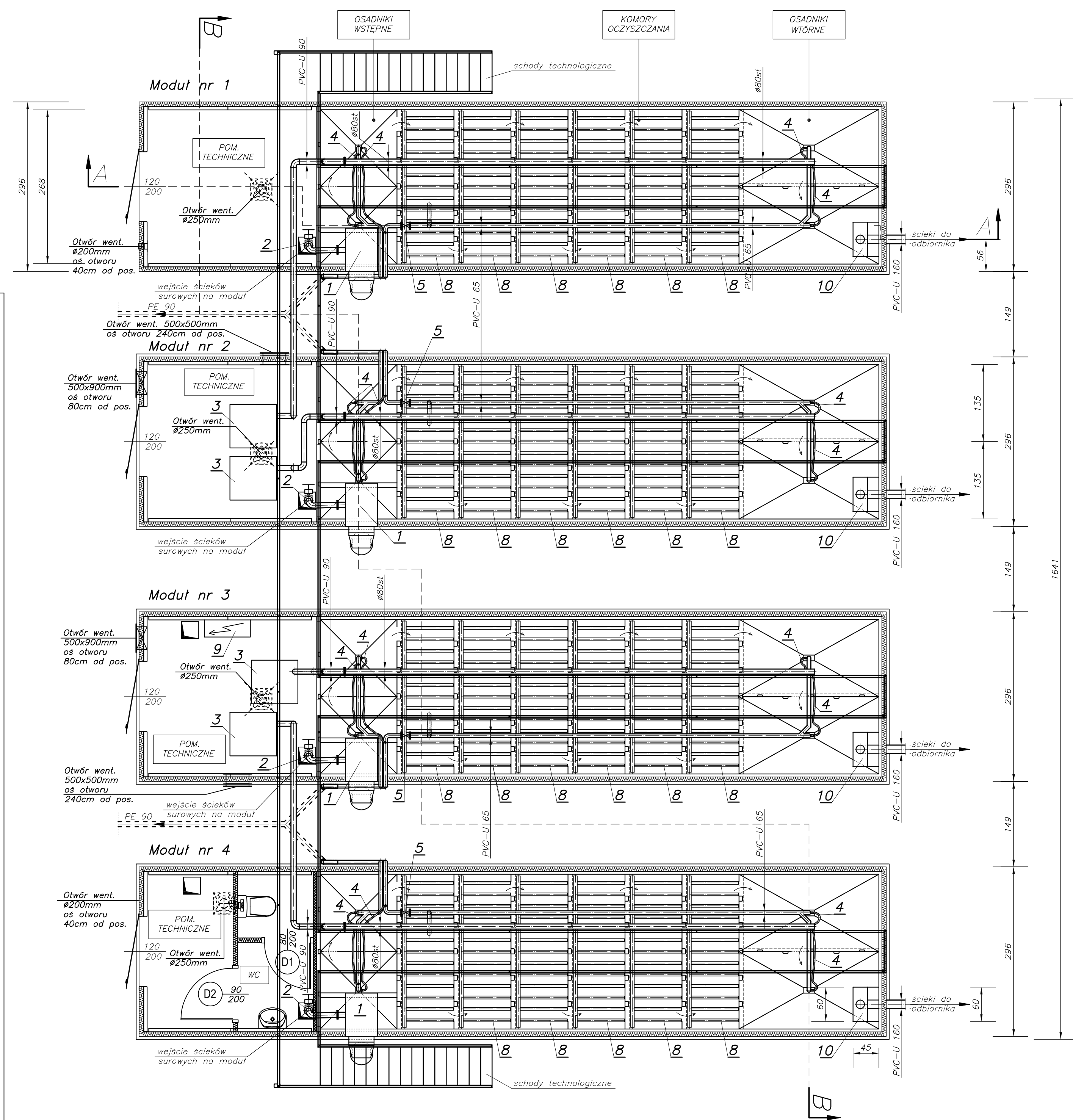
25/PR/12

kala:

:50

rzs.:	Nr str.:
-------	----------

-03	
-----	--

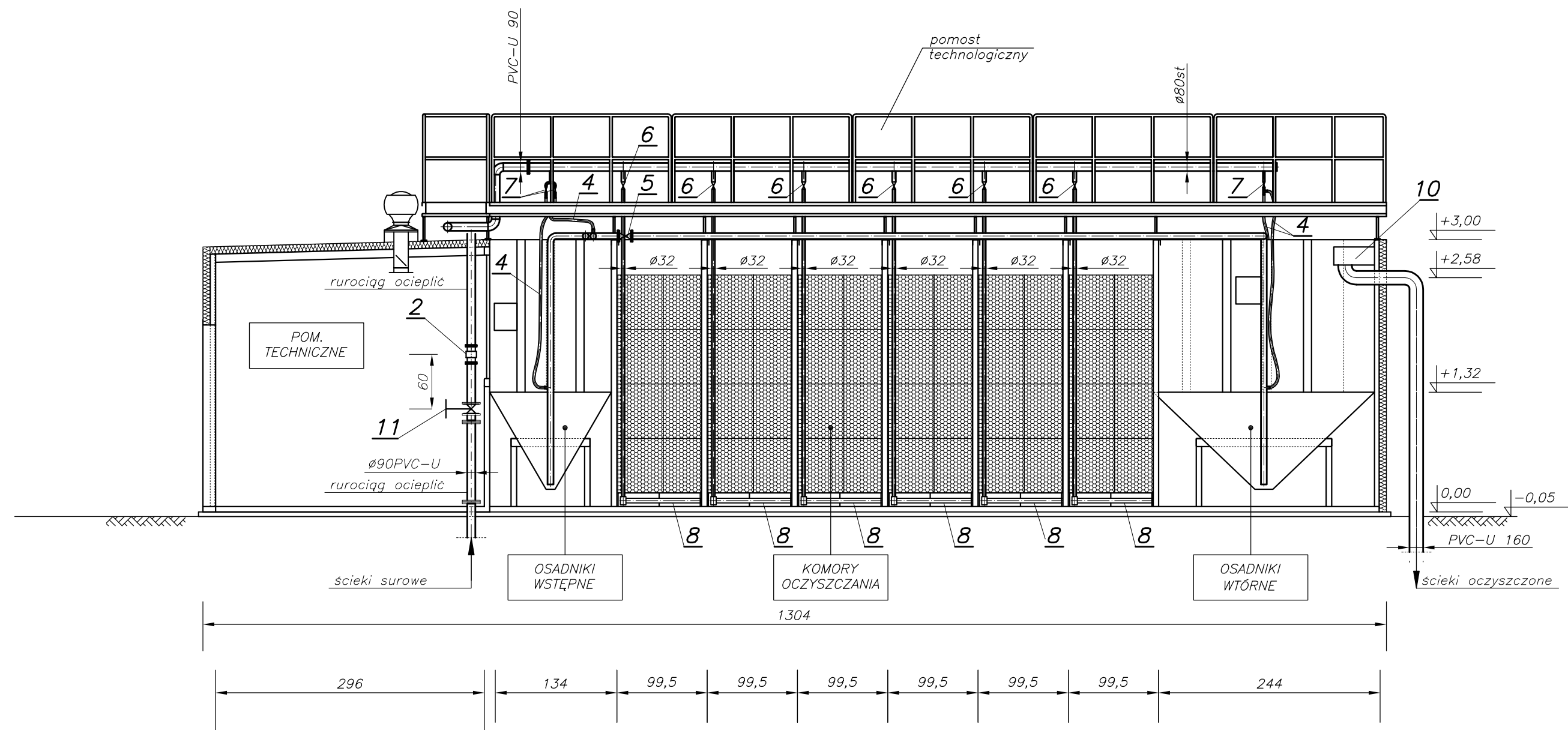


UWAGI:
- wszystkie połączenia rurociągów należy wykonać w sposób stabilny.
- rurociągi wlotowe ścieków surowych w modułach 1, 2, 3 ocieplić

11	Zasuwa nożowa z napędem ręcznym Ø100	4	EBES	EBRO Armaturen	
10	Koryto odpływowe z przelewem pilastym	4			
9	Szafa sterownicza wym. 120x85x30 h=85cm	1			
8	Dyfuzory rurowe DN50mm	312			
7	Zawór kulowy DN20mm	12			
6	Zawór kulowy DN40mm	24			
5	Zawór kulowy DN50mm	4		GEORG FISCHER	
4	Wąż elastyczny Dz25mm	24			
3	Dmuchała Q1=152m3/h, DP=450mbar, P=5,5kW	4	ES 15/1P	ROBUSCHI	
2	Przepływomierz elektromagnetyczny Ø80mm"	4	PROline PROMAG 10L	Endress + Hausner	
1	Sito typ BF 2, qmax = 3,0dm3/s o oczkach 3,0mm	4	2100410	NRW Anlagentechnik	
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat, typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)

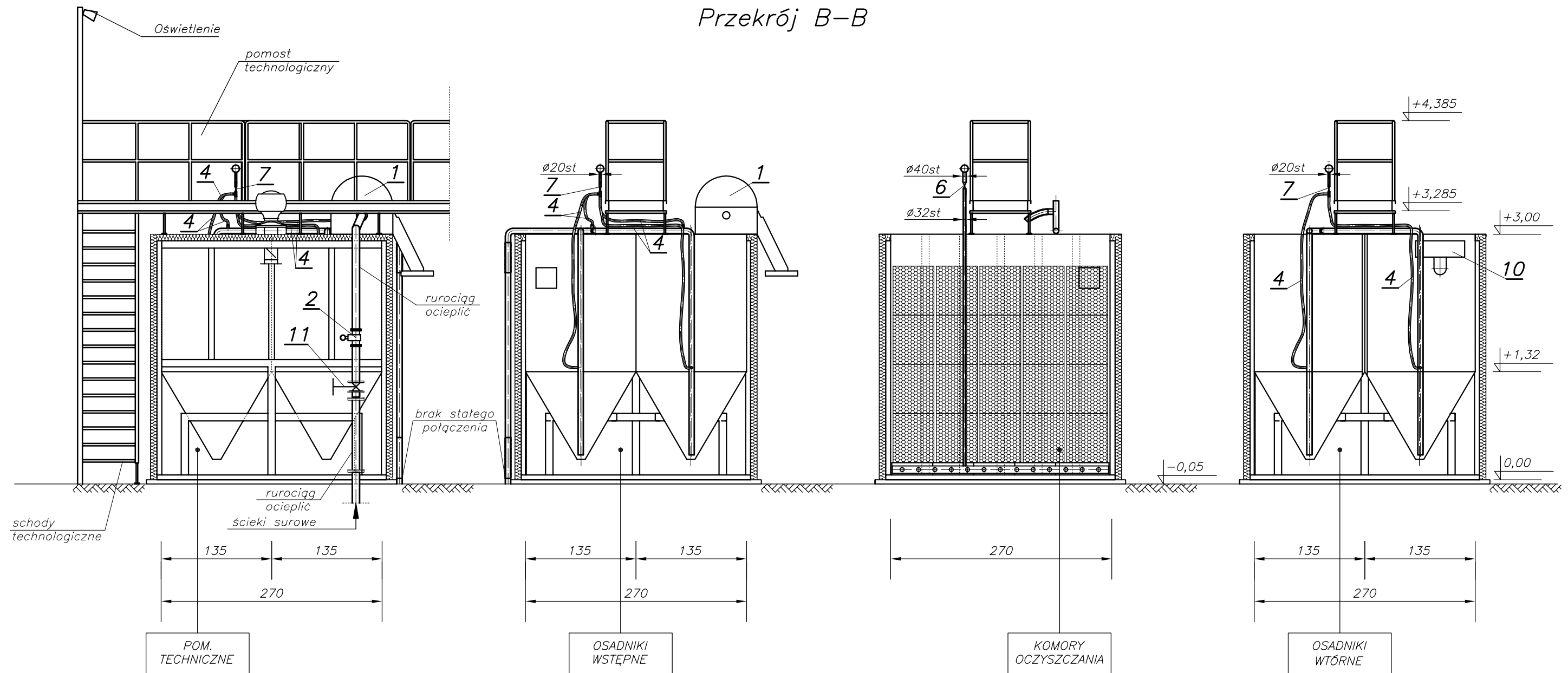
 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17					
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:			
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	12.2012		Proj. zam.			
Kreślił					Branża:			
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	12.2012		sanit.-tech.			
Obiekt:	Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8				Nr arch.:			
Nazwa rysunku:					125/PR/12			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 63) Powielanie w wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.					Skala: 1:50			
					Nr rys.:	Nr str.:		
					T-04			

Przekrój A-A



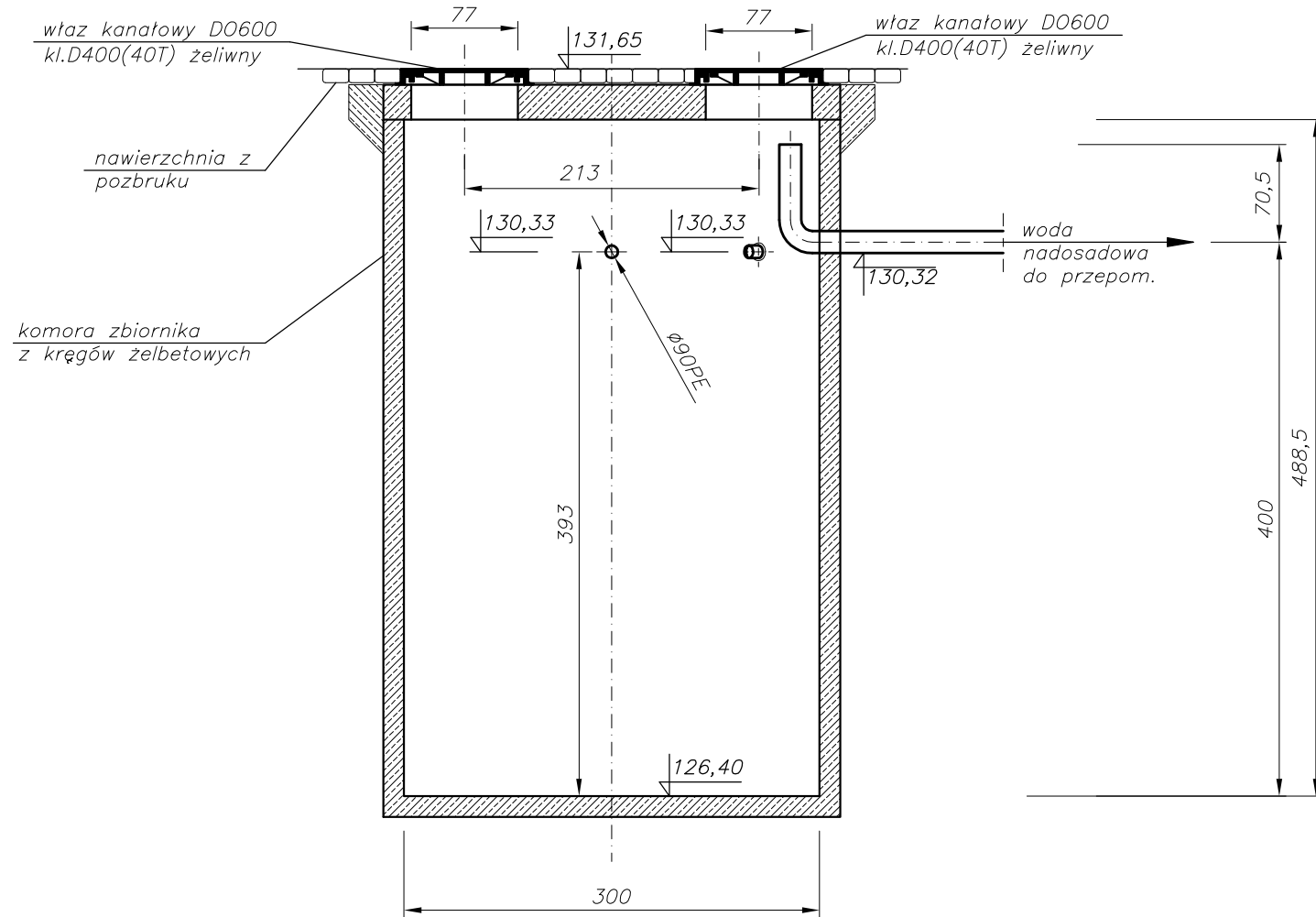
MEKOR Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16				Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: Proj. zam.	
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	12.2012		Branża: sanit.-tech.	
Kreślił					Nr arch.: 125/PR/12	
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	12.2012		Skala: 1:50	
Obiekt: Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		Nazwa rysunku: Moduły biologiczne. Przekrój A-A.			Nr rys.:	Nr str.:
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie w dowolnej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			T-05	

Przekrój B-B

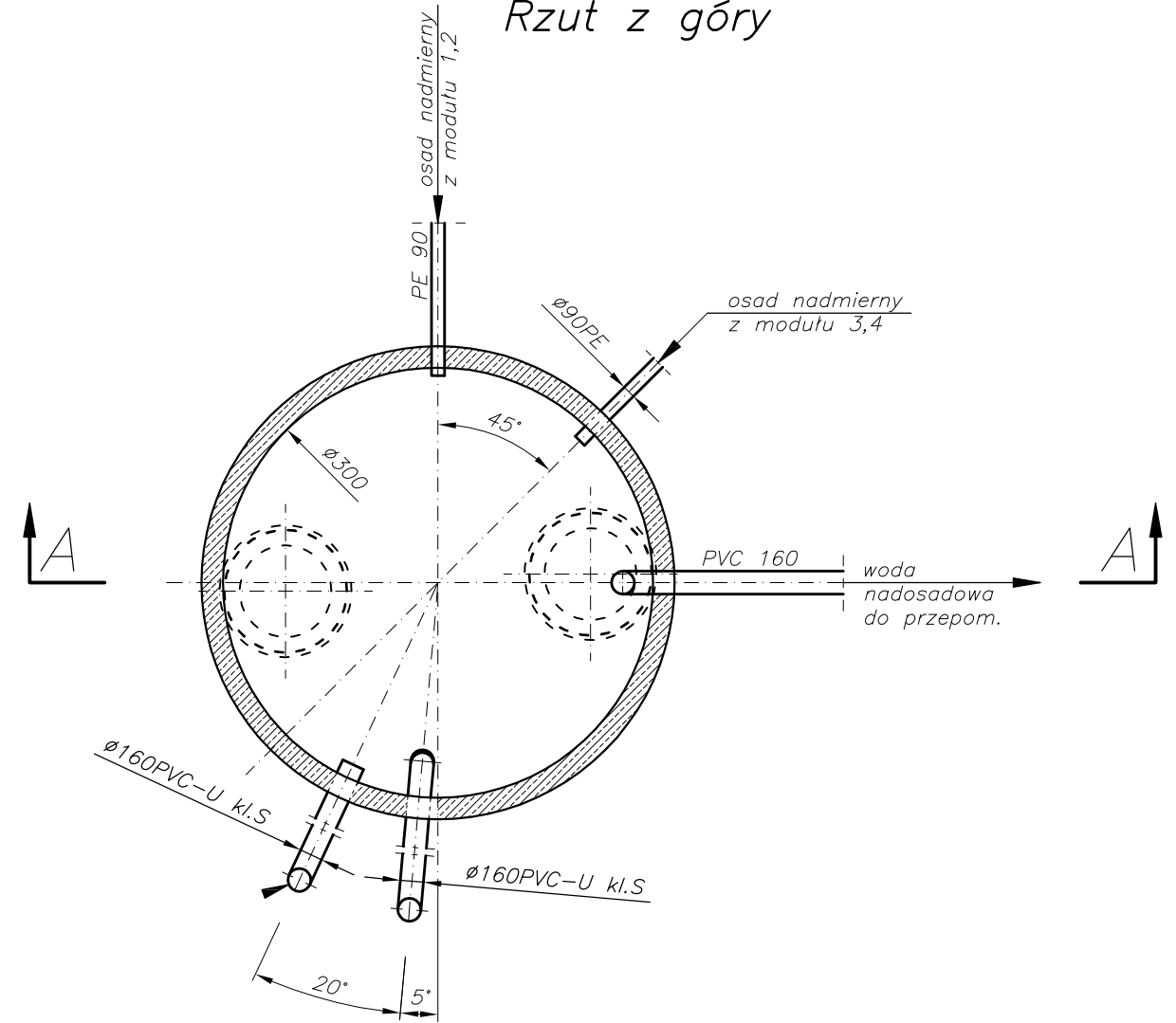


		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:	
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	12.2012		Proj. zam.	
Kreślił					Branża:	
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	12.2012		sanit.-tech.	
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Moduły biologiczne. Przekrój A-A.			125/PR/12	
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice					Skala:	
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8					1:50	
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie w dowolnej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr rys.:	Nr str.:
					T-06	

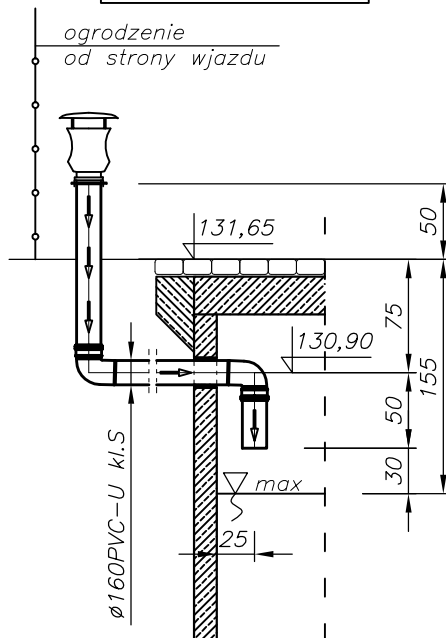
Przekrój A-A



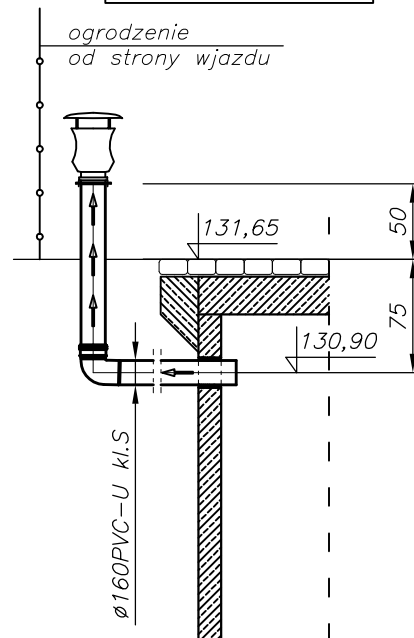
Rzut z góry



Wentylacja
nawiewna

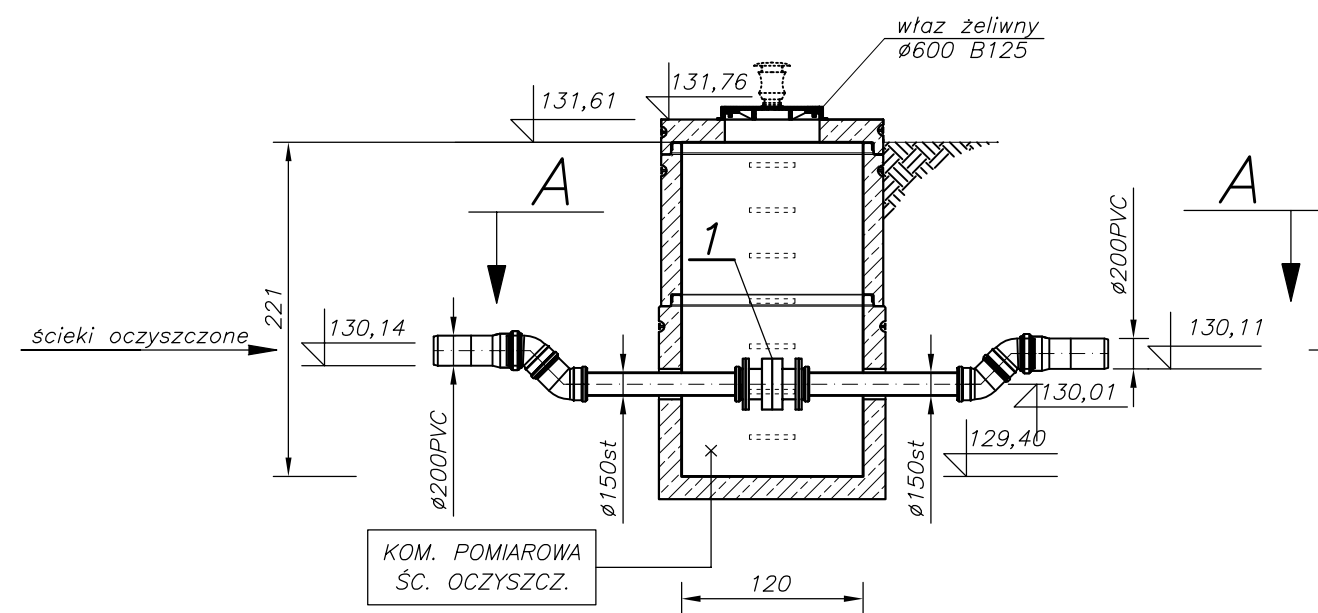


Wentylacja wywiewna

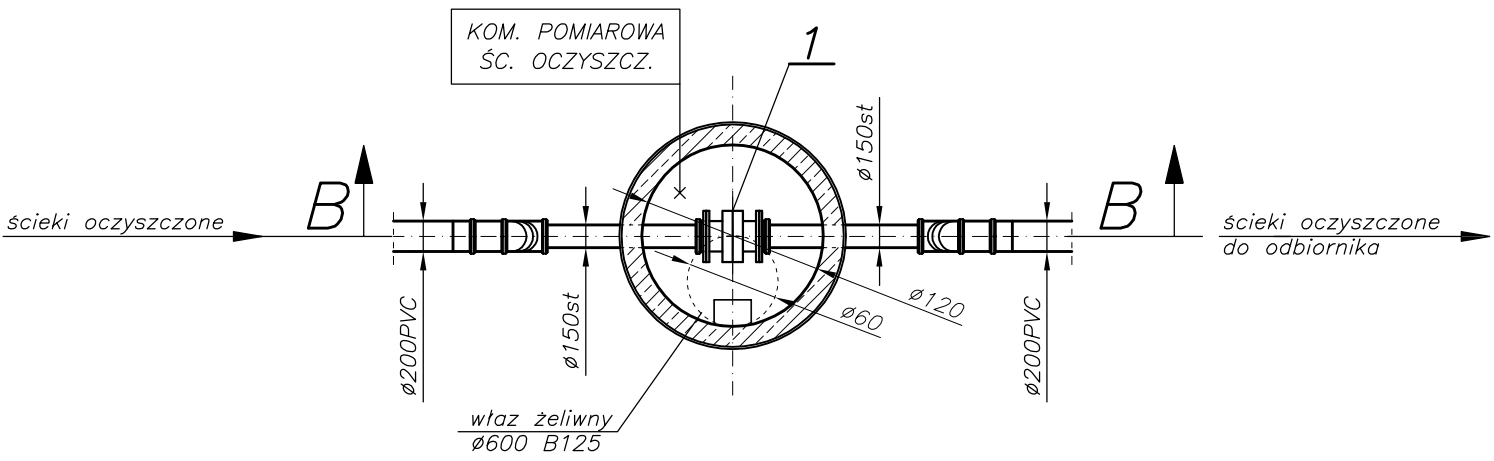


 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. M .Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	12.2012		sanit. – tech.
Obiekt: Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8			Nazwa rysunku: Zbiornik osadu.		Nr arch.:
					125/PR/12
					Skala:
					1:50
					Nr rys.:
					T-07
					Nr str.:

PRZEKRÓJ B-B



PRZEKRÓJ A-A



Uwagi:

1. Komorę pomiarową ścieków oczyszczonych wykonać z elementów prefabrykowanych produkcji np: Ecol-Unicol lub równoważne.
2. Komorę pomiarową zabezpieczyć przed infiltracją wód gruntowych i opadowych.
3. Komorę pomiarową wyposażać w schody żłazowe oraz instalację nawiewno – wywiewną.
4. Przejścia szczelne przez ścianę komory wykonać wg projektu konstrukcyjnego.
5. Przepływomierz montować w sposób zapewniający całkowite zalanie rurociągu Ø150.

1	Przepływomierz elektromagnetyczny	1	Magflo Ø150	Siemens	
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Nr kat, typ	Producent Dystrybutor	Waga(kg)
 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. M .Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	12.2012		sanit. –tech.
Obiekt: Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8			Nazwa rysunku: Komora pomiarowa.		
			PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.		
			Nr arch.: 125/PR/12		
			Skala: 1:50		
			Nr rys.: T-08		
			Nr str.:		

P.p.= 120,00 m npm

Rzędna istniejącego terenu	131,65	131,65
Rzędna osi proj. przewodu	130,33 127,34	130,40
Głębokość	1,32 1,31	1,25
Proj. spadek rurociągu, długość	L=7,5m i=0,9%	
Materiał rurociągu	PE 90/5,4 PN10, SDR17	
Hektometry, odległości	0,0 1,5	7,5

Wejście do zbiornika osadu

45°

Podłączenie odprowadzenia osadu z modułu nr 3 i 4



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Inwestor:

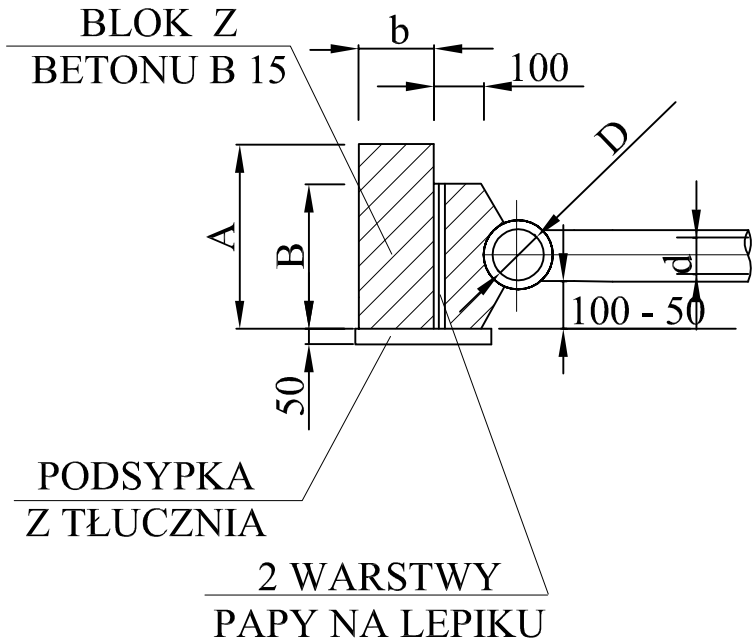
Miasto i Gmina Mikstat
63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. M .Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	12.2012		sanit.-tech.
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Rurociąg technologiczny – profil.			125/PR/12
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice					Skala:
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			1:100/500
					Nr rys.: Nr str.:
					T-09

BLOKI OPOROWE DLA RUR Z PE

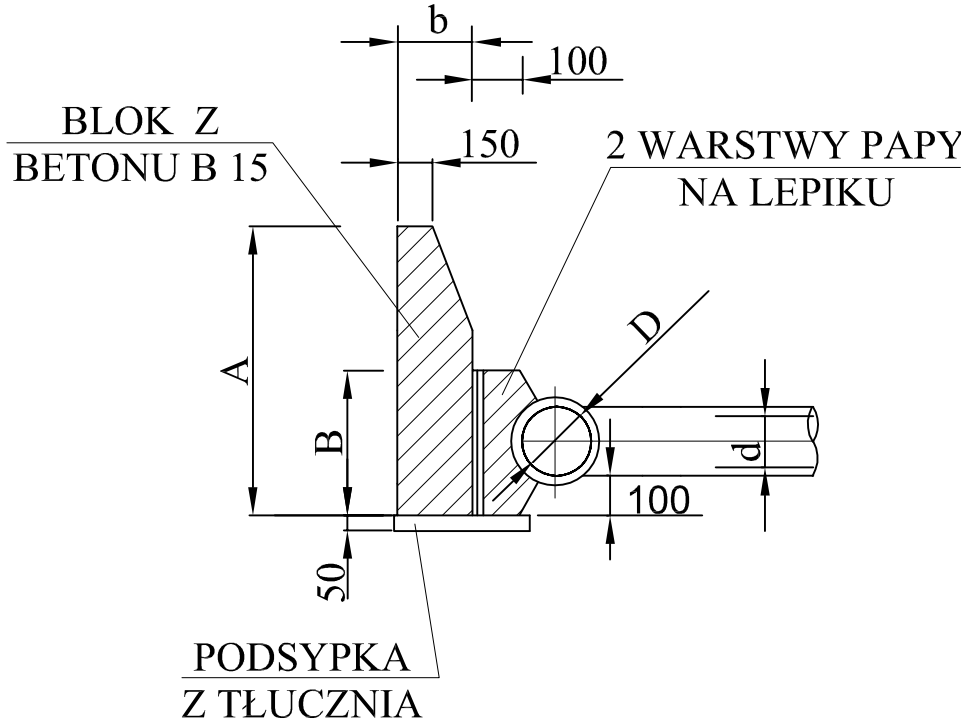
BLOK OPOROWY BETONOWY
PRZY $\varnothing$ 80 - 200

PRZEKRÓJ A - A



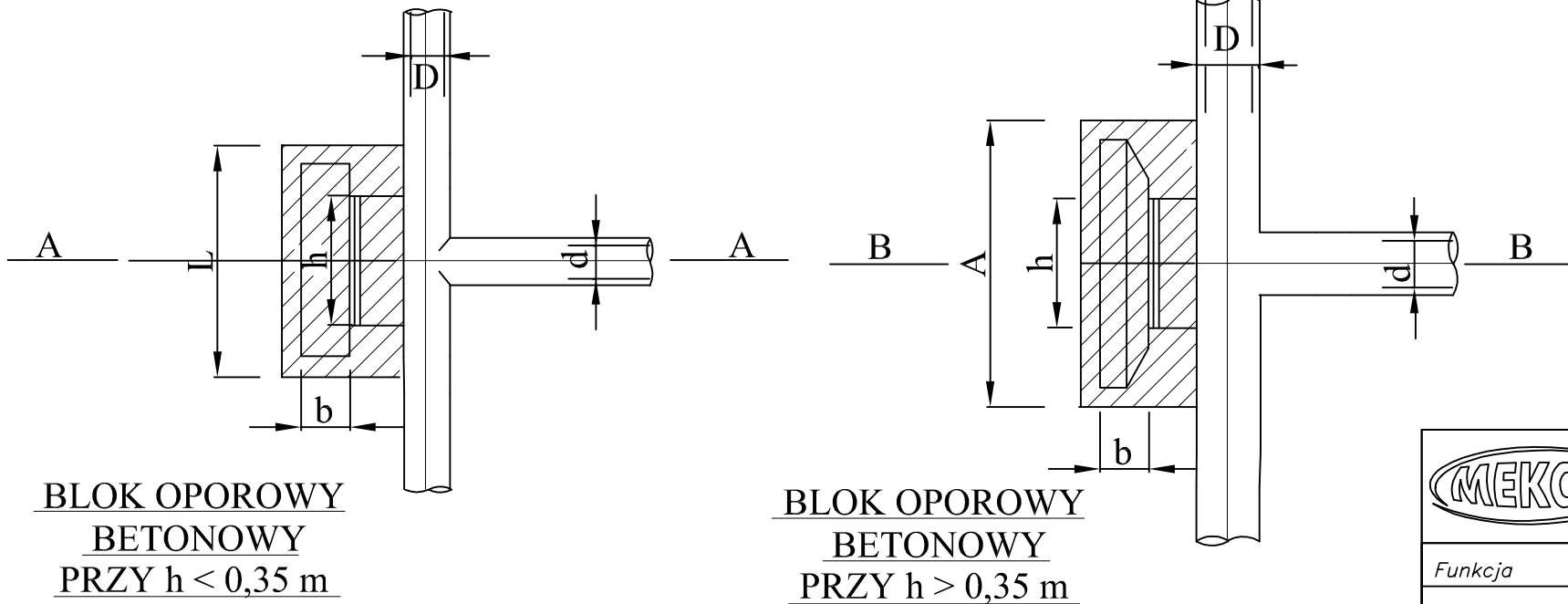
BLOK OPOROWY BETONOWY
PRZY $\varnothing$ 200 - 300

PRZEKRÓJ B - B



WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

ŚREDNICE NOMINALNE TRÓJNIKA	A mm	B mm	CIŚNIENIE PRÓBNE 7,5 ATN			CIŚNIENIE PRÓBNE 15 ATN		
			h	L	b	h	L	b
300/300	700	400	600	850	400	800	1250	400
300/250	600	300	400	850	300	650	1150	400
250/250								
250/200	500	250	300	750	300	350	900	300
200/200								
200/150	400	200	300	450	300	350	800	300
150/150								
150/100	300	200	300	300	250	300	400	250
100/100								

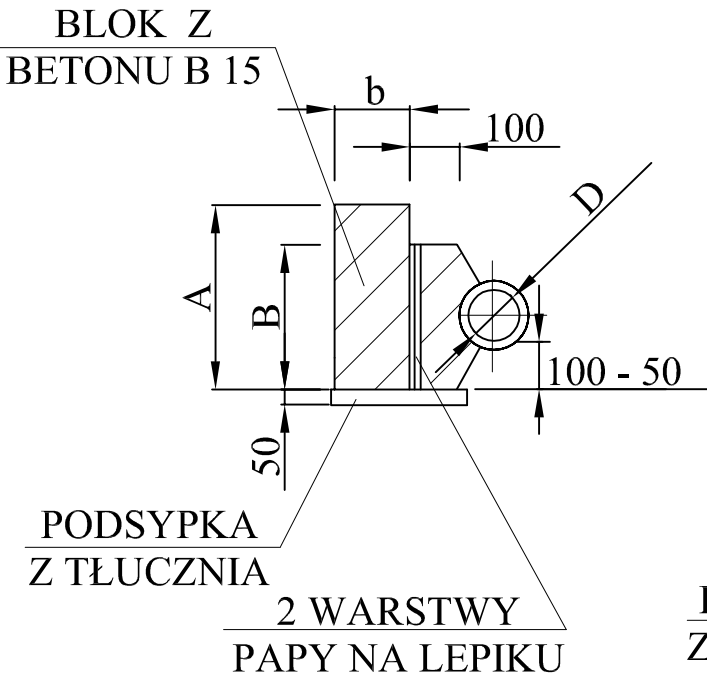


BLOKI OPOROWE WYKONAĆ Z BETONU B-20
RURY PE OWINAĆ FOLIĄ PE HD PRZED OBETONOWANIEM

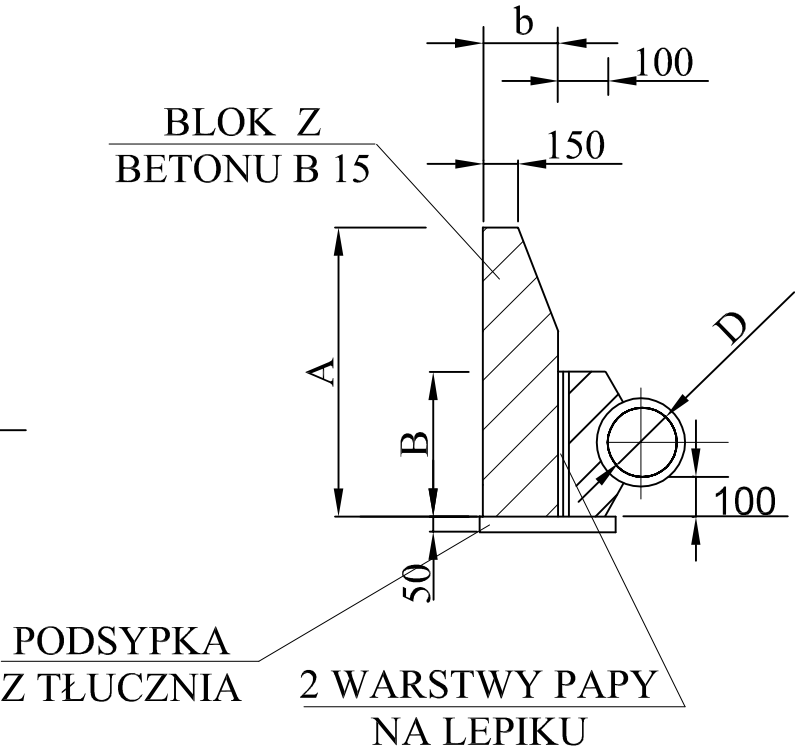
		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	12.2012		sanit.-tech.
Obiekt:		Nazwa rysunku:		Nr arch.:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Bloki oporowe dla rur z PE.		125/PR/12	
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice				Skala:	
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8				---	
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.		Nr rys.: T-10	
				Nr str.:	

BLOKI OPOROWE DLA RUR Z PE

BLOK OPOROWY BETONOWY
PRZY Ø 80 - 200
PRZEKRÓJ A - A

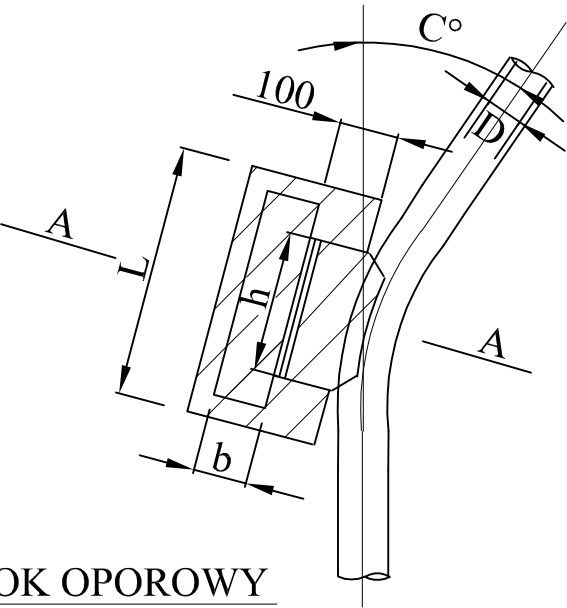


BLOK OPOROWY BETONOWY
PRZY Ø 200 - 300
PRZEKRÓJ B - B

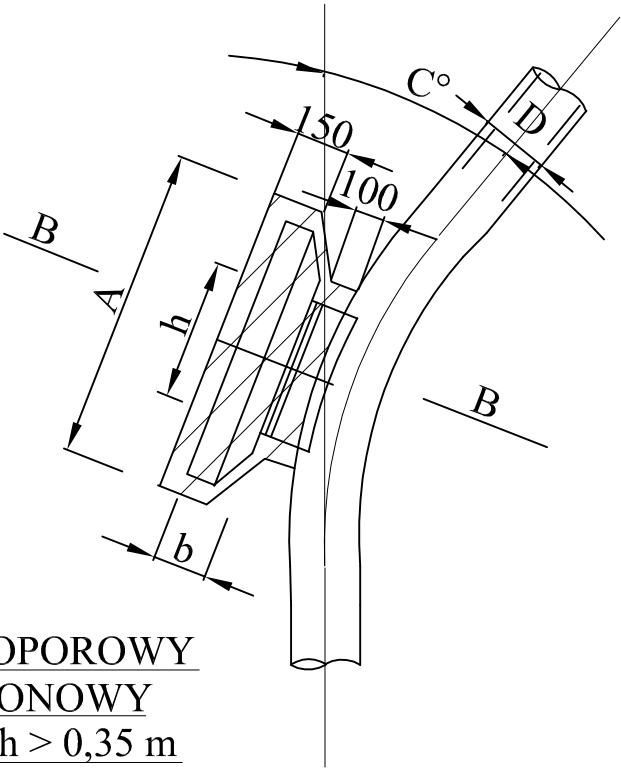


WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

WEWNĘTRZNA ŚREDNICE D mm	KĄT ZAŁ. C°	A mm	B mm	CIŚNIENIE PRÓBNE 7.5 ATN			CIŚNIENIE PRÓBNE 15 ATN		
				h	L	b	h	L	b
80	90	300	200	200	300	200	300	550	250
100	45	300	200	200	300	200	300	300	200
	30	300	200	200	300	200	200	300	200
150	90	400	200	300	770	250	450	1040	380
	45	400	200	300	520	250	400	640	250
	30	400	200	300	520	250	400	640	250
200	90	600	250	450	1040	250	600	1290	380
	45	500	250	450	520	250	450	770	250
	30	450	250	450	520	250	450	770	250
250	90	700	300	600	1290	380	650	1540	570
	45	550	300	600	640	380	600	1040	380
	30	500	300	600	520	250	600	770	250
300	90	800	400	650	1420	380	950	1690	570
	45	550	400	650	770	380	950	1290	380
	30	500	400	650	640	250	650	900	250



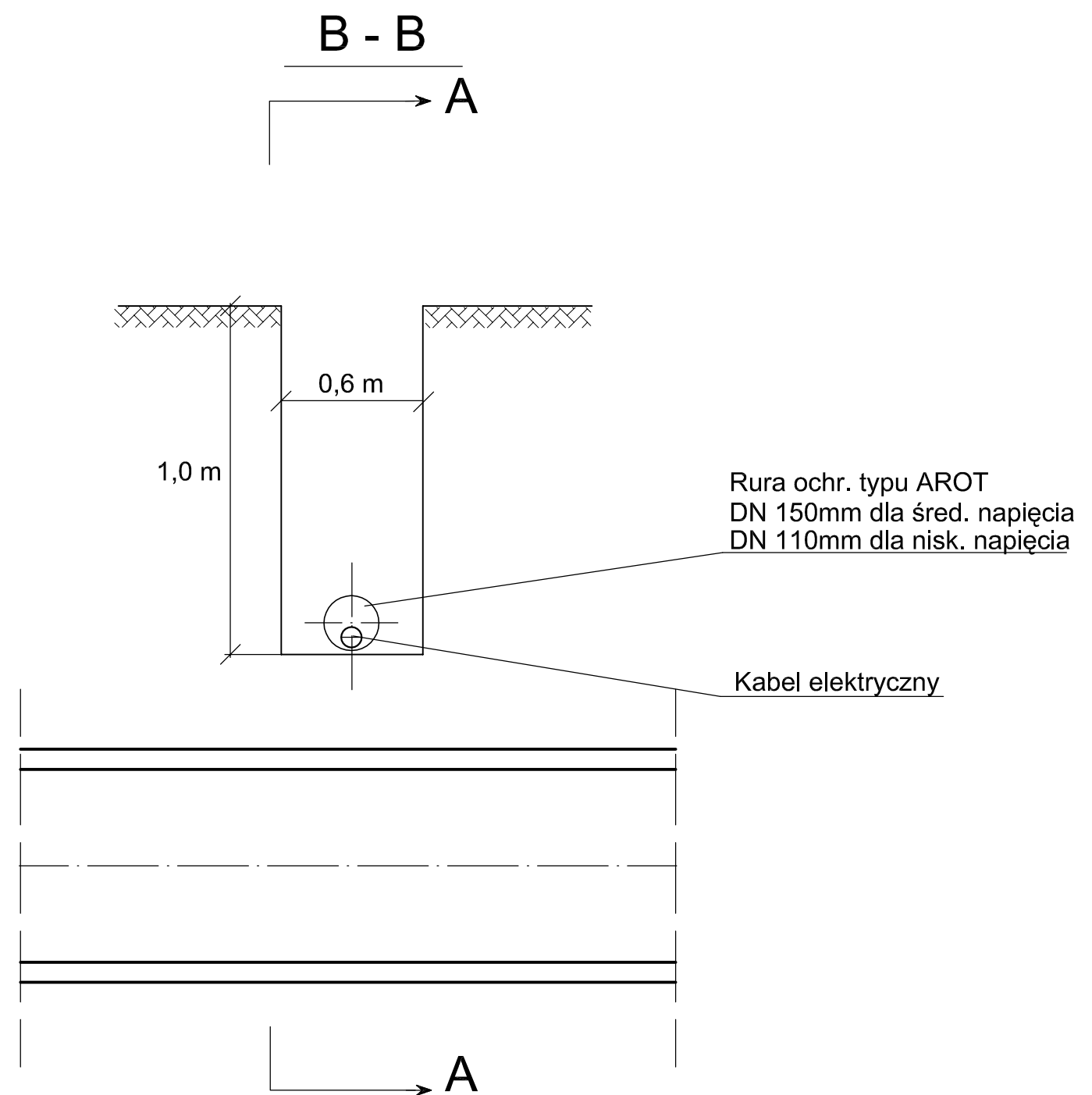
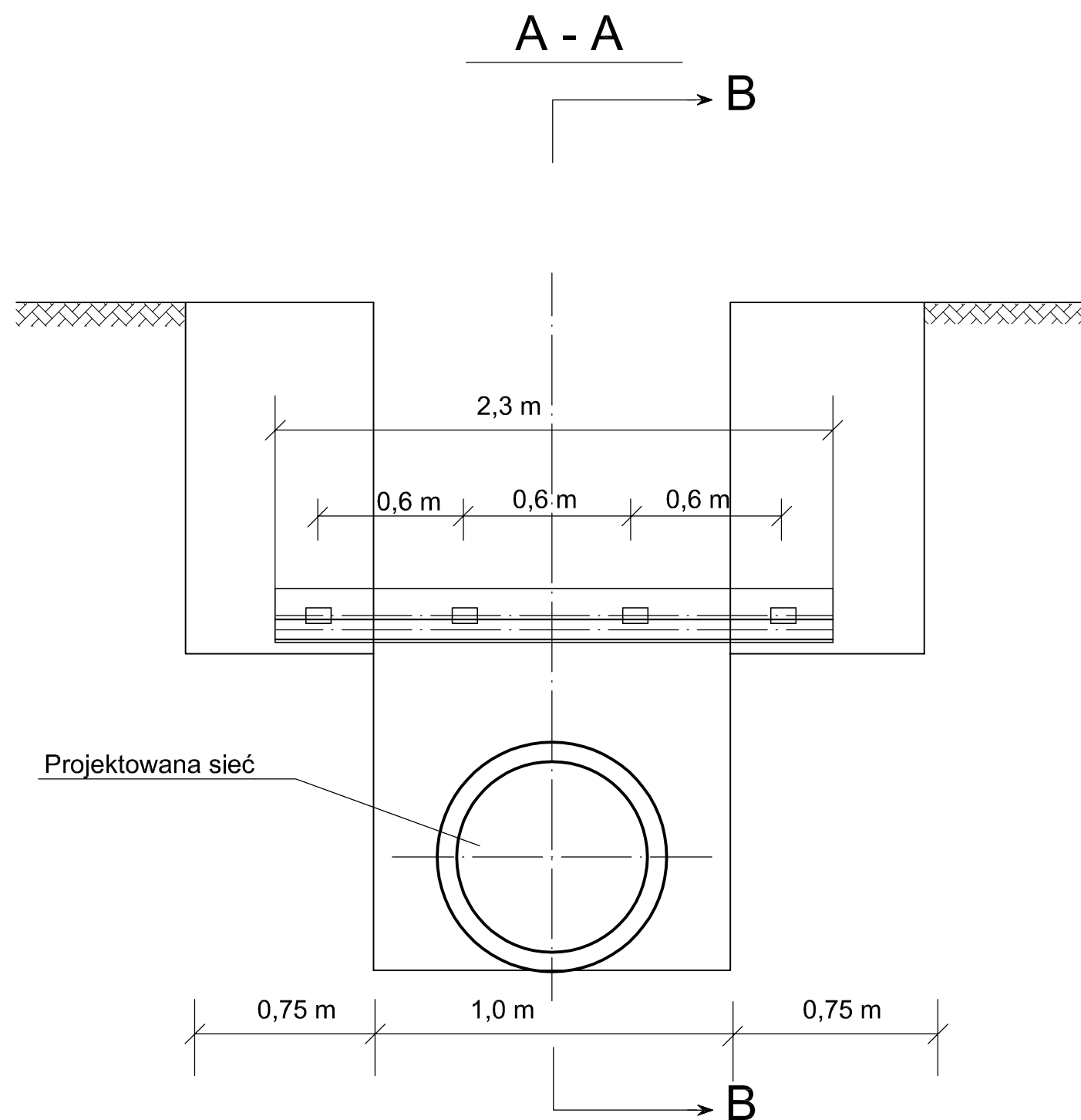
BLOK OPOROWY
BETONOWY
PRZY h < 0,35 m



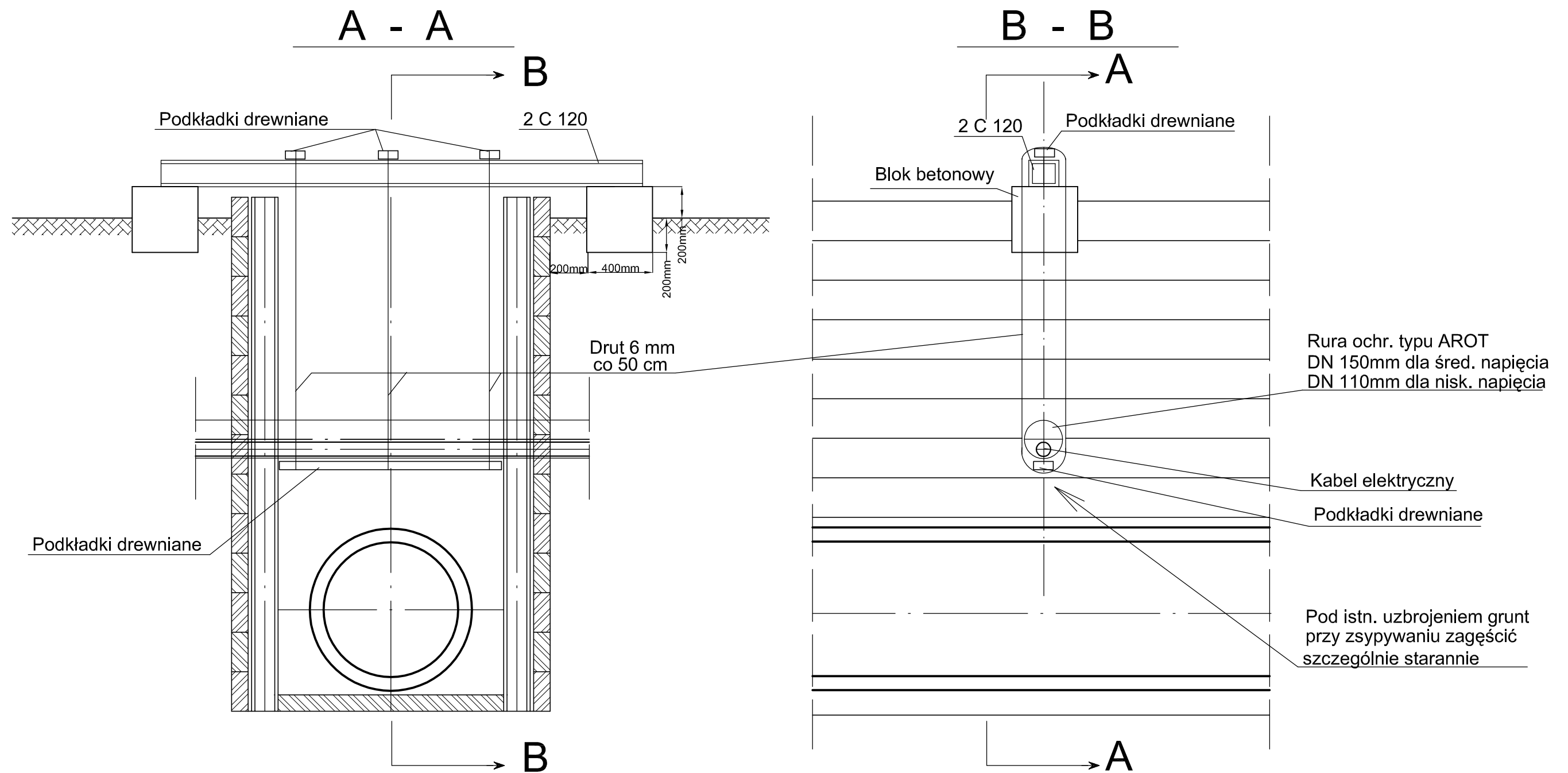
BLOK OPOROWY
BETONOWY
PRZY h > 0,35 m

BLOKI OPOROWE WYKONAĆ Z BETONU B-20
RURY PE OWINAĆ FOLIĄ PE HD PRZED OBETONOWANIEM

				Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:		
Projektował	mgr inż. M .Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	12.2012		Proj. zam.		
Kreślił					Branża:		
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	12.2012		sanit. –tech.		
Obiekt:		Nazwa rysunku:				Nr arch.:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Bloki oporowe dla rur z PE 2.				125/PR/12	
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice						Skala:	
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8						---	
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.				Nr rys.:	
						T-11	
						Nr str.:	



 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. M .Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	12.2012		sanit. – tech.
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		Zabezpieczenie kabli.			125/PR/12
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Skala: ---
					Nr rys.: T-12
					Nr str.:



 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16				Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	mgr inż. J. Lingas	280/76/Pw	12.2012		sanit.-tech.
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Podwieszenie uzbrojenia.			125/PR/12
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice					Skala:
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8					---
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr rys.:
					Nr str.:
					T-13

DZIAŁ II:

BRANŻA: KONSTRUKCJA

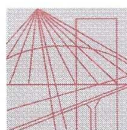
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	
Spis rysunków:	
Kserokopie uprawnień i przynależności do Izby Budowlanej	
Oświadczenie Projektanta	
Oświadczenie Sprawdzającego	
Opis Techniczny	
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	
3. CEL OPRACOWANIA.....	
4. LOKALIZACJA INWESTYCJI	
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	
6. PRZYJĘTY SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTÓW	
7. ZALECENIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT ZIEMNYCH	
8. OPIS POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW	
8.1. MODUŁY OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	
8.2. ZBIORNIK OSADU	
8.3. ZBIORNIK RETENCYJNY	
8.4. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW	
8.5. KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW	
8.6. KOMORA Z ZAWOREM ANTYSKAŻENIOWYM	
8.7. SPOSÓB WYKONANIA IZOLACJI ZBIORNIKA	
8.8. Uszczelnienia przewodów w ścianach	
8.9. Użyte materiały	
8.10. UWAGI KOŃCOWE.....	

Spis rysunków:

- K1.01 Moduły biologiczne. Rzut.
- K1.02 Moduły biologiczne. Przekrój A-A.
- K1.03 Moduły biologiczne. Zestawienie stolarki.
- K1.04 Moduły biologiczne. Detal obróbki naroży.
- K1.05 Moduły biologiczne. Detal połączenia płyt z konstrukcją.
- K1.06 Moduły biologiczne. Detal połączenia płyt z podłogą.
- K1.07 Moduły biologiczne. Detal połączenia płyt z sufitem.
- K1.08 Zbiornik retencyjny.
- K1.09 Zbiornik osadu.
- K1.10 Przepompownia.
- K1.11 Komora pomiarowa.
- K1.12 Komora wodomierzowa.

Kserokopie uprawnień i przynależności do Izby Budowlanej



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-KP-0054- 250/2005

Poznań, dnia 20 grudnia 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan

Paweł Pękała

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 20 lipca 1968 r. w Gnieźnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0171/POOK/05**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 29 sierpnia 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/SO/05 z dnia 16 grudnia 2005 r. stwierdził, że Pan Paweł Pękała posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański:

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz:

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane

Pan Paweł Pękała jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu

Na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania bez ograniczeń stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności.

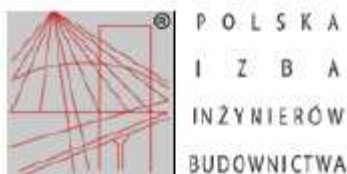
Niniejsze uprawnienia nie obejmują obiektów i robót budowlanych wyszczególnionych w § 18, § 19, § 20, § 21 i § 22 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

1. Pan Paweł Pękała
62-200 Gniezno ul. Polna 2
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WF6-1GZ-7KH *

Pan Paweł Pękała o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0171/06
adres zamieszkania ul. Polna 2, 62-200 Gniezno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2013-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-04-04 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

WITOLD WOLFFOWSKI

ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno

tel./fax: 061 425 10 22; e-mail: biuro@mekor.pl

www.mekor.pl

(pieczęć)

Nr 383/82/PW

Poznań, dnia 23.12.1982

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 lit. -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) -

Zbigniew KAZMIEROWSKI

(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa lądowego

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 27 stycznia 1953 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektant

(rodzaj funkcji)

w specjalności

konstrukcyjno - budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

konstrukcji budowlanych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-KW-W-78 WDA zam. 218-KI 80.000 plism. 11g

N-L P-A, 17777-8000

Obywatel(ka) Zbigniew Kaźmierowski jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
 - a/- budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/- budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



[Signature]
mgr inż. arch. Jolanta Kozub
ul. 2-cia Główna 10, 62-200 Gniezno
tel. 61 425 10 22
e-mail: biuro@mekor.pl



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2012-07-11

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Zbigniew Kaźmierowski**
ul. Sikorskiego 5/25
miejsce zamieszkania **61-534 Poznań**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/BO/2051/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2012-07-01**
do dnia **2012-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stronicki

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

Oświadczenie Projektanta

Gniezno, dnia: 28.12.2012r.

mgr inż. Paweł Pękała

.....
(imię i nazwisko)

WKP/0171/POOK/05

.....
(nr uprawnień)

WKP/BO/0171/06

.....
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 243 z 2010r. poz. 1623) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany zamienny:

**Budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości
Kaliszkowice Ołobockie dla RLM 2400**

sporządzony dla:

Miasta i Gminy Mikstat

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis)

.....
(pieczęć)

Oświadczenie Sprawdzającego

Gniezno, dnia: 28.12.2012r.

mgr inż. Zbigniew Kaźmierowski
.....
(imię i nazwisko)

383/82/Pw
.....
(nr uprawnień)

WKP/BO/2051/01
.....
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta sprawdzającego

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 243 z 2010r. poz. 1623) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany zamienny:

**Budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości
Kaliszkowice Ołobockie dla RLM 2400**

sporządzony dla:

Miasta i Gminy Mikstat

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis)

.....
(pieczęć)

Opis Techniczny

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

BUDOWY MECHANICZNO-BIOLOGICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem na wykonanie projektu zamiennego dla zadania p. n. „Budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM 2400”
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Pismo nr PINB-7356/9/12/486 z dnia 10.09.2012r.
- Pismo nr PINB-7356/9/12/527 z dnia 27.09.2012r.
- Decyzja nr 25/2008 z dnia 05.09.2008r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Decyzja nr 2/2008 z dnia 27.11.2008r. o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia
- Decyzja nr OS.6223-3/2010 z dnia 22.07.2010r. dotycząca pozwoleń wodnoprawnych\
- Decyzja nr AB-7351/397/10 z dnia 13.08.2010r.
- Dokumentacja: PROJEKT BUDOWLANY Dokumentacja projektowa budowy biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie
- EKSPERTYZA GEOTECHNICZNA warunków gruntowo-wodnych dla posadowienia oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie z listopada 2007r. opracowana przez GEOSS Zakład Usług Geologiczno-górnich mgr Sławomir Szulc
- „Inwentaryzacja istniejących obiektów oczyszczalni ścieków” z lipca 2012r. opracowana przez Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej „MEKOR”
- Opinia w zakresie BHP, PPOŻ
- Wizja w terenie,
- Aktualna mapa do celów projektowych
- Projekt technologiczny oczyszczalni
- Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy i przepisy

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest część konstrukcyjna projektu zamiennego budowlano-wykonawczego wielobranżowego biologicznej oczyszczalni ścieków dla Miasta i Gminy Mikstat, działka nr **79/8** Kaliszkowice Ołobockie, gm. Mikstat. Obiekty w ramach niniejszego opracowania znajdują się na działce nr : **79/8**.

Projekt konstrukcyjny obejmuje następujące obiekty:

Obiekty:

- 1 - Moduł biologiczny 1
- 2 - Moduł biologiczny 2
- 3 - Moduł biologiczny 3
- 4 - Moduł biologiczny 4
- 5 - Zbiornik osadu
- 6 - Zbiornik retencyjny
- 7 - Przepompownia ścieków
- 8 - Komora pomiarowa
- 9 - Komora wodomierzowa

Opracowanie niniejsze składa się z części opisowej i rysunkowej, zawartych w jednej teczce.

3. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest przygotowanie materiałów projektowych (projektu zamiennego) i uzyskanie decyzji o zmianie pozwolenia na budowę nr **AB-7351/397/10 z dnia 13.08.2010r.**

Przesłanką do realizacji zadania jest fakt wykonania robót budowlanych niezgodnie z projektem oraz warunkami pozwolenia na budowę.

Podczas kontroli budowy oczyszczalni ścieków z dnia 28.08.2012r. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Ostrzeszowie stwierdził m.in., że budowa prowadzona jest z istotnymi odstępstwami od projektu budowlanego. Wg PINB istotne odstępstwa polegają na niezgodnym usytuowaniu poszczególnych modułów względem siebie. Ponadto niewłaściwe wykonanie studni kanalizacyjnych oraz studni przepompowni. Niezgodności te dotyczą zarówno usytuowania jak i niewłaściwych rzędnych wysokościowych tych elementów oczyszczalni.

4. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Miasto i Gmina Mikstat stanowi południową część województwa wielkopolskiego, granicząc od północy z gminą Przygodzice i Sieroszewice, od południa z gminą Ostrzeszów, a od wschodu z gminą Grabów. Położona jest w makroregionie Wał Trzebnicki w północnej części mezoregionu Wzgórza Ostrzeszowskie, na końcu tzw. Kocich Gór na wysokości 180-232 m n.p.m. Część południowa gminy jest położona w Kotlinie Grabowskiej, stanowiącej część Niziny Południowo-Wielkopolskiej, natomiast niewielki północny fragment terenu jest położony w Kotlinie Milickiej, wchodzącej w skład Obniżenia Milicko-Głogowskiego. W granicach administracyjnych gmina zajmuje obszar 8 717 ha czyli 87,0 km², w tym tereny miasta to 249 ha i gminy 8 468 ha. Gmina jest jedną z 207 gmin województwa wielkopolskiego, wchodzi w skład powiatu ostrzeszowskiego. Liczy siedem wsi sołeckich (Biskupice Zabaryczne, Kaliszkowice Kaliskie, Kaliszkowice Ołobockie, Komorów, Kotłów, Mikstat-Pustkowie i Przedborów), miasto Mikstat i dziewięć obrębów geodezyjnych.

Odbiornikiem ścieków jest Kanał Masanowski.

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest na terenie Miasta i Gminy Mikstat w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie, na działce nr 79/8.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Warunki gruntowo-wodne wg opracowania: „EKSPERTYZA GEOTECHNICZNA warunków gruntowo-wodnych dla posadowienia oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie” wykonanego przez GEOSS Zakład Usług Geologiczno-Górnich mgr Sławomir Szulc w listopadzie 2007r.

Zgodnie z kryteriami Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. na terenie badań występują złożone warunki gruntowe, a projektowane obiekty zalicza się do I i II kategorii geotechnicznej.

6. PRZYJĘTY SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTÓW

Opis posadowienia dla poszczególnych obiektów znajduje się przy opisach szczegółowych dla każdego z nich.

Pod wszystkimi obiektami należy wykonać warstwę podbetonu o gr. określonych na rysunkach. Naruszone części podłoża gruntowego pod fundamentami należy usunąć i wypełnić chudym betonem. Również w przypadku stwierdzenia gruntów nienośnych w poziomie posadowienia należy go zastąpić chudym betonem.

Części podziemne konstrukcji żelbetowych będą zabezpieczone strukturalnie poprzez zastosowanie betonów wodoszczelnych.

MODUŁY BIOLOGICZNE

Posadowienie urządzenia wg wytycznych producenta.

ZBIORNIK OSADU I RETENCYJNY:

Zbiornik posadowiony na gruncie za pośrednictwem warstwy betonu C8/10 o gr. 10cm.

Zbiornik zasypywać piaskiem średnim z zagęszczeniem warstw co 20cm do $I_s > 0,98$.

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW:

Zbiornik posadowiony na gruncie za pośrednictwem warstwy betonu C8/10 o gr. 10cm.

Zbiornik zasypywać piaskiem średnim z zagęszczeniem warstw co 20cm do $I_s > 0,98$.

KOMORA POMIAROWA:

Zbiornik posadowiony na gruncie za pośrednictwem warstwy betonu C8/10 o gr. 10cm.

Zbiornik zasypywać piaskiem średnim z zagęszczeniem warstw co 20cm do $I_s > 0,98$.

KOMORA WODOMIERZOWA:

Zbiornik posadowiony na gruncie za pośrednictwem warstwy betonu C8/10 o gr. 10cm.

Zbiornik zasypywać piaskiem średnim z zagęszczeniem warstw co 20cm do $I_s > 0,98$.

7. ZALECENIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT ZIEMNYCH

Prace wykonywać pod nadzorem geotechnicznym;

Szczegółowe zalecenia znajdują się w dokumentacji geotechnicznej.

8. OPIS POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Przy projektowaniu elementów żelbetowych uwzględniono wymagania normowe dotyczące agresywności środowiska. Szczegóły poszczególnych rozwiązań na rysunkach.

Wszystkie przejścia technologiczne przez ściany zbiorników należy wykonać jako szczelne – zakłada się zastosowanie łańcuchów uszczelniających – dostawca INTEGRA.

8.1. MODUŁY OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Główny element oczyszczalni ścieków stanowią 4 moduły funkcyjne ustawione równolegle do siebie. Każdy moduł. Każdy moduł posiada pomieszczenie techniczne, w którym znajduje się wejście rurociągu ścieków surowych z przepompowni ścieków. Na rurociągach we wszystkich modułach zamontowano przepływomierze elektromagnetyczne. W pomieszczeniach modułu 2 i 3 usytuowane są dmuchawy napowietrzające.

Całość konstrukcji modułów wykonana z ram spawanych i skręcanych ze stali kwasoodpornej obudowanych płytą warstwową.

Ścianki wewnętrzne wydzielające pomieszczenia higieniczno-sanitarne w postaci płyt warstwowych dwustronnych i jednostronnych (od strony osadników) z rdzeniem ze styropianu gr. 8cm i gr. 6cm (od strony osadników). Profilowanie zewnętrzne i wewnętrzne rowkowane.

Parametry techniczne płyt dla ścianek wewnętrznych:

- rdzeń ze styropianu samo gasnącego klasy PS-E-FS-15 o gęstości 16,2 kg/m³
- okładziny płyt z blachy stalowej S220GD-S280GD gr. min. 0,5mm
- powłoka poliestrowa okładzin gr. min 25µm
- izolacyjność cieplna: dla gr. 8cm $U_{max}=0,50$ [W/m²K], gr. 6cm $U_{max}=0,60$ [W/m²K]
- płyty niezapalne, niekapiące, nierozprzestrzeniające ognia i nieodpadające pod wpływem ognia
- odporność ogniowa min. E60
- odporność korozyjna w klasie C3
- kolorystyka – kolor szary

Łączniki, uszczelnienia, obróbki, montaż itp. wg wytycznych producenta.

W pomieszczeniu technicznym modułu 4 wykonać posadzki antypoślizgowe i łatwo zmywalne w następującej kolejności:

- oczyścić powierzchnię posadzki ze stali nierdzewnej poprzez usunięcie smarów, olejów oraz innych zanieczyszczeń powierzchni roztworami alkaliów lub parą pod wysokim ciśnieniem używając odpowiednich detergentów,
- wykonać podkład przy użyciu preparatu do gruntowania firmy np. Noxan 3202 Galvinoleum lub równoważnego,

- wykonać warstwę antypoślizgową przy użyciu farby antypoślizgowej np. Noxan 7100NS – kolor RAL 7001 lub równoważnej

Wewnątrz modułów oprócz pomieszczeń technicznych wydzielono następujące komory:

- osadnika wstępnego
- złoża biologicznego
- osadnika wtórnego z przelewem pilastym.

Osadniki wstępne i wtórne wykonane u dołu w formie leja, przy dnie leja znajduje się króciec ssawny pompy powietrznej. Za komorami osadników wstępnych znajdują się komory złoża biologicznego zanurzonego. Przy dnie znajdują się dyfuzory zasilane powietrzem rurami ze stali kwasoodpornej. Nad dyfuzorami znajduje się ruszt, na którym umieszczono bloki ażurowe z tworzywa sztucznego. Ostatnimi komorami w każdym module są osadniki wtórne, w których jeden z nich posiada przelew pilasty i odprowadzenie ścieków do studzienki zbiorczej. Każdy z modułów posiada swój pomost roboczy wykonany ze stali kwasoodpornej. Każdy pomost modułu jest połączony z resztą pomostem poprzecznym zakończonym schodami po każdej ze stron.

Uzasadnienie:

Zgodnie z opinią BHP, PPOŻ na terenie oczyszczalni należy zapewnić wydzielony sanitariat dla personelu obsługi. W konsekwencji w module 4 wydzielono pomieszczenia higieniczno-sanitarne oraz zaprojektowano posadzki w wersji antypoślizgowej i łatwo zmywalnej oraz wentylację i ogrzewanie. Na podstawie w/w opinii zaprojektowano również wentylację we wszystkich pomieszczeniach technicznych modułów biologicznych.

8.2. ZBIORNIK OSADU

Prefabrykowany zbiornik o $\varnothing_{\text{wewn.}}$ 3000mm z kręgów betonowych lub żelbetowych o przekroju kołowym, łączonych na uszczelki (lub inne rozwiązania systemowe w zależności od warunków posadowienia i eksploatacji), z betonu klasy min. C35/45 i wodoszczelności W8 i mrozoodporności 150. W skład konstrukcji zbiornika wchodzi: podstawa studzienki; kręgi; płyta pokrywowa.

Zbrojenie elementów zbiorników wg dokumentacji technicznej producenta.

Otwory pod przejścia szczelne i inne w kręgach oraz płycie pokrywowej ustalić z producentem zbiorników na podstawie niniejszego projektu oraz projektów branżowych z nawiązaniem do rzeczywistych rzędnych.

Beton i uszczelki muszą być odporne na agresywne działanie ścieków i gazów.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne i elastyczne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków oraz uszkodzenie rurociągu przy ewentualnym osiadaniu zbiornika.

Należy zastosować następujące włazy kanałowe:

- Klasa D400 Jezdnie oraz strefy postoju wszelkich pojazdów.

Zbiornik wykonać w wersji przejazdnej.

W płycie przekrycia wykonać 2 włazy kontrolne i wyposażyć od góry we włazy żeliwne $\varnothing 600\text{mm}$.

Dodatkowe wyposażenie wg projektów branżowych.

Wokół korony zbiornika wykonać wieniec obwodowy żelbetowy o wymiarach określonych w części rysunkowej opracowania z betonu C20/25, W6, F150 zbrojony stalą: A-IIIN RB500W.

W celu wykonania warstwy szczepnej na powierzchniach między betonem monolitycznym i prefabrykowanym zastosować środek np. Icosit KC220/15 firmy Sika lub równoważny. Styki połączeń uszczelnić dodatkowo środkami MAXPLUG oraz MAXSEAL firmy Drizoro lub równoważnymi.

Zaślepienie otworów nie przewidzianych do użycia pierścieniami uszczelniającymi produkcji np. KRONER.

Fundamenty pod żurawik o wymiarach 80x80x50cm z betonu C20/25, W6, F150.

Stopy żurawika ZSW-15 produkcji ZBUD Dąbrowa Tarnowska kotwione do fundamentu kotwami 4xHSA-F M12x80/5. Rurę stopy zaślepić od góry korkiem PVC. Planuje się wykonanie kilku fundamentów i stóp żurawika dla poszczególnych zbiorników i zakup jednego żurawika przenośnego obsługującego wszystkie wymagane zbiorniki.

Należy wykonać również wentylację nawiewno-wywiewną zbiornika.

Sposób wykonania izolacji zbiornika wg odrębnego punktu.

Uzasadnienie:

Zgodnie z opinią BHP, PPOŻ należy przewidzieć wentylację zbiornika. Na podstawie niezgodnej ze stanem faktycznym dokumentacją oraz brakiem informacji w zakresie zabezpieczenia zbiorników przed wyporem wody gruntowej zbiornik dociąga się dodatkowo wieńcem żelbetowym obwodowym w koronie zbiornika. Stwierdzono nieszczelność zbiornika i brak szczelnych przejść rurociągów przez ścianę zbiornika dlatego zbiornik dodatkowo uszczelnia się w wyżej opisany sposób.

8.3. ZBIORNIK RETENCYJNY

Prefabrykowany zbiornik o $\varnothing_{\text{wewn.}}$ 3000mm z kręgów betonowych lub żelbetowych o przekroju kołowym, łączonych na uszczelki (lub inne rozwiązania systemowe w zależności od warunków posadowienia i eksploatacji), z betonu klasy min. C35/45 i wodoszczelności W8 i mrozoodporności 150. W skład konstrukcji zbiornika wchodzi: podstawa studzienki; kręgi; płyta pokrywowa.

Zbrojenie elementów zbiorników wg dokumentacji technicznej producenta.

Otwory pod przejścia szczelne i inne w kręgach oraz płycie pokrywowej ustalić z producentem zbiorników na podstawie niniejszego projektu oraz projektów branżowych z nawiązaniem do rzeczywistych rzędnych.

Beton i uszczelki muszą być odporne na agresywne działanie ścieków i gazów.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne i elastyczne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków oraz uszkodzenie rurociągu przy ewentualnym osiadaniu zbiornika.

Należy zastosować następujące włazy kanałowe:

- Klasa D400 Jezdnie oraz strefy postoju wszelkich pojazdów.

Zbiornik wykonać w wersji przejezdnej.

W płycie przekrycia wykonać 2 włazy kontrolne i wyposażyć od góry we włazy żeliwne $\varnothing 600\text{mm}$.

Dodatkowe wyposażenie wg projektów branżowych.

Wokół korony zbiornika wykonać wieńiec obwodowy żelbetowy o wymiarach określonych w części rysunkowej opracowania z betonu C20/25, W6, F150 zbrojony stalą: A-IIIN RB500W.

W celu wykonania warstwy szczepnej na powierzchniach między betonem monolitycznym i prefabrykowanym zastosować środek np. Icosit KC220/15 firmy Sika lub równoważny. Styki połączeń uszczelnić dodatkowo środkami MAXPLUG oraz MAXSEAL firmy Drizoro lub równoważnymi.

Zaślepienie otworów nie przewidzianych do użycia pierścieniami uszczelniającymi produkcji np. KRONER.

Uzasadnienie:

Zgodnie z opinią BHP, PPOŻ należy przewidzieć wentylację zbiornika. Na podstawie niezgodnej ze stanem faktycznym dokumentacją oraz brakiem informacji w zakresie zabezpieczenia zbiorników przed wyporem wody gruntowej zbiornik dociąga się dodatkowo wieńcem żelbetowym obwodowym w koronie zbiornika. Stwierdzono nieszczelność zbiornika i brak szczelnych przejść rurociągów przez ścianę zbiornika dlatego zbiornik dodatkowo uszczelnia się w wyżej opisany sposób.

8.4. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Prefabrykowany zbiornik o $\varnothing_{\text{wewn.}}$ 1500mm z kręgów betonowych lub żelbetowych o przekroju kołowym, łączonych na uszczelki (lub inne rozwiązania systemowe w zależności od warunków posadowienia i eksploatacji), z betonu klasy min. C35/45 i wodoszczelności W8 i mrozoodporności 150. W skład konstrukcji zbiornika wchodzi: podstawa studzienki; kręgi; płyta pokrywowa. W płycie pokrywowej wykonać otwór 120x80cm.

Zbrojenie elementów zbiorników wg dokumentacji technicznej producenta.

Otwory pod przejścia szczelne i inne w kręgach oraz płycie pokrywowej ustalić z producentem zbiorników na podstawie niniejszego projektu oraz projektów branżowych z nawiązaniem do rzeczywistych rzędnych.

Beton i uszczelki muszą być odporne na agresywne działanie ścieków i gazów.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne i elastyczne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków oraz uszkodzenie rurociągu przy ewentualnym osiadaniu zbiornika.

Należy zastosować następujące włazy kanałowe:

- Klasa D400 Jezdnie oraz strefy postoju wszelkich pojazdów.

Zbiornik wykonać w wersji przejezdnej.

Dodatkowe wyposażenie wg projektów branżowych.

Wokół korony zbiornika wykonać wieńiec obwodowy żelbetowy o wymiarach określonych w części rysunkowej opracowania z betonu C20/25, W6, F150 zbrojony stalą: A-IIIN RB500W.

W celu wykonania warstwy szczepnej na powierzchniach między betonem monolitycznym i prefabrykowanym zastosować środek np. Icosit KC220/15 firmy Sika lub równoważny.

Styki połączeń uszczelnić dodatkowo środkami MAXPLUG oraz MAXSEAL firmy Drizoro lub równoważnymi.

Zaślepienie otworów nie przewidzianych do użycia pierścieniami uszczelniającymi produkcji np. KRONER.

Fundament pod żurawik o wymiarach 80x80x50cm z betonu C20/25, W6, F150.

Stopa żurawika ZSW-15 produkcji ZBUD Dąbrowa Tarnowska kotwiona do fundamentu kotwami 4xHSA-F M12x80/5. Rurę stopy zaślepić od góry korkiem PVC. Planuje się wykonanie kilku fundamentów i stóp żurawika dla poszczególnych zbiorników i zakup jednego żurawika przenośnego obsługującego wszystkie wymagane zbiorniki.

Sposób wykonania izolacji zbiornika wg odrębnego punktu.

Uzasadnienie:

Zgodnie z opinią BHP, PPOŻ należy przewidzieć wentylację zbiornika. Na podstawie niezgodnej ze stanem faktycznym dokumentacją oraz brakiem informacji w zakresie zabezpieczenia zbiorników przed wyporem wody gruntowej zbiornik dociąga się dodatkowo wieńcem żelbetowym obwodowym w koronie zbiornika. Stwierdzono nieszczelność zbiornika i brak szczelnych przejść rurociągów przez ścianę zbiornika dlatego zbiornik dodatkowo uszczelnia się w wyżej opisany sposób. W związku z koniecznością okresowego wyciągania pomp tłoczących projektuje się nową płytę pokrywową i wąż prostokątny. W celu umożliwienia przedłużenia przewodnic pomp istniejące zawiasy należy odciąć i przyspawać do dodatkowo wspawanego profilu RK40x40x4 ze stali 1.4301 od strony drabiny. Należy również zmniejszyć wymiary pomostu do 94x45cm.

8.5. KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW

Prefabrykowany zbiornik o $\varnothing_{\text{wewn.}}$ 1200mm z kręgów betonowych lub żelbetowych, np. produkcji ECOL-UNICON lub równoważny, o przekroju kołowym, łączonych na uszczelki (lub inne rozwiązania systemowe w zależności od warunków posadowienia i eksploatacji), z betonu klasy min. C35/45 i wodoszczelności W8. W skład konstrukcji zbiornika wchodzi: podstawa studzienki; kręgi; płyta pokrywowa.

Zbrojenie elementów zbiorników wg dokumentacji technicznej producenta.

Otwory pod przejścia szczelne i inne w kręgach oraz płycie pokrywowej ustalić z producentem zbiorników na podstawie niniejszego projektu oraz projektów branżowych z nawiązaniem do rzeczywistych rzędnych.

Beton i uszczelki muszą być odporne na agresywne działanie ścieków i gazów.

Projektowane zastępcze obciążenie charakterystyczne naziomu równomiernie rozłożone do 10kN/m².

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne i elastyczne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków oraz uszkodzenie rurociągu przy ewentualnym osiadaniu zbiornika.

W zależności od położenia w zbiornikach należy zastosować następujące włazy kanałowe:

- Klasa A15 Strefy, które są używane jedynie przez pieszych i rowerzystów
- Klasa B125 Chodniki, strefy ruchu pieszego, strefy postoju pojazdów
- Klasa C250 Krawężniki pomiędzy jezdnią a chodnikiem; obszar zawarty w odległości 0,5m od krawężnika w głąb jezdni oraz 0,2m w głąb chodnika
- Klasa D400 Jezdnie oraz strefy postoju wszelkich pojazdów.

Właz komory zbiornika żeliwny $\varnothing$ 600mm.

W zbiorniku zamocować stopnie włazowe w otulinie tworzywowej wg PN-B-10729:1999.

Dodatkowe wyposażenie wg projektów branżowych.

Warunki i sposób posadowienia obiektu wg pkt.6.

Uzasadnienie:

Istniejąca komora pomiarowa została wykonana w sposób uniemożliwiający pomiar ścieków oczyszczonych. W związku z powyższym podjęto decyzję o wykonaniu nowej komory pomiarowej.

8.6. KOMORA WODOMIERZOWA

Prefabrykowany zbiornik o wymiarach wewnętrznych 300x140cm i głębokości 200cm z betonu klasy C40/50, W8, F150 w wersji przejezdnej.

Zbrojenie elementów zbiornika wg dokumentacji technicznej producenta.

Otwory pod przejścia szczelne ustalić z producentem zbiornika na podstawie niniejszego projektu oraz projektów branżowych z nawiązaniem do rzeczywistych rzędnych.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne i elastyczne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków oraz uszkodzenie rurociągu przy ewentualnym osiadaniu zbiornika.

Właz w płycie górnej żeliwny D400.

Wewnątrz komory wykonać nadlewkę betonową o spadku 1% z betonu C30/37, W6, F150.

Pod rurociągi technologiczne wykonać bloki podporowe 30x30x64cm betonowe z C30/37, W6, F150.

W zbiorniku przewidzieć otwory pod kominki wentylacyjne wg projektów branżowych.

W zbiorniku zamocować stopnie włazowe w otulinie tworzywowej wg PN-B-10729:1999.

Dodatkowe wyposażenie wg projektów branżowych.

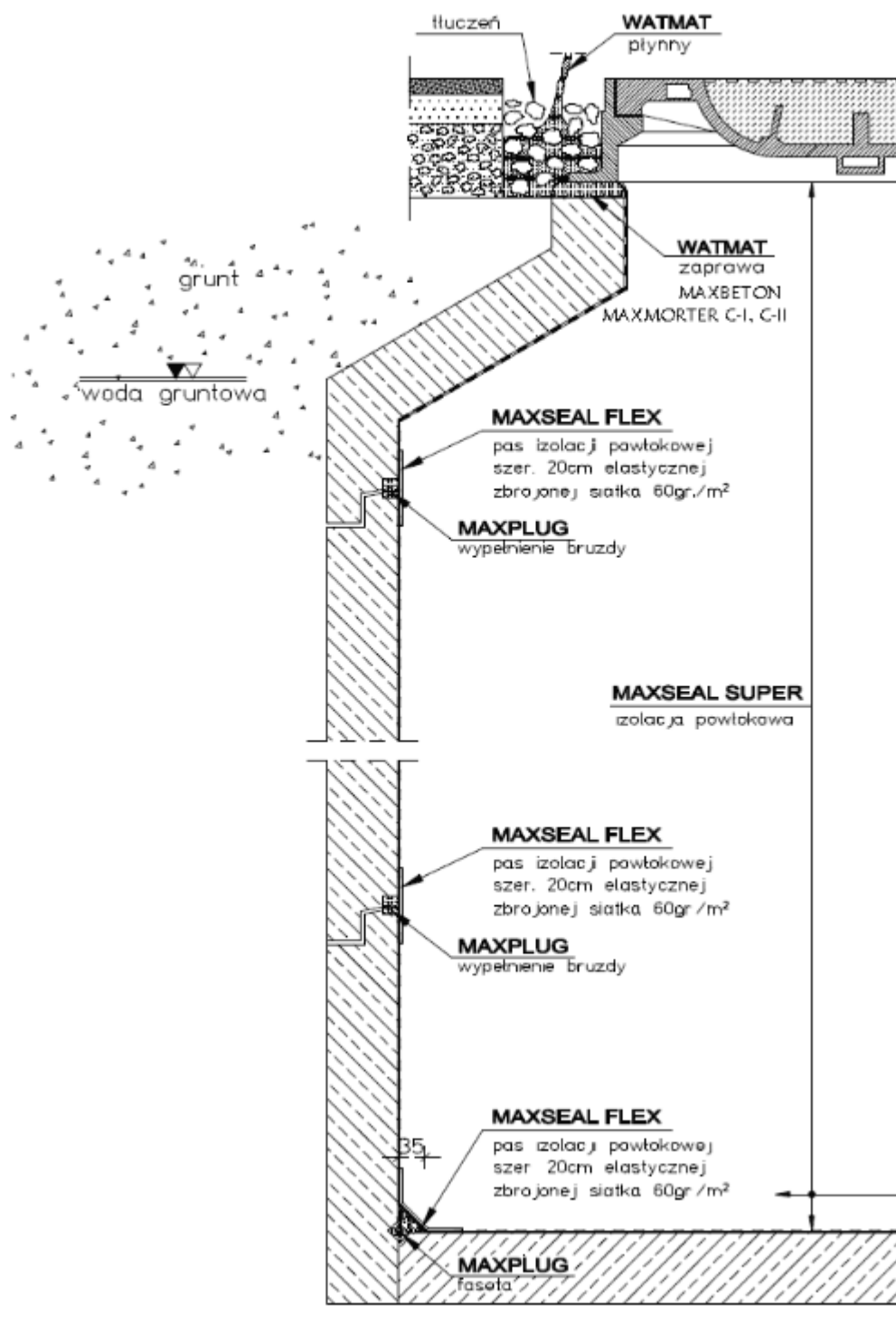
Warunki i sposób posadowienia obiektu wg pkt.6.

Klasa ekspozycji betonu w elementach komór: X0, XC4, XD3, XF1, XA1

Uzasadnienie:

Zgodnie z obowiązującymi przepisami należy zapewnić opomiarowanie i zawór antyskażeniowy dlatego podjęto decyzję o wykonaniu komory.

8.7. SPOSÓB WYKONANIA IZOLACJI ZBIORNIKA



Do izolacji zbiornika zastosować wyszczególnione rozwiązanie firmy np. DRIZORO lub równoważne.

8.8. Uszczelnienia przewodów w ścianach

Wszystkie przewody technologiczne przechodzące przez ściany zbiorników i studni zawsze montować jako szczelne wg rozwiązań systemu firmy Integra Gliwice w wykonaniu odpornym na korozję (typ „N-A2”).

8.9. Użyte materiały

- Materiały - beton i stal zbrojeniowa zostały szczegółowo określone dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych w opisie i na rysunkach;
- Wszystkie połączenia spawane elementów ze stali kwasoodpornej wykonać przy użyciu odpowiednich elektrod;
- Przejścia szczelne przez ściany i stropy – wg rozwiązań systemu firmy Integra Gliwice w wykonaniu odpornym na korozję (typ „N-A2”);
- Domieszki uszczelniające do betonu, środki do uszczelniania istniejących powierzchni żelbetowych z materiałów np. firmy PENTRON POLSKA;

8.10. UWAGI KOŃCOWE

Do realizacji obiektów należy stosować wyłącznie materiały posiadające ważne atesty i certyfikaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej.

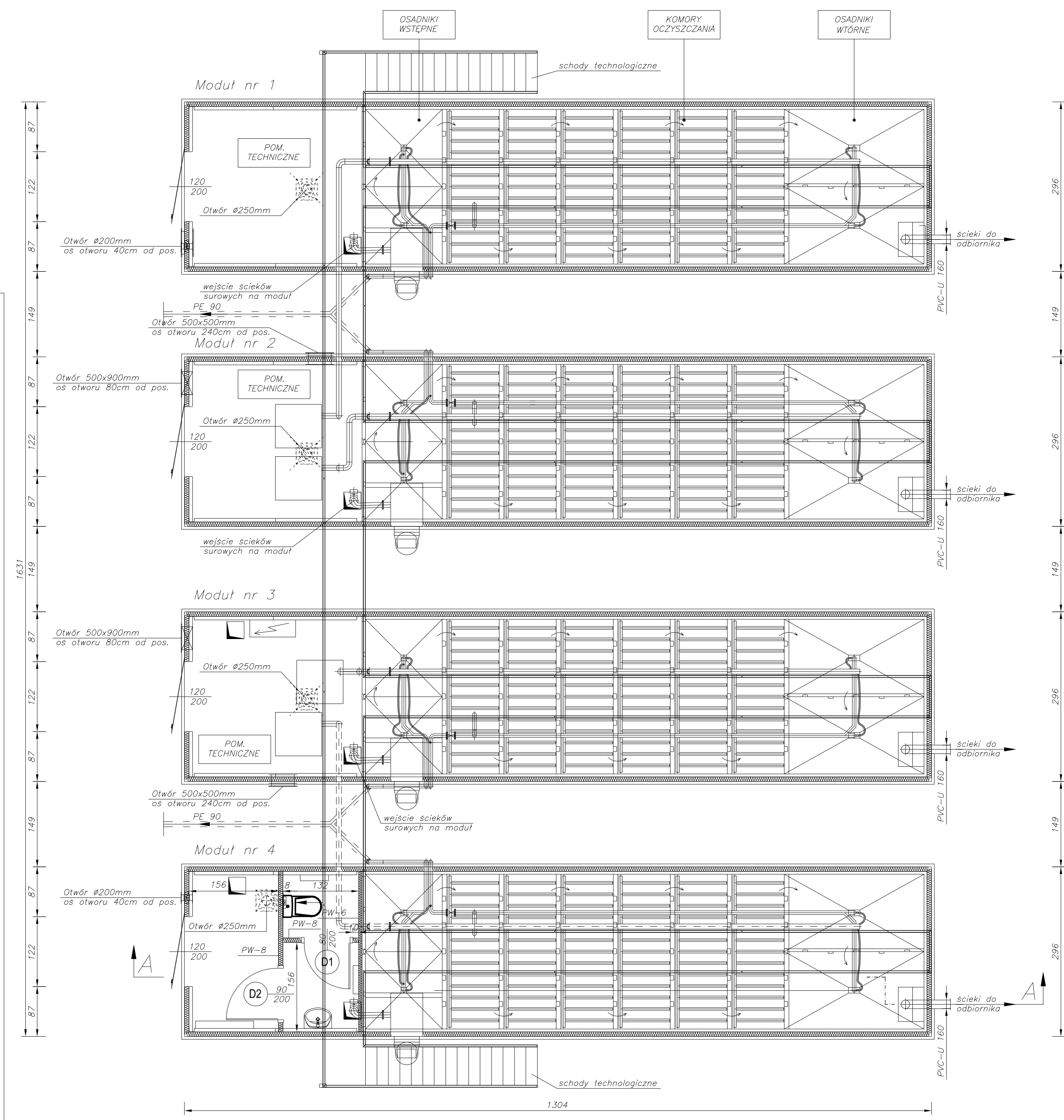
Wszystkie prace należy wykonywać pod stałym nadzorem technicznym zgodnie z obowiązującymi przepisami, ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych technologicznych i przepisów bhp.

W przypadku stwierdzenia w czasie wykonywania wykopów innych warunków niż przyjęto w dokumentacji projektowej (i wg badań) należy niezwłocznie zawiadomić Projektanta w celu ewentualnego skorygowania obliczeń i przyjętych wymiarów fundamentów.

Projektował: mgr inż. Paweł Pękała:

Opracował: mgr inż. Arkadiusz Przysiek

Sprawdził: mgr inż. Zbigniew Kaźmierowski:

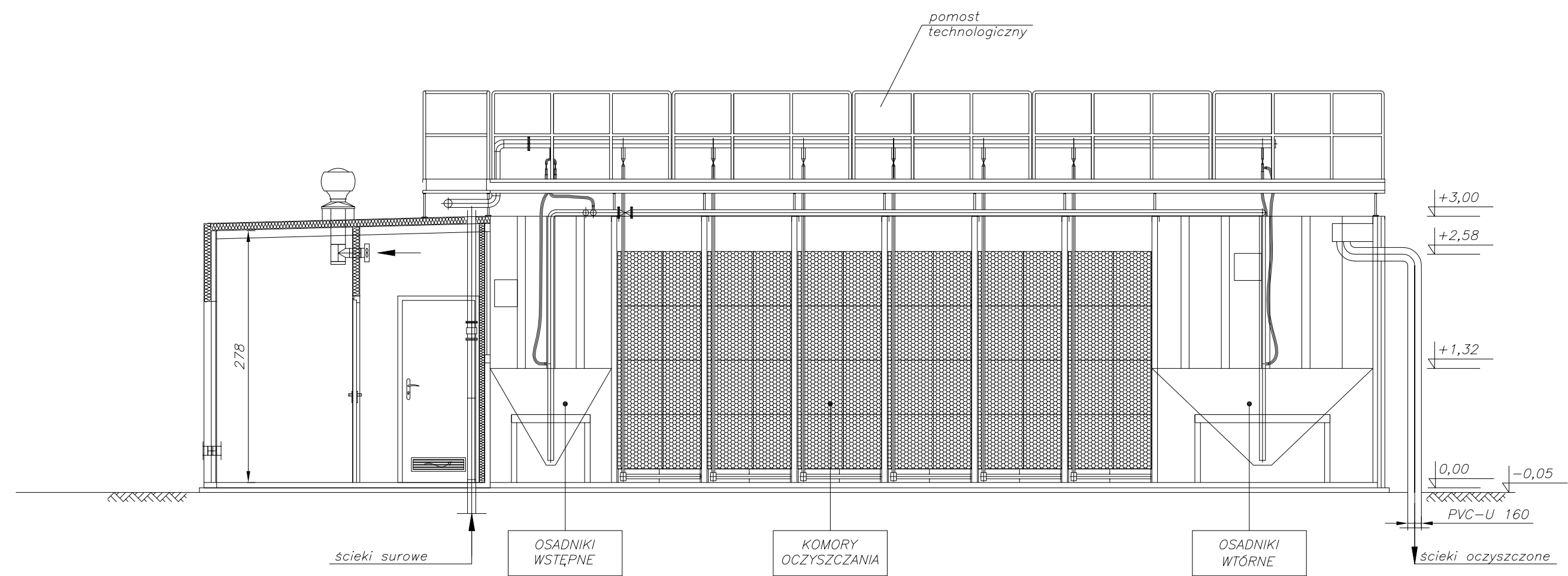


UWAGI:

- w module nr 4 wykonać posadzki jako antypoślizgowe i łatwowymyalne;
- Wyszczególnienie prac:
 - * Oczyszczyć powierzchnię posadzki ze stali nierdzewnej poprzez usunięcie smarów, olejów oraz innych zanieczyszczeń powierzchni roztworami alkaliów lub parą pod wysokim ciśnieniem, używając odpowiednich detergentów
 - * Wykonać podkład przy użyciu preparatu do gruntowania firmy np. NOXAN – 3202 Galvinoleum
 - * Wykonać warstwę antypoślizgową przy użyciu farby antypoślizgowej np. NOXAN – 7100NS – kolor RAL 7001
- pod podstawy dachowe stosować cokoły z blachy ocynkowanej np. firmy Alnor Systemy Wentylacji wg wytycznych branżowych.
- dokładną lokalizację otworów wentylacyjnych zweryfikować i dostosować do warunków panujących na budowie

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. P. Pękata	WKP/0171/P00K/05	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. A. Przysiek	-----	12.2012		Branża: Konstrukcja
Sprawdził	mgr inż. Z. Kazmierowski	383/82/Pw	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Objekt:		Nazwa rysunku:		Skala:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkwice		Moduły biologiczne. Rzut.		1:50	
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.		Nr rys.:	Nr str.:
				K1.01	

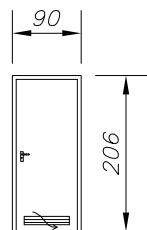
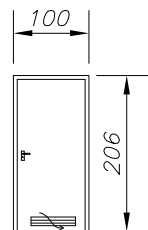
Przekrój A-A



 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. P. Pękała	WKP/0171/P00K/05	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. A. Przysiek	-----	12.2012		Branża:
Sprawdził	mgr inż. Z. Kaźmierowski	383/82/Pw	12.2012		Konstrukcja
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Moduły biologiczne. Przekrój A-A.			125/PR/12
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice					Skala:
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8					1:50
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)			Nr rys.:
		Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr str.:
					K1.02

Zestawienie stolarki drzwiowej

1:100

NAZWA ELEMENTU		DRZWI WEWNĘTRZNE METALOWE PEŁNE OCIEPLONE			
OZNACZENIE WG RYS.		D1		D2	
SCHEMAT 1:100 DANE					
WYMIAR W ŚWIETLE MURU	Sz	90		100	
	Hz	206		206	
KIERUNEK OTWIERANIA		L	P	L	P
PARTER	ilość szt.	—	1	—	1
RAZEM	ilość szt.	1		1	
UWAGI		Drzwi metalowe pełne wewnętrzne ze stali kwasoodpornej. Izolacyjność termiczna $U_{kmax.}=2,6W/m^2K$ Zamknięta konstrukcja płaszczoza wykonana z blachy kwasoodpornej gr.min. 1,5mm – wypełnienie skrzydła: styropian, wełna mineralna, pianka poliuretanowa. Akcesoria, okucia ze stali kwasoodpornej. Ościeżnica metalowa ze st. kwasoodpornej. Otwory w dolnej części skrzydła dla dopływu powietrza o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m2 Drzwi D2 z samozamykaczem			

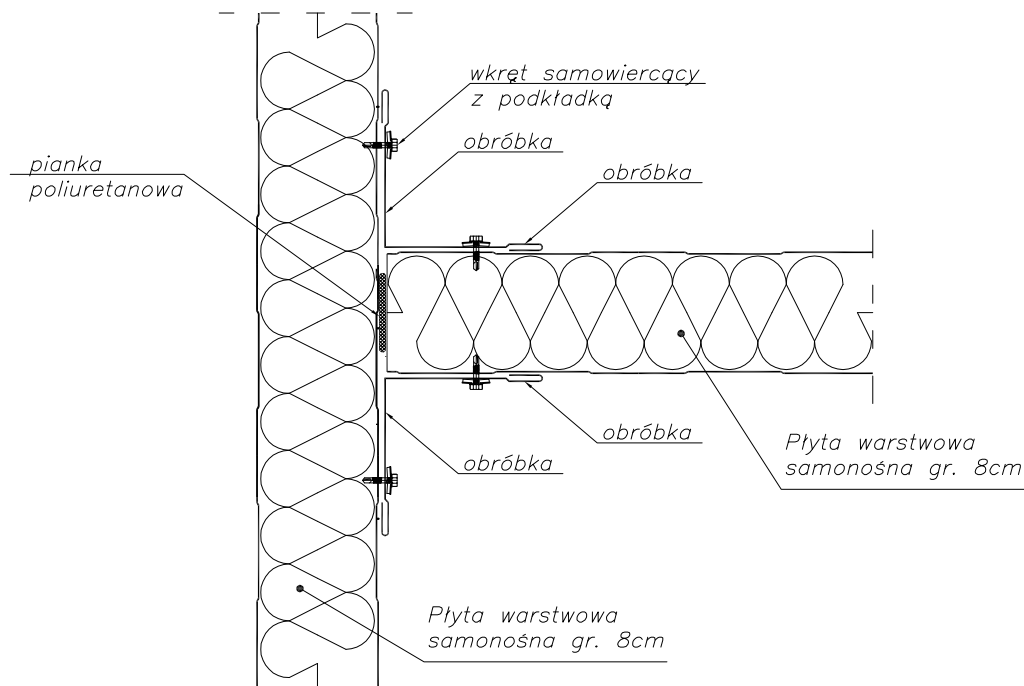
UWAGI:

- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI
SPRAWDZIĆ WYMIARY OTWORÓW W RZECZYWISTOŚCI.

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. P. Pękała	WKP/0171/P00K/05	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. A. Przysiek	-----	12.2012		Branża: Konstrukcja
Sprawdził	mgr inż. Z. Kaźmierowski	383/82/Pw	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Obiekt:		Nazwa rysunku:			
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Moduły biologiczne. Zestawienie stolarki.			Skala: 1:100
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice					
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr rys.: K1.03
					Nr str.:

Detal obróbki naroży

1:5



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

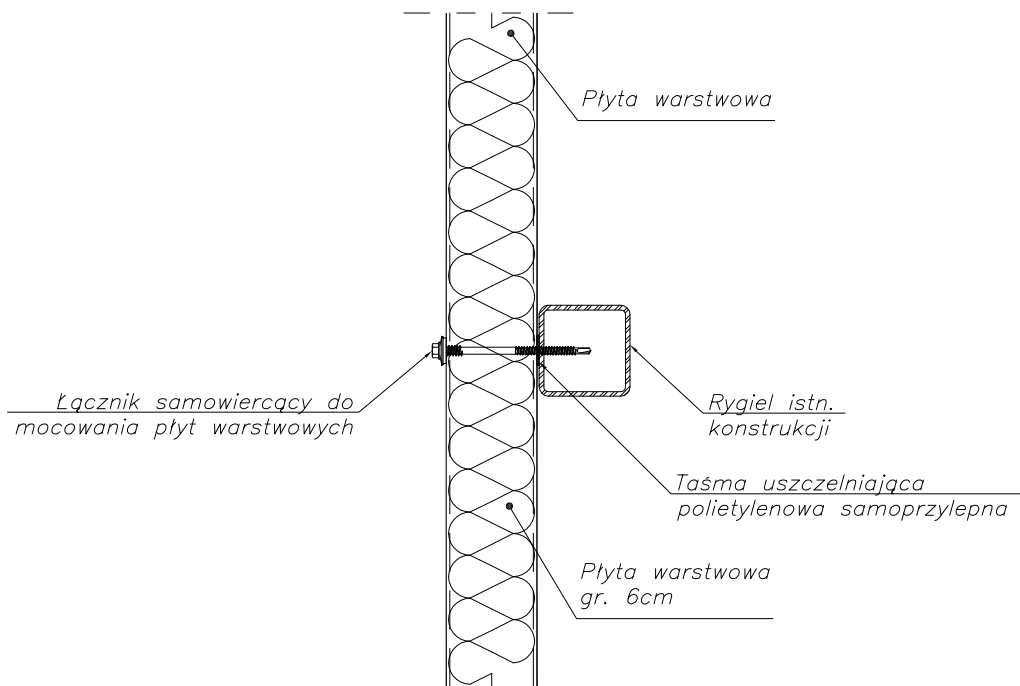
Inwestor:

Miasto i Gmina Mikstat
63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. P. Pękała	WKP/0171/P00K/05	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. A. Przysiek	-----	12.2012		Branża:
Sprawdził	mgr inż. Z. Kaźmierowski	383/82/Pw	12.2012		Konstrukcja
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		Moduły biologiczne. Detal obróbki naroży.			125/PR/12
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Skala:
					1:5
					Nr rys.: Nr str.:
					K1.04

Detal połączenia płyt z konstr.

1:5



UWAGI:

- montaż płyt warstwowych w układzie pionowym
- każdą płytę na szerokości mocować do konstrukcji trzema łącznikami



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

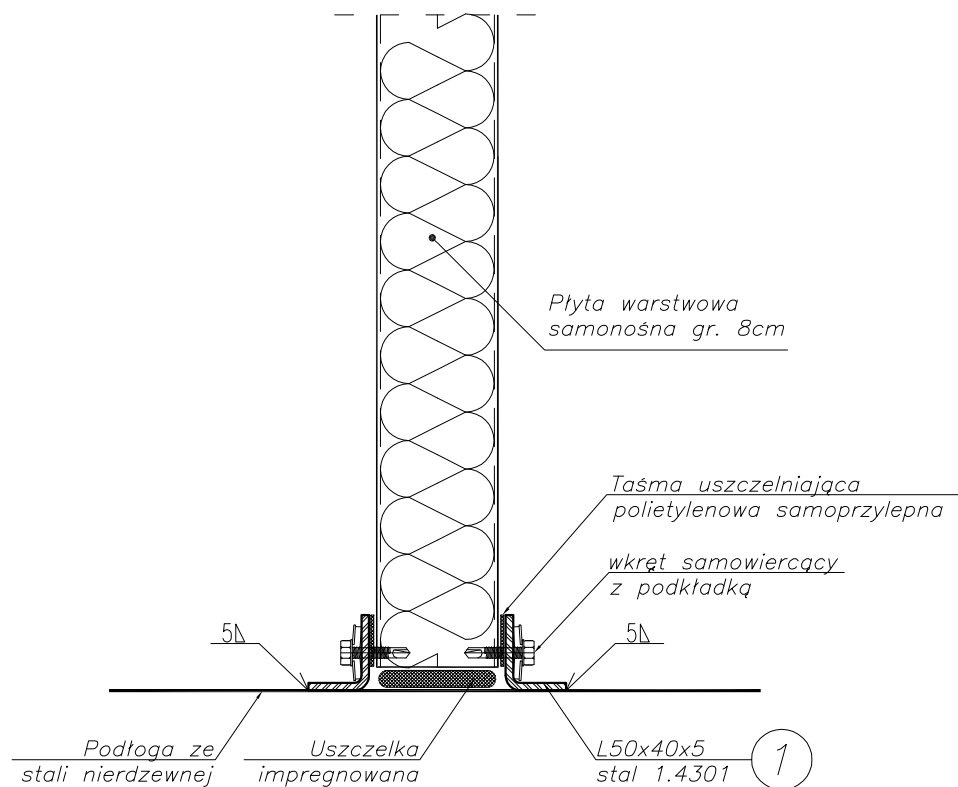
Inwestor:

Miasto i Gmina Mikstat
63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. P. Pękała	WKP/0171/P00K/05	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. A. Przysiek	-----	12.2012		Branża: Konstrukcja
Sprawdził	mgr inż. Z. Kaźmierowski	383/82/Pw	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Skala:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Moduły biologiczne.			1:5
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		Detal połączenia płyt z konstrukcją.			Nr rys.: Nr str.:
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			K1.05

Detal połączenia płyt z podłogą

1:5



ZESTAWIENIE STALI

L.p.	PROFIL	ILOŚĆ sztuk	DŁUGOŚĆ mm	MASA [kg/m]	MASA [kg]	
					1 szt.	RAZEM
1	L50x40x5	1	ΣL=7080	3,40	24,07	24,07
	Ciężar łączny [kg]				szt. 1	24,07

UWAGI:

- płyty warstwowe gr. 6cm montowane jednostronnie
- stal 1.4301
- kategoria korozyjności środowiska C3



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

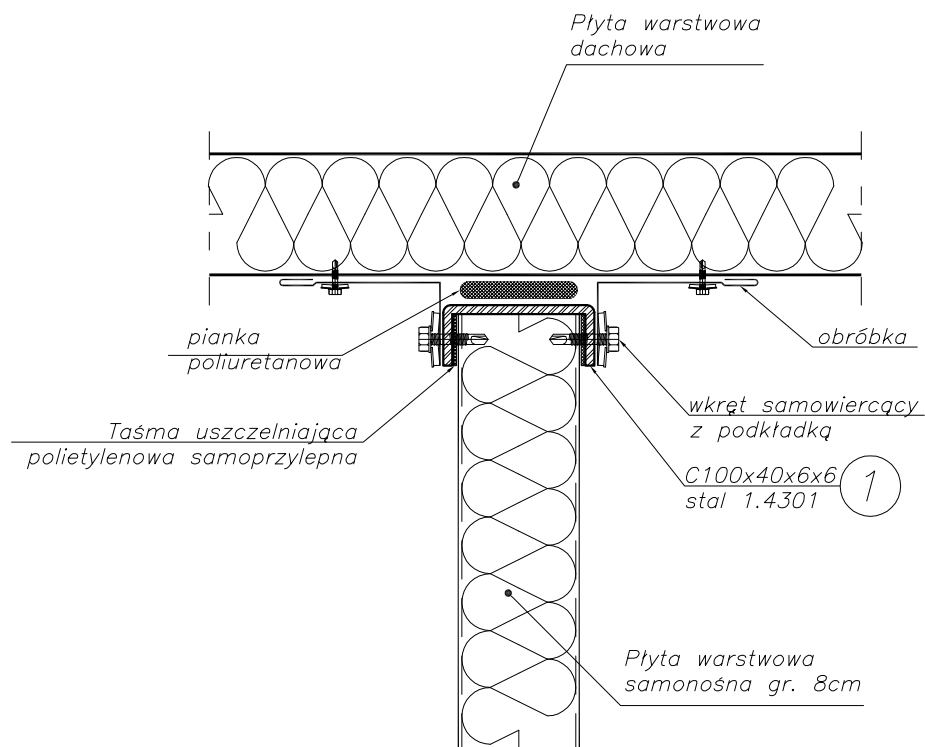
Inwestor:

Miasto i Gmina Mikstat
63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. P. Pękała	WKP/0171/P00K/05	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. A. Przysiek	-----	12.2012		Branża: Konstrukcja
Sprawdził	mgr inż. Z. Kaźmierowski	383/82/Pw	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Skala:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Moduły biologiczne.			1:5
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		Detal połączenia płyt z podłogą.			Nr rys.: Nr str.:
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			K1.06

Detal połączenia płyt z sufitem

1:5



ZESTAWIENIE STALI

L.p.	PROFIL	ILOŚĆ sztuk	DŁUGOŚĆ mm	MASA [kg/m]	MASA [kg]	
					1 szt.	RAZEM
1	C100c40x6x6	1	$\Sigma L=14260$	8,00	114,08	114,08
Ciężar łączny [kg]					szt. 1	114,08

UWAGI:

- stal 1.4301
- kategoria korozyjności środowiska C3
- ceownik wieńczący należy przyspawać do istn. konstrukcji ścian i dachu
- płytę przy otworach drzwiowych również zamknąć kształtownikiem (długość uwzględniono w zestawieniu stali)



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

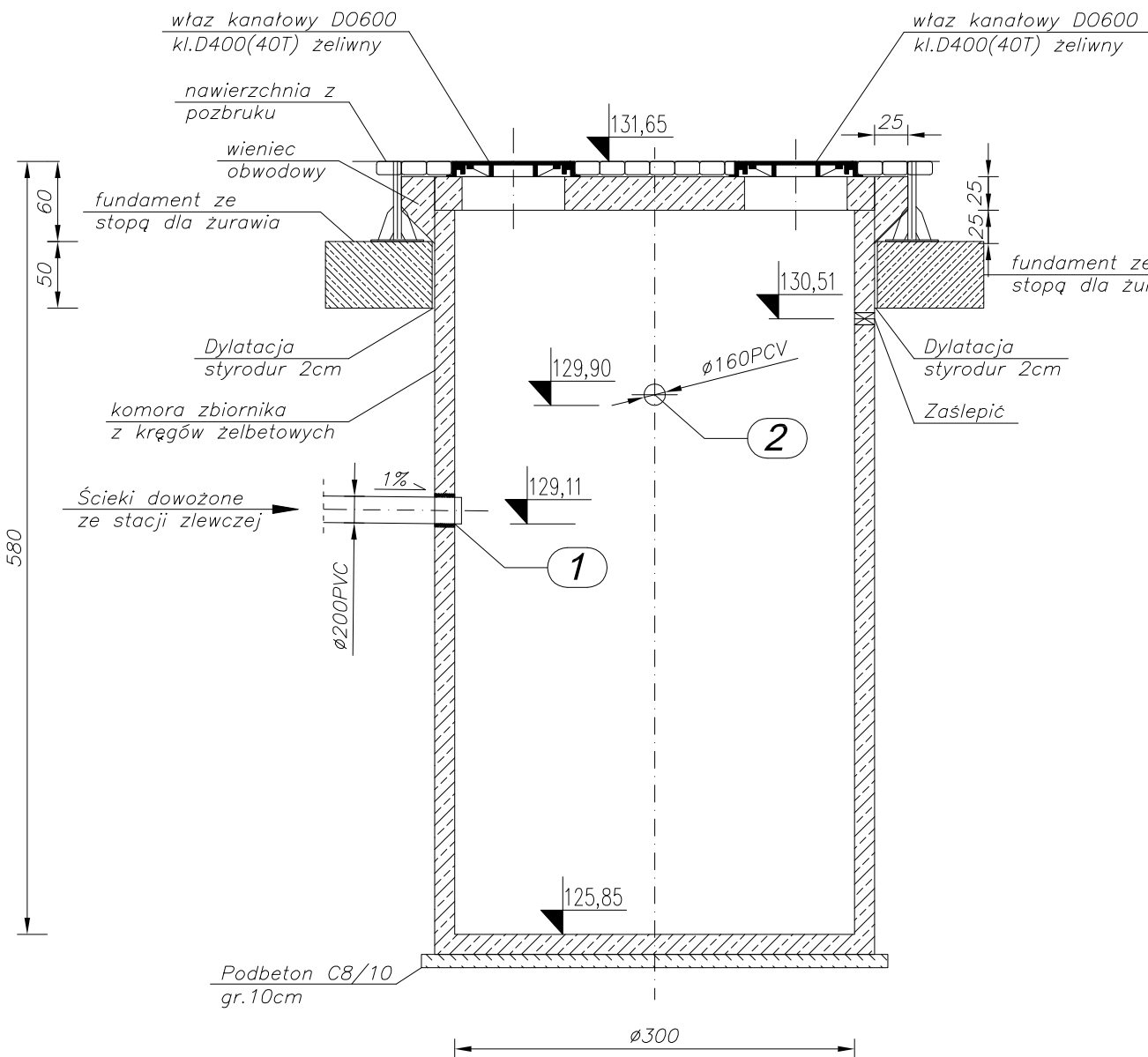
Inwestor:

Miasto i Gmina Mikstat
63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. P. Pękała	WKP/0171/P00K/05	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. A. Przysiek	-----	12.2012		Branża: Konstrukcja
Sprawdził	mgr inż. Z. Kaźmierowski	383/82/Pw	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Objekt:		Nazwa rysunku:			Skala:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Moduły biologiczne.			1:5
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		Detal połączenia płyt z sufitem.			Nr rys.: K1.07
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr str.: 17

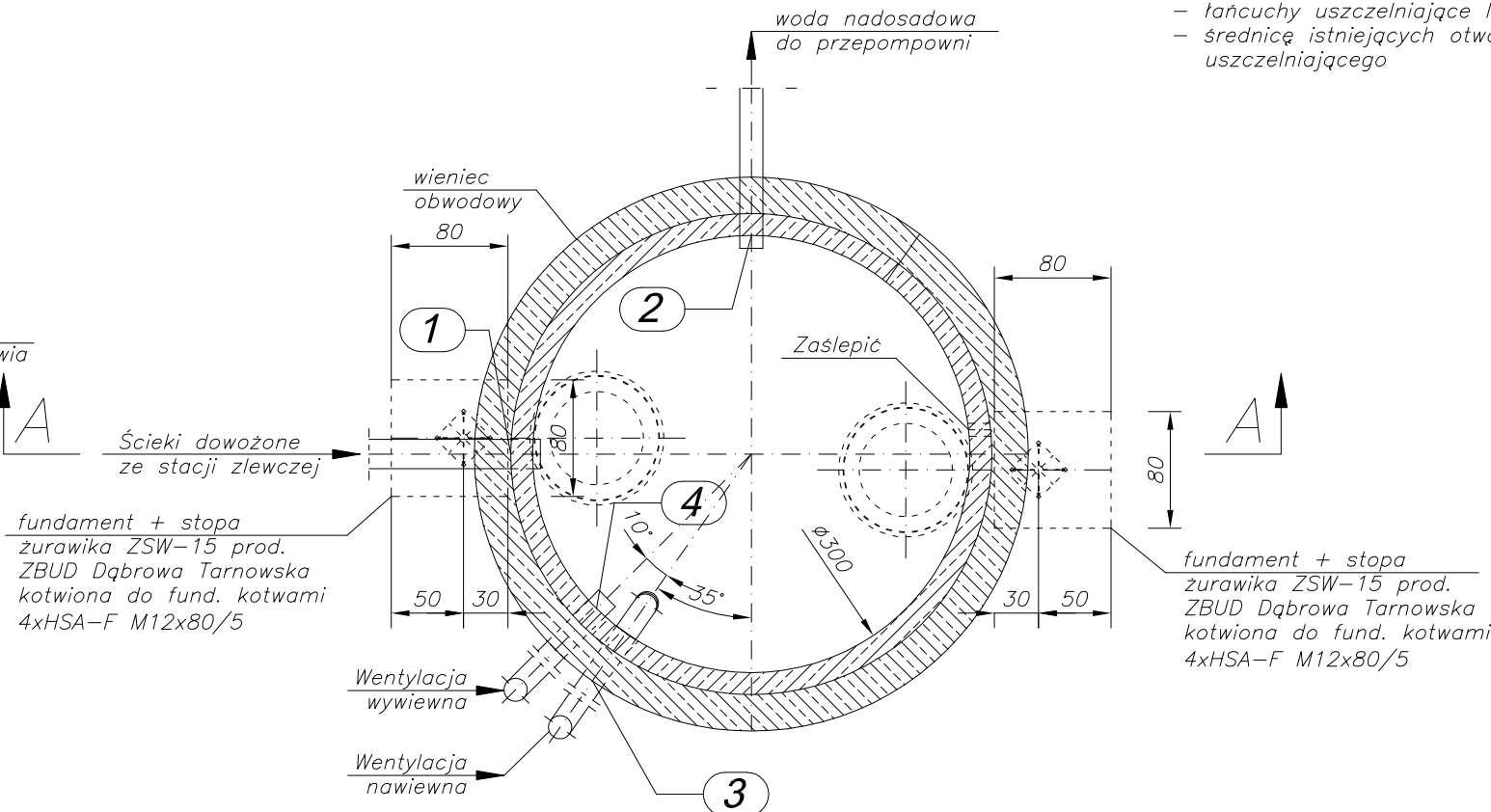
Przekrój A-A

1:50



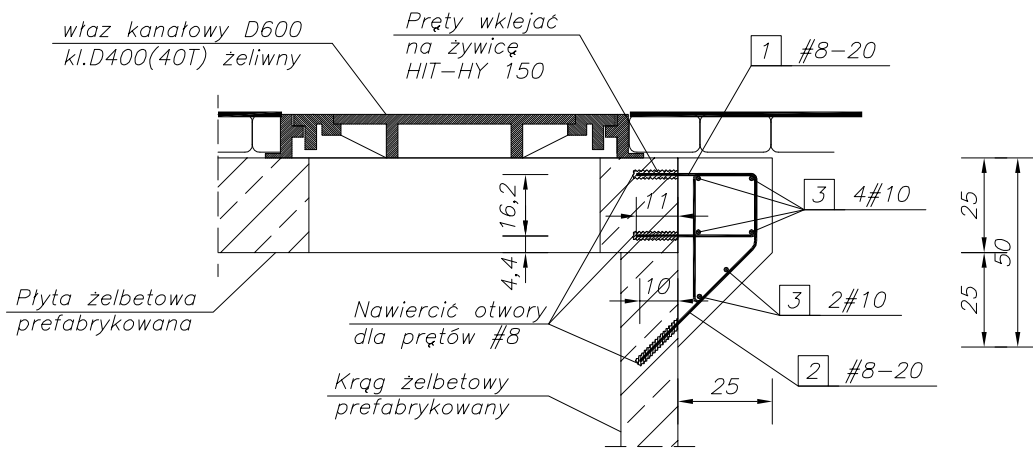
Rzut z góry

1:50



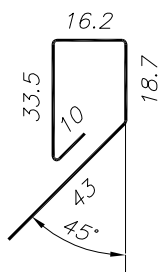
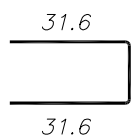
Wieniec obwodowy

1:20



1 #8 co 20cm
L=79,4cm

2 #8 co 20cm
L=121,4cm



UWAGI I OBJAŚNIENIA:

- poziom wody gruntowej ustabilizowanej – 1,80m p.p.t. może ulegać wahaniom do 1,0m
- prefabrykaty betonowe zbiornika z betonu min. C35/45, W8, F150
- w płycie przykrycia wykonać 2 otwory kontrolne
- zbiornik wykonać w wersji przejezdnej
- włazy w płycie górnej żeliwne Ø600mm kl.D400(40T)
- w celu wykonania warstwy szpenej na powierzchniach między betonem monolitycznym i prefabrykowanym zastosować środek np. Icosit KC220/15 firmy Sika lub równoważny
- przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne i elastyczne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków oraz uszkodzenie rurociągu przy ewentualnym osiadaniem zbiornika
- do momentu zasypiania zbiornika utrzymywać obniżony poziom wód gruntowych
- zasypkę zbiornika wykonać piaskiem średnim i zagęszczać warstwami co 20cm do ls>0,98
- uszczelnienie kręgów na uszczelki gumowe odporne na działanie ścieków lub inne systemowe wg producenta zbiornika
- dodatkowo styki uszczelnić środkami MAXPLUG oraz MAXSEAL FLEX firmy DRIZORO lub równoważnymi
- zasłepienie otworów nie przewidzianych do użycia pierścieniami uszczelniającymi prod. np. KRONER
- zbrojenie zbiornika wg projektu producenta
- zastępcze charakterystyczne obciążenie równomiernie rozłożone naizomu od pojazdów 10kN/m2
- rodzaj elementów prefabrykowanych zbiornika i konieczność wykonania odsadзки w dennicy ustalić z producentem na podstawie głębokości posadowienia, określonego poziomu wody gruntowej oraz zadanych obciążeń
- fundamenty pod żurawiki o wymiarach 80x80x50cm z betonu C20/25, W6, F150
- stopy żurawika ZSW-15 produkcji ZBUD Dąbrowa Tarnowska kotwione do fundamentu kotwami 4xHSA-F M12x80/5 (rurę stopy zasłepić od góry korkiem PVC)
- sposób wykonania izolacji zbiornika wg Opisu Technicznego środkami z grupy DRIZORO lub równoważnymi
- rysunek zweryfikować na budowie w nawiązaniu do rzeczywistych rzędnych oraz z projektami branżowymi
- wymiary w [cm] lub wg oznaczeń, rzędne w [m]

BETON WIEŃCA: C20/25, W6, F150

STAL: A-IIIIN RB500W,

OTULINA: 4,0cm

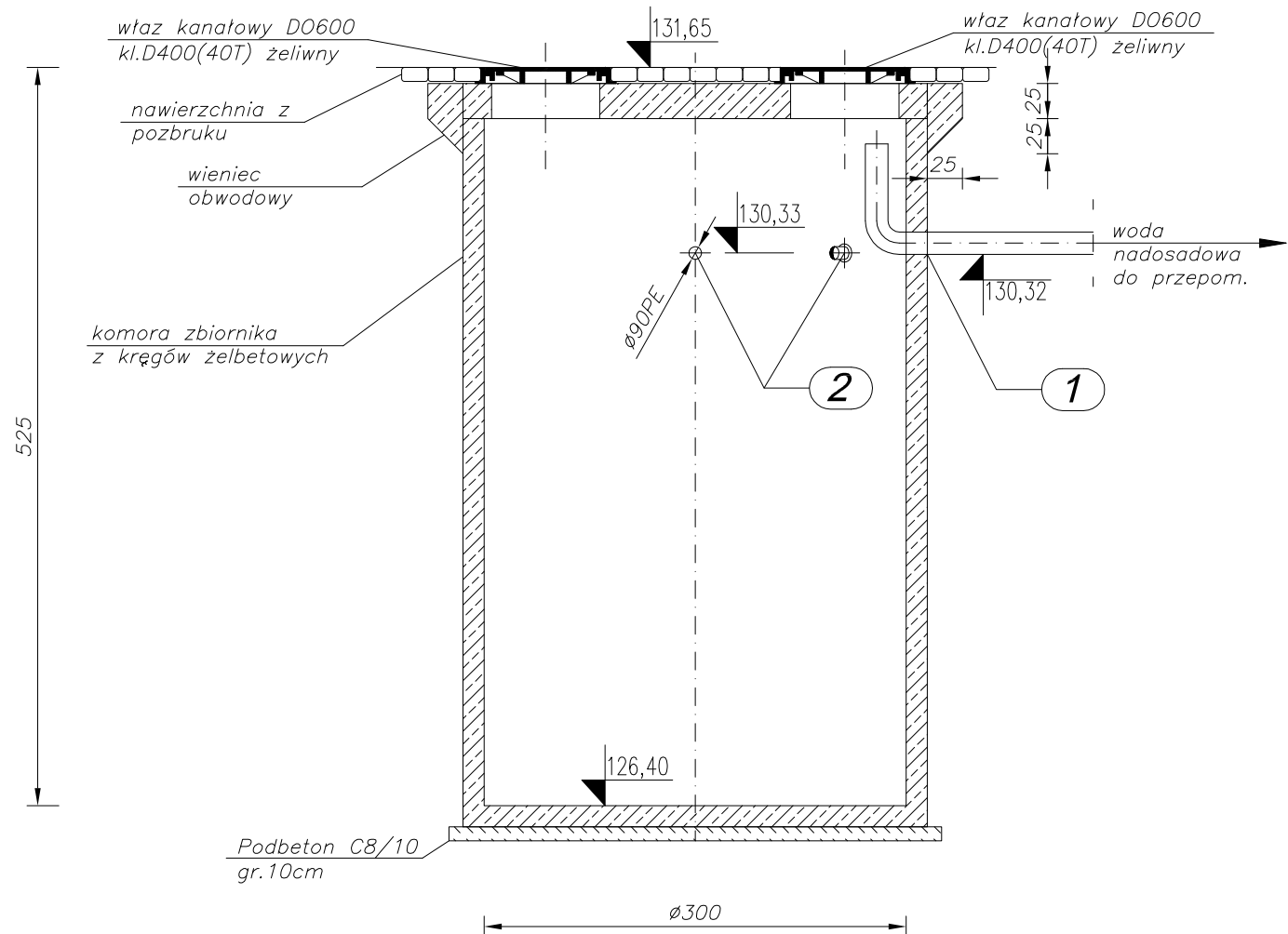
ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ									
Wieniec obwodowy									
Temat: Oczyszczalnia					A-IIIIN				
NR	A-0	A-IIIIN	Długość	Ilość	6	8	10	12	16
	Ø	#	m	sztuk	0,222	0,395	0,617	0,888	1,58
1		8	0,784	57		44,69			
2		8	1,214	57		69,20			
3		10	ΣL=73,59	1			73,59		
Długość [m]						113,89	73,59		
Ciężar wg średnic [kg]						44,99	45,41		
Ciężar razem [kg]									90,40

UWAGA:

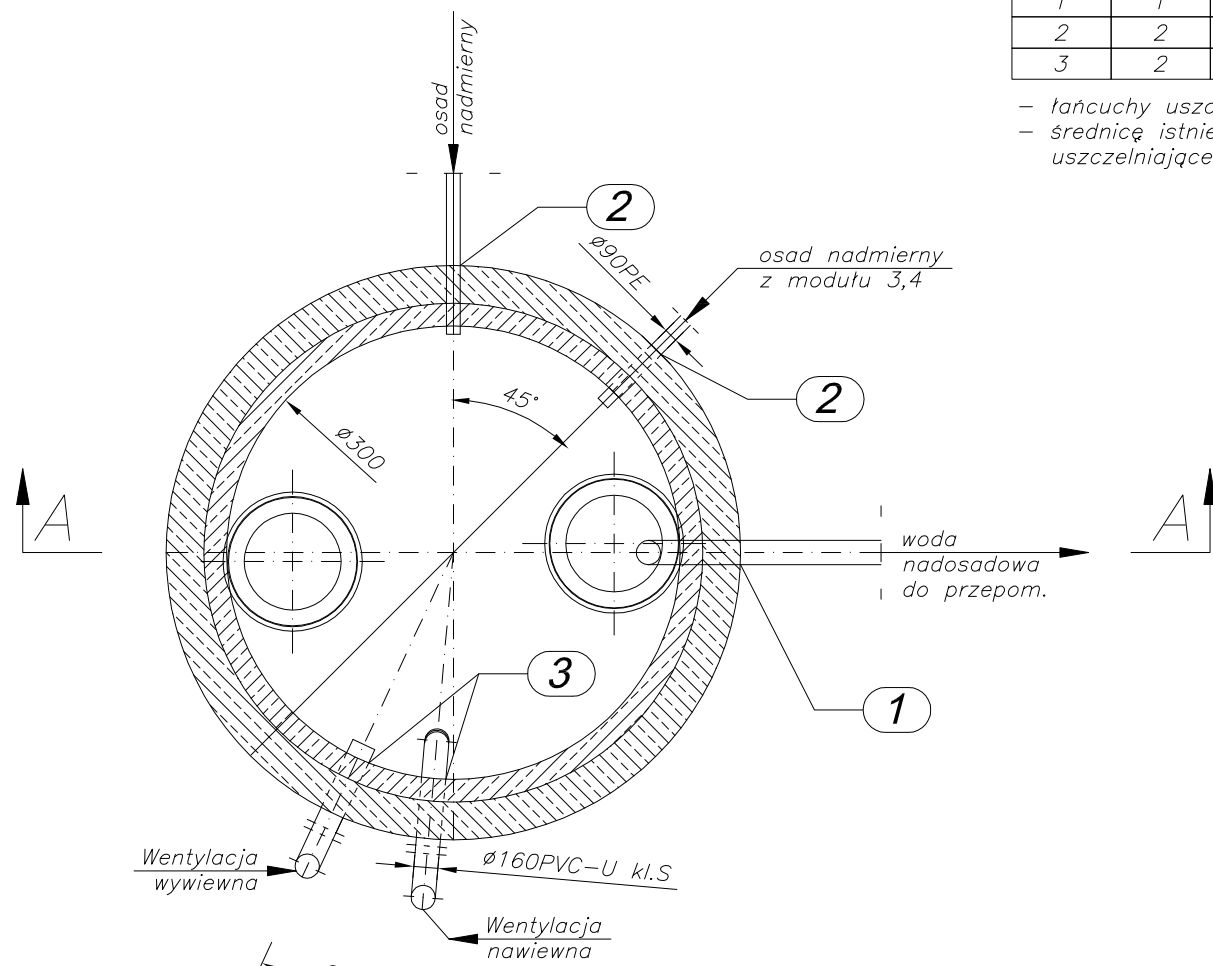
- Długość prętów nr 3 uwzględnia dodatek 10% na zakład.

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. P. Pękata	WKP/0171/P00K/05	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. A. Przysiek	-----	12.2012		Branża: Konstrukcja
Sprawdził	mgr inż. Z. Kazmierowski	383/82/Pw	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Objekt:		Nazwa rysunku:		Skala:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Zbiornik retencyjny.		1:50	
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.		Nr rys.:	Nr str.:
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8				K1.08	

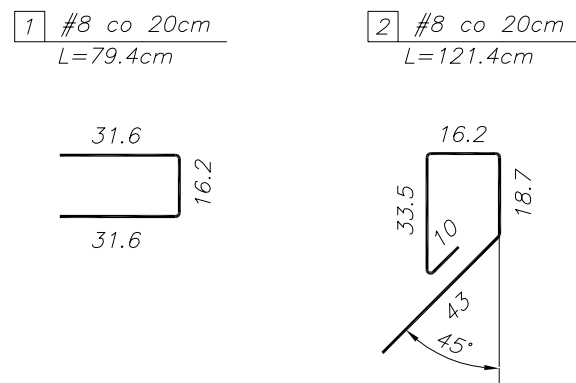
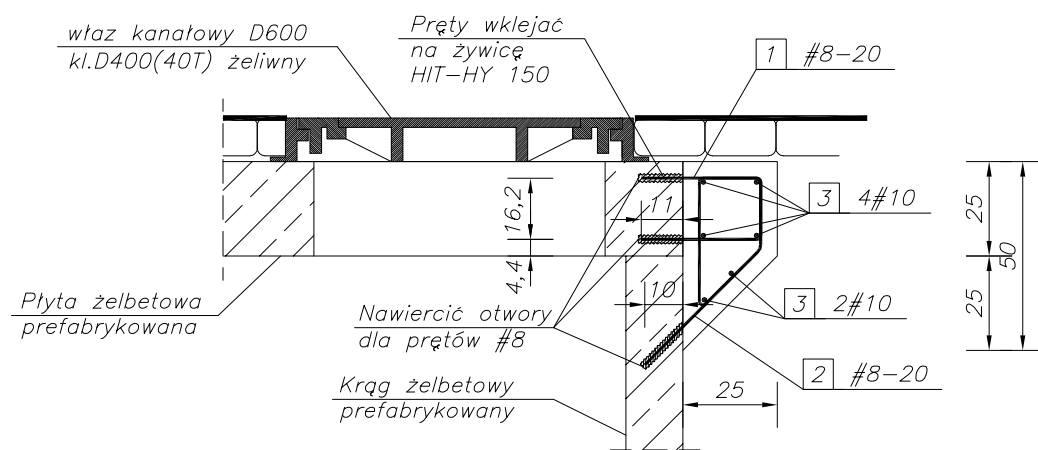
1:50



1:50



1:20



- poziom wody gruntowej ustabilizowanej – 1,80m p.p.t. może ulegać wahaniom do 1,0m
- prefabrykaty betonowe zbiornika z betonu min. C35/45, W8, F150
- w płycie przykrycia wykonać 2 otwory kontrolne
- zbiornik wykonać w wersji przejazdnej
- włączy w płytę górnej żeliwne $\varnothing 600\text{mm}$ kl.D400(40T)
- w celu wykonania warstwy szpenej na powierzchniach między betonem monolitycznym i prefabrykowanym zastosować środek np. Icosit KC220/15 firmy Sika lub równoważny
- przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne i elastyczne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków oraz uszkodzenie rurociągu przy ewentualnym osiadaniem zbiornika
- do momentu zasypania zbiornika utrzymywać obniżony poziom wód gruntowych
- zasypkę zbiornika wykonać piaskiem średnim i zagęszczać warstwami co 20cm do $Is > 0,98$
- uszczelnienie kręgów na uszczelki gumowe odporne na działanie ścieków lub inne systemowe wg producenta zbiornika
- dodatkowo styki uszczelniać środkami MAXPLUG oraz MAXSEAL FLEX firmy DRIZORO lub równoważnymi
- zbrojenie zbiornika wg projektu producenta
- zastępcze charakterystyczne obciążenie równomiernie rozłożone naizomu od pojazdów 10kN/m2
- rodzaj elementów prefabrykowanych zbiornika i konieczność wykonania odsadзки w dennicy ustalić z producentem na podstawie głębokości posadowienia, określonego poziomu wody gruntowej oraz zadanych obciążeń
- sposób wykonania izolacji zbiornika wg Opisu Technicznego środkami z grupy DRIZORO lub równoważnymi
- rysunek zwyfikowania na budowie w nawiązaniu do rzeczywistych rzędnych oraz z projektami branżowymi
- wymiary w [cm] lub wg oznaczeń, rzędne w [m]

STAL: A-IIIIN RB500W,

OTULINA: 4,0cm

WYKAZ OTWORÓW						
Typ otworu	Ilość [szt]	Wielkość otworu $\varnothing/S \times H$	Wielkość przewodu $\varnothing/S \times H$	Łańcuch uszczelniający INTEGRA	Os otworu " + " powyżej dna [cm] " - " poniżej korony [cm]	UWAGI
		[mm]	[mm]	TAK/NIE		
1	1	200	160	TAK	130,40	
2	2	150	90	TAK	130,33	
3	2	200	160	TAK	130,90	

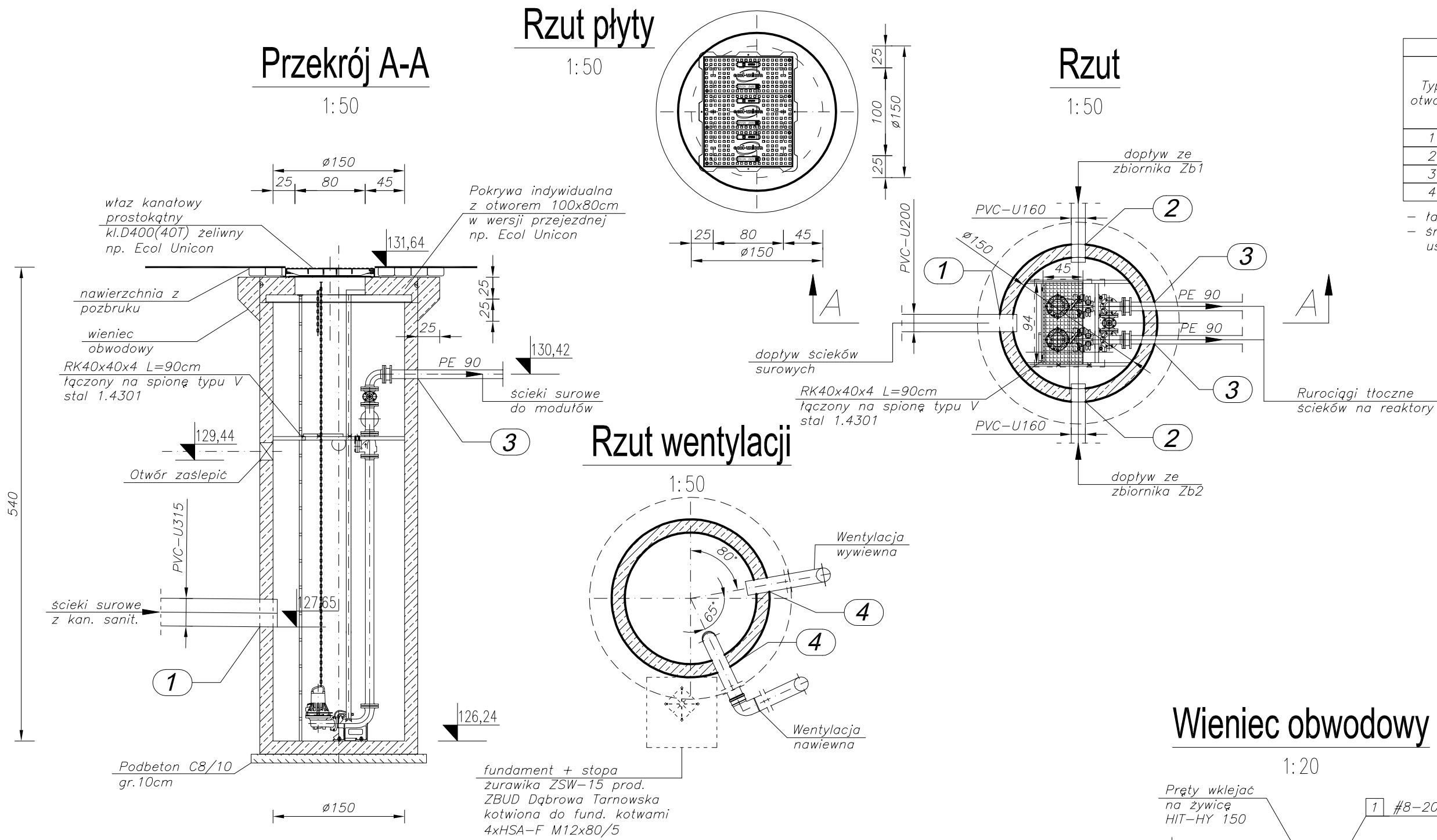
- tańcuchy uszczelniające INTEGRA typ A2
- średnicę istniejących otworów dostosować do możliwości zamontowania tańcucha uszczelniającego

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ									
Wieniec obwodowy									
Temat: Oczyszczalnia					A-IIIIN				
NR	A-0	A-IIIIN	Długość	Ilość	6	8	10	12	16
	∅	#	m	sztuk	0,222	0,395	0,617	0,888	1,58
1		8	0,784	57		44,69			
2		8	1,214	57		69,20			
3		10	ΣL=73,59	1			73,59		
Długość [m]						113,89	73,59		
Ciężar wg średnic [kg]						44,99	45,41		
Ciężar razem [kg]									90,40

UWAGA:

- Długość prętów nr 3 uwzględnia dodatek 10% na zakład.

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. P. Pękala	WKP/0171/P00K/05	12.2012		Proj. zam.
Kreslił	mgr inż. A. Przysiek	-----	12.2012		Branża:
Sprawdził	mgr inż. Z. Kazmierowski	383/82/Pw	12.2012		Konstrukcja
Objekt:		Nazwa rysunku:		Nr arch.:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biol.		Zbiornik osadu.		125/PR/12	
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkwice				Skala:	
Otobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powołanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.		1:50	
				Nr rys.:	Nr str.:
				K1.09	



WYKAZ OTWORÓW						
Typ otworu	Ilość [szt]	Wielkość otworu ø/SxH	Wielkość przewodu ø/SxH	Łańcuch uszczelniający INTEGRA	Os otworu "+ " powyżej dna [cm] "- " poniżej korony [cm]	UWAGI
		[mm]				
1	1	315	400	TAK	127,81	
2	2	200	160	TAK	129,63	
3	2	200	160	TAK	130,42	
4	2	200	160	TAK	130,89	

– łańcuchy uszczelniające INTEGRA typ A2
– średnicę istniejących otworów dostosować do możliwości zamontowania łańcucha uszczelniającego

UWAGI I OBJAŚNIENIA:

- poziom wody gruntowej ustabilizowanej – 1,80m p.p.t. może ulegać wahaniom do 1,0m
- prefabrykaty betonowe zbiornika z betonu min. C35/45, W8, F150
- w indywidualnej prefabr. płycie przykrycia wykonać 1 otwór o wymiarach 100x80mm (prod. np. Ecol Unicon)
- zbiornik wykonać w wersji przejezdnej
- właz w płycie górnej żeliwny dla otworu 100x80mm kl.D400(40T)
- w celu wykonania warstwy szepnej na powierzchniach między betonem monolitycznym i prefabrykowanym zastosować środek np. Icosit KC220/15 firmy Sika lub równoważny
- przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne i elastyczne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków oraz uszkodzenie rurociągu przy ewentualnym osiadaniem zbiornika
- do momentu zasypania zbiornika utrzymywać obniżony poziom wód gruntowych
- zasypkę zbiornika wykonać piaskiem średnim i zagęszczać warstwami co 20cm do $Is > 0,98$
- uszczelnienie kręgów na uszczelki gumowe odporne na działanie ścieków lub inne systemowe wg producenta zbiornika
- dodatkowo styki uszczelnić środkami MAXPLUG oraz MAXSEAL FLEX firmy DRIZORO lub równoważnymi
- zaślepienie otworów nie przewidzianych do użycia pierścieniami uszczelniającymi prod. np. KRONER
- zbrojenie zbiornika wg projektu producenta
- zastępcze charakterystyczne obciążenie równomiernie rozłożone naziomu od pojazdów 10kN/m2
- rodzaj elementów prefabrykowanych zbiornika i konieczność wykonania odsadzki w dennicy ustalić z producentem na podstawie głębokości posadowienia, określonego poziomu wody gruntowej oraz zadanych obciążeń
- fundamenty pod żurawiki o wymiarach 80x80x50cm z betonu C20/25, W6, F150
- stopy żurawika ZSW-15 produkcji ZBUD Dąbrowa Tarnowska kotwione do fundamentu kotwami 4xHSA-F M12x80/5 (rure stopy zaślepić od góry korkiem PVC)
- kratę pomostową zmieścić do wymiarów 94x45cm
- zawiasy kraty pomostu odciąć i przyspawać na nowym profilu RK40x40x4 ze stali 1.4301
- sposób wykonania izolacji zbiornika wg Opisu Technicznego środkami z grupy DRIZORO lub równoważnymi
- rysunek zweryfikować na budowie w nawiązaniu do rzeczywistych rzędnych oraz z projektami branżowymi
- wymiary w [cm] lub wg oznaczeń, rzędne w [m]

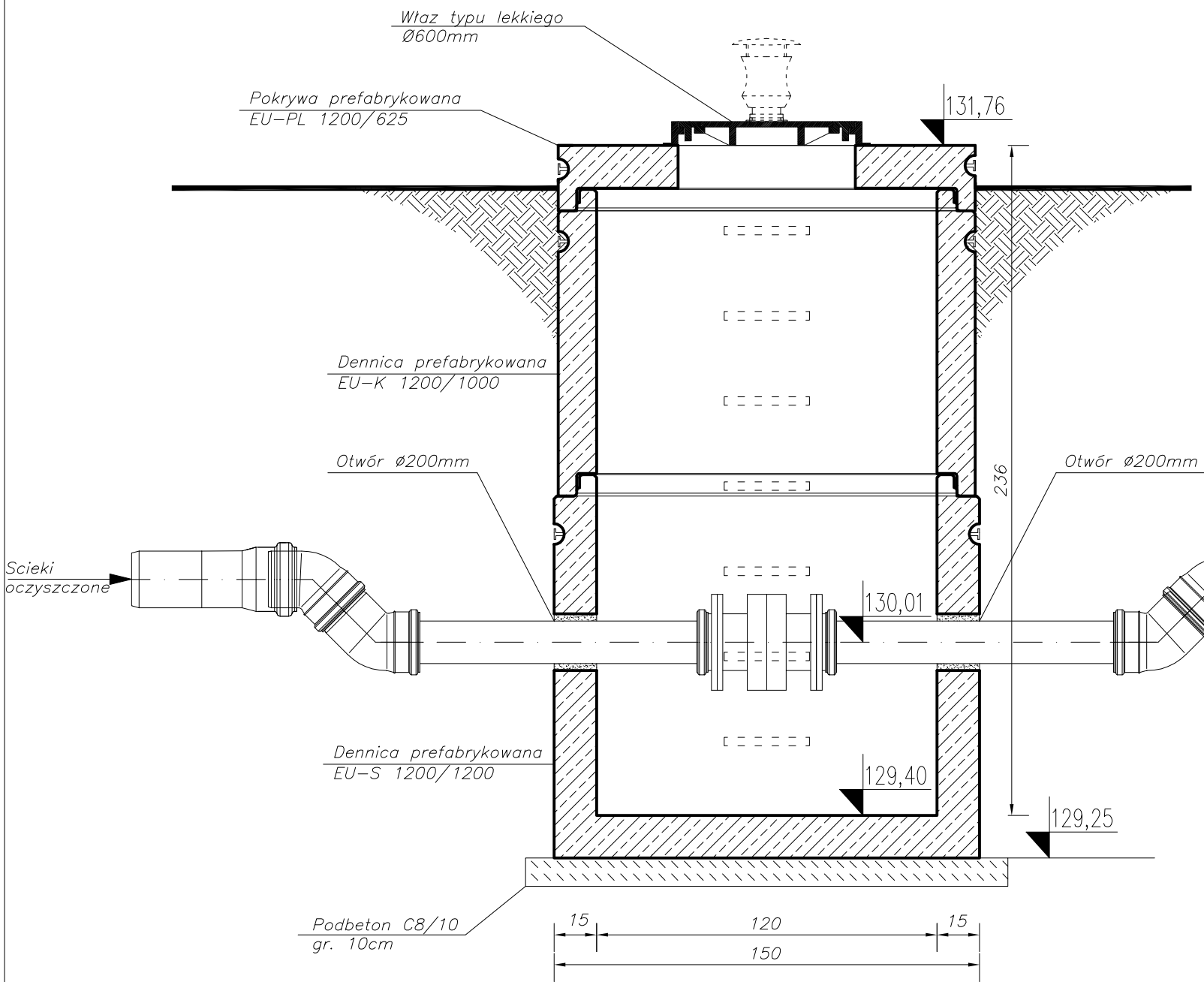
BETON WIEŃCA: C20/25, W6, F150
STAL: A-IIIIN RB500W,
OTULINA: 4,0cm

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ									
Wieniec obwodowy									
Temat: Oczyszczalnia					A-IIIIN				
NR	A-0	A-IIIIN	Długość	Ilość	6	8	10	12	16
	ø	#	m	sztuk	0,222	0,395	0,617	0,888	1,58
1		8	0,784	33		25,87			
2		8	1,214	33		40,06			
3		10	ΣL=42,51	1			42,51		
Długość [m]						65,93	42,51		
Ciężar wg średnic [kg]						26,04	26,23		
Ciężar razem [kg]									52,27

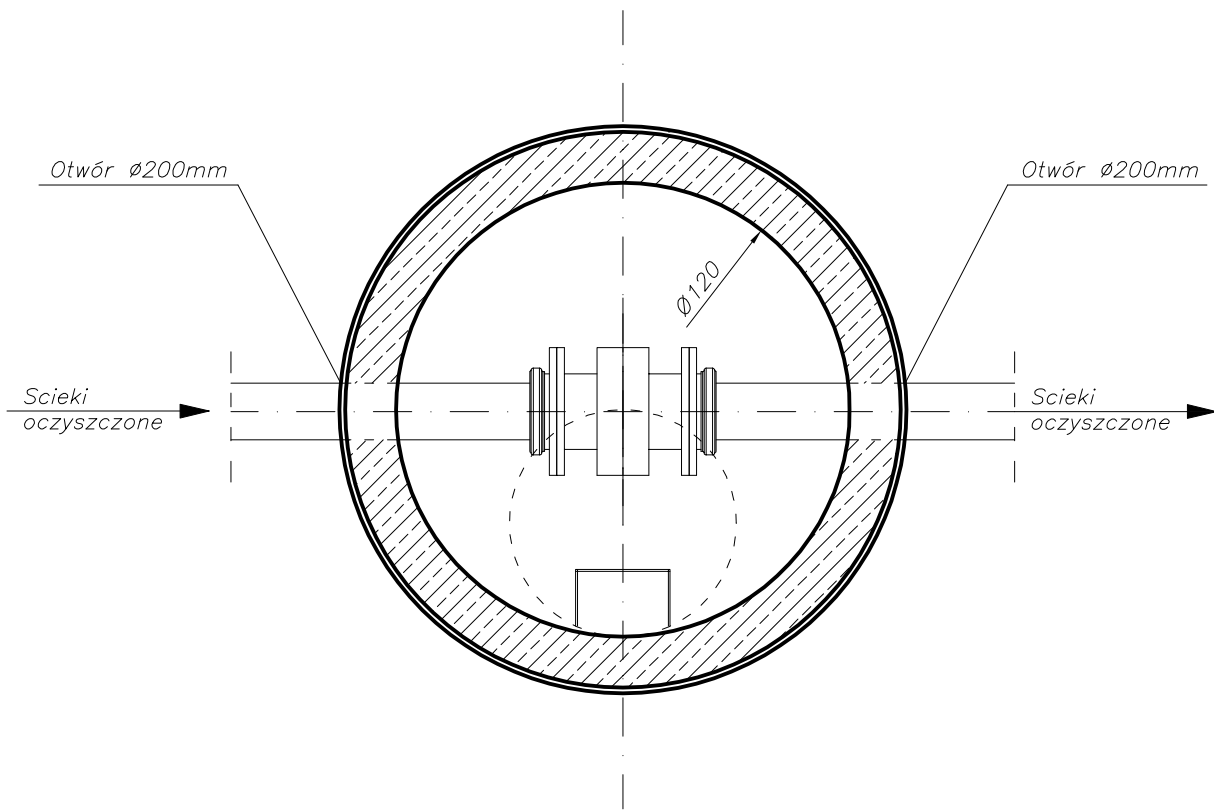
UWAGA:
– Długość prętów nr 3 uwzględnia dodatek 10% na zakład.

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. P. Pękata	WKP/0171/P00K/05	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. A. Przysiek	-----	12.2012		Branża:
Sprawdził	mgr inż. Z. Kazmierowski	383/82/Pw	12.2012		Konstrukcja
Objekt:		Nazwa rysunku:			Nr rys.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Przepompownia ścieków.			125/PR/12
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkwice					Skala:
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8					1:50
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr str.:
					K1.10

Przekrój A-A



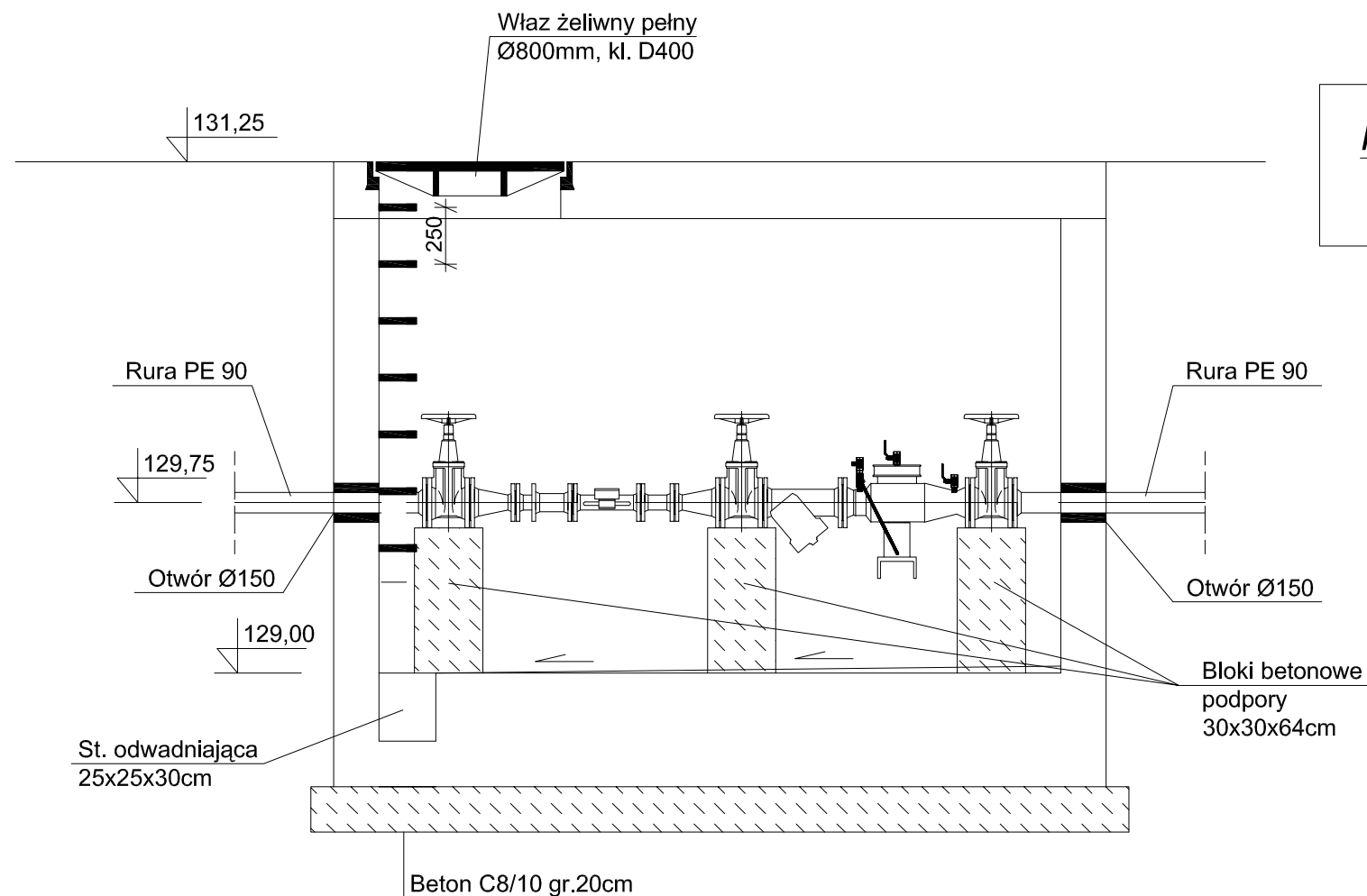
Rzut



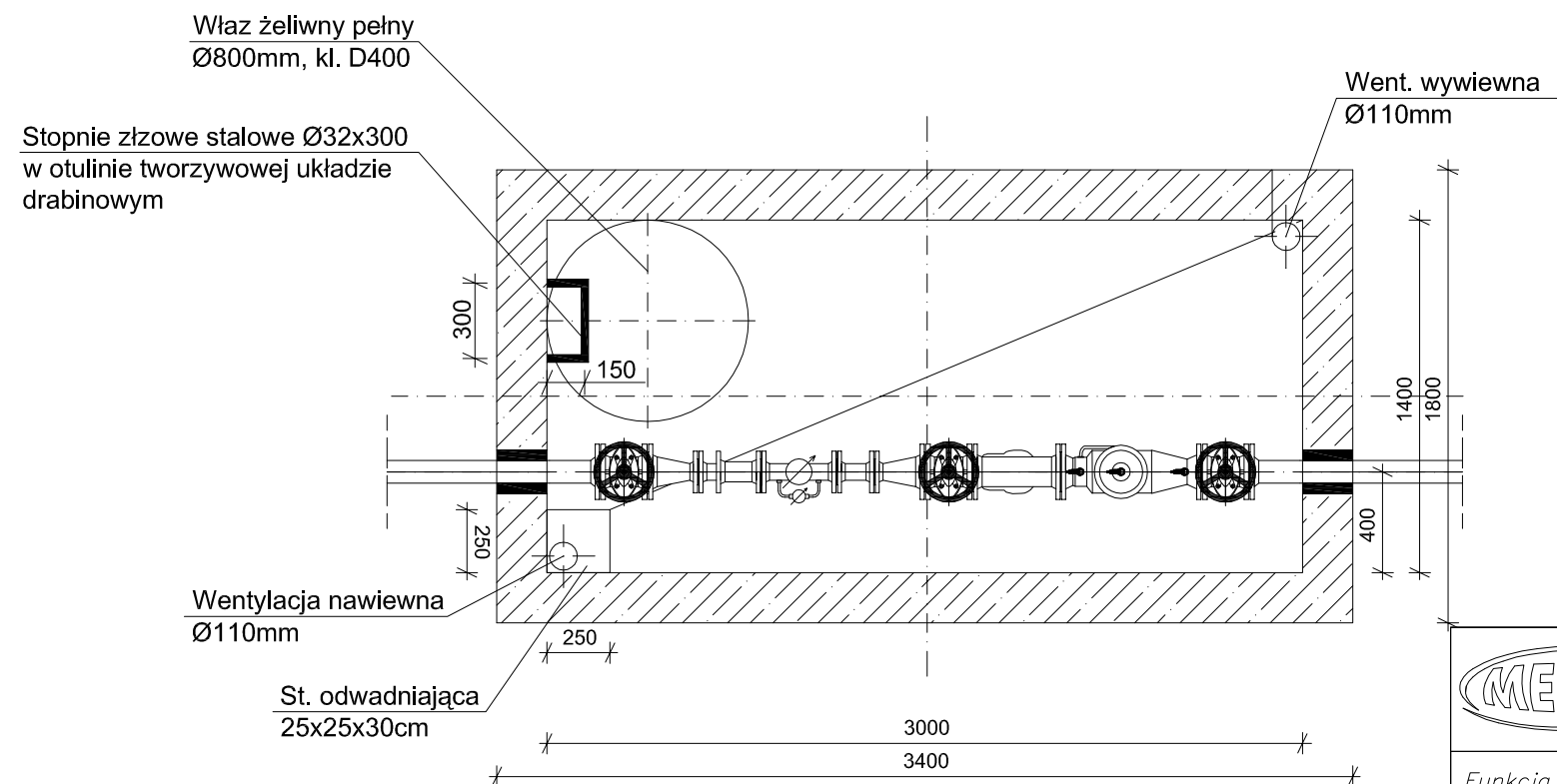
UWAGI:

- studnię wykonać z elementów prefabrykowanych firmy EKOL-UNICOL Sp. z o.o.
- wyposażenie ze stali nierdzewnej wg projektu branżowego
- właz w płycie górnej żeliwny Ø600mm, kl.B125
- wyposażenie mocować do ścian zbiornika na kotwy do betonu ze stali kwasoodpornej
- przejścia kanatów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne i elastyczne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację wody ociekowej oraz uszkodzenie rurociągu przy ewentualnym osiadaniu zbiornika
- uszczelnienie kręgów klejone systemowe wg producenta zbiornika
- zasypywanie zbiornika piaskiem średnim Ps z zagęszczeniem do $Is > 0,98$
- w płycie górnej wykonać otwory pod wentylację
- rysunek rozpatrywać z Projektem Technologii i projektami branżowymi.
- zabezpieczenie części podziemnych elementów żelbetowych wg Opisu Technicznego.
- wykop wymaga zabezpieczenia ścian wykopu

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. P. Pękała	WKP/0171/P00K/05	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. A. Przysiek	-----	12.2012		Branża:
Sprawdził	mgr inż. Z. Kaźmierowski	383/82/Pw	12.2012		Konstrukcja
Obiekt:		Nazwa rysunku:		Nr arch.:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Komora pomiarowa.		125/PR/12	
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice				Skala:	
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8				1:20	
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.		Nr rys.:	Nr str.:
				K1.11	



***Komora wodomierzowa prefabrykowana 340x180x265cm
produkcji np. P.V.PREFABET KLUCZBORK S.A.***



UWAGI I OBJAŚNIENIA:

- zbiornik prefabrykowany z betonu C40/45, W8, F150
- zbiornik wykonać w wersji przejazdnej
- wyposażenie wg projektu branżowego
- wentylację nawiewno-wyiewną wykonać przez ściany zbiornika (kominki usytuować w terenie zielonym obok zbiornika)
- właz w płycie górnej żeliwny Ø800mm D400
- wyposażenie mocować do ścian zbiornika na kotwy do betonu ze stali kwasoodpornej
- przejścia kanałów przez ściany zbiornika wykonać jako szczelne i elastyczne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków oraz uszkodzenie rurociągu przy ewentualnym osiadaniu zbiornika.
- do momentu zasypania zbiornika i wykonania warstwy betonu wewnątrz utrzymywać obniżony poziom wód gruntowych
- zbrojenie zbiornika wg projektu producenta
- rysunek zweryfikować na budowie w nawiązaniu do rzeczywistych rzędnych oraz z projektami branżowymi
- zbiornik zasypać piaskiem średnim z zagęszczeniem do $I_{smin}=0,98$ stabilizowanym cementem w ilości 100kg/m³
- wymiary w [cm] lub wg oznaczeń, rzędne w [m]



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Inwestor:

Miasto i Gmina Mikstat
63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. P. Pękata	WKP/0171/P00K/05	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. A. Przysiek	-----	12.2012		Branża:
Sprawdził	mgr inż. Z. Kaźmierowski	383/82/Pw	12.2012		Konstrukcja
Obiekt:		Nazwa rysunku:		Nr arch.:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Komora wodomierzowa.		125/PR/12	
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice				Skala:	
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8				1:30	
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.		Nr rys.:	Nr str.:
				K1.12	

DZIAŁ III:

BRANŻA: SIECI I INSTALACJE WOD.-KAN.

OPIS TECHNICZNY

- ZADANIE INWESTYCYJNE:** Projekt zamienny do zadania p.n. budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w m. KALICZKOWICE OŁOBOCKIE 63-510 MIKSTAT
- INWESTOR:** Miasto i Gmina MIKSTAT ul. Krakowska 17
- OBIEKT :** Budowa oczyszczalni ścieków w KALICZKOWICACH OŁOBOCKICH dla RLM2400 dz. nr 79/8.
- PODSTAWA OPRACOWANIA:** Projekt technologiczny oczyszczalni ścieków.
Podkłady budowlano - technologiczne
Obowiązujące normy
Wizja w terenie
- ZAKRES OPRACOWANIA:** Projekt zamienny budowlano-wykonawczy
A. instalacji wod - kan w module biologicznym 4 z pom. w.c.
B. zewnętrzne sieci wod - kan na terenie oczyszczalni

OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.

Projekt zamienny branży sanitarnej obejmuje nowe pomieszczenie w.c. w module biologicznym nr 4 oraz przebudowę przyłącza wody do oczyszczalni i zmiany sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie modułu nr 4.

A. INSTALACJI WOD - KAN W MODULE BIOLOGICZNYM 4 Z POM. W.C.

PRZYŁĄCZE WODY.

Istniejący moduł biologiczny nr 4 wyposażony będzie w pomieszczenie w.c. Zasilanie w wodę tego pomieszczenia przewiduje się z projektowanej sieci na terenie oczyszczalni z węzła w 4. Przyłącze PE 50/3,0 PN 10, SDR 17 wprowadzone będzie do nowowydzielonej części budynku do pomieszczenia wiatrołapu.

KANALIZACJA SANITARNA – PRZYŁĄCZE.

Ścieki z modułu biologicznego nr 4 z pomieszczenia w.c. odprowadzone będą do nowych studni śr. 315 mm S4 i S5 nowymi przyłączami z rur PVC-U 110 kl. S.

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN i C.W.

Prowadzenie przewodu **wody zimnej** w budynku obrazują rysunki, uwzględniając konstrukcję istniejącego modułu biologicznego. Instalacja wody zimnej wprowadzona będzie śladem istniejącego włączenia instalacji do pomieszczenia przedsionka do w.c. pod posadzką. Instalację wewnętrzną **wody zimnej** wykonać z rur polipropylenowych śr. 25 x 3,5 i 20 x 2,9 PP-R Stabi Glass PN 20 podłączając umywalkę i płuczkę ustępową oraz podgrzewacz c.w. pod umywalkę. Podejścia wykonać do wszystkich urządzeń stanowiących wyposażenie zgodnie z projektem architektonicznym i technologicznym z odcięciem zaworami przelotowymi. **Ciepła woda** przygotowana będzie w przepływowym podgrzewaczu ciepłej wody o mocy 3,5 kW (15A) np. CLAGE.

Instalacja kanalizacyjna w części w.c. wykonana będzie z rur PVC śr. 32, 110. Ze względu na konstrukcję modułu podejścia do każdego urządzenia wykonać bezpośrednio na zewnątrz modułu do studni śr. 315 mm. Odcinek prowadzony na zewnątrz należy izolować termicznie wełną mineralną zabezpieczoną płaszczem z blachy ocynkowanej. Miejsce lokalizacji pionów pokazano na rysunkach. Piony zakończyć rurą wywiewną PVC śr. 160 mm wyprowadzoną nad dach w miejscach oznaczonych na rysunku

Sekundowe zapotrzebowanie wody obliczone na podstawie PN-92/B-01706 wynosi:

Dla $q_n = 0,2$, $q = 0,20 \text{ dm}^3/\text{s}$.

WYPOSAŻENIE W PRZYBORY SANITARNE.

Standard wyposażenia pozostawia się do wyboru Inwestora. Przewiduje się montaż ceramiki produkcji krajowej typu KOŁO. Bateria umywalkowa stojąca hebelkowa.

ZOLACJE TERMICZNE.

Cała instalacja wodociągowa zimnej wody gospodarczej wymaga izolacji termicznej. I tak przewody zimnej wody należy izolować materiałem izolacyjnym o współczynniku 0,035W/(mK) grub. 9 mm.

Izolacji wymagają też opisane przyłącza kanalizacji opsywką z keramzytu przykrytego papą.

ZABEZPIECZENIE PRZED KOROZJĄ.

Projektowana instalacja nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

B. ZEWNĘTRZNE SIECI WOD - KAN NA TERENIE OCZYSZCZALNI

OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO OCZYSZCZALNI.

Teren oczyszczalni jest terenem częściowo zagospodarowanym. Wszystkie zewnętrzne sieci kanalizacja sanitarna i sieć wodociągowa, obiekty technologiczne, sieci technologiczne bezpośrednio związane z procesami technologicznymi oczyszczania ścieków są istniejące i dostosowywane obecnie do przyjętej technologii oczyszczalni.

OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH OCZYSZCZALNI.

Budowa oczyszczalni obejmuje: w module biologicznym nr 4 wydzielenie pom. w.c., adaptację zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowę przyłącza i sieci wodociągowej na terenie oczyszczalni.

PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA.

Wszystkie ścieki dopływające na oczyszczalnię wprowadzone są do studni Si1 i przebudowywanym odcinkiem $\varnothing$ 315 do przegłębianej studni S1 i dalej do pompowni a stąd pompowane na poszczególne ciągi oczyszczalni. Do Studni S1 sprowadzone będą ciągami kanalizacji grawitacyjnej również wszystkie ścieki z obiektów na terenie oczyszczalni. Odcinek kanalizacji między studniami Si1-Si3 będzie zlikwidowany i Si3 połączona będzie ze zbiornikiem retencyjnym oznaczonym nr 6 nowym odcinkiem kanalizacji $\varnothing$ 315 mm

Kanalizację ułożyć należy z rur PVC-U 200 i 315 o jednorodnej strukturze ścianki, kl. S ze spadkami określonymi na profilach sieci.

Studnię rewizyjną S1 wykonać jako betonową $\varnothing$ 1000mm z betonu B 45, W 10 z dolną częścią prefabrykowaną z kinetą z gładzią cementową, stopniami włazowymi powlekаныmi i włazami żeliwnymi przejazdowymi kl. D400(40T). Studnie S2 do S5 to nowe studnie typu Wavin 315 mm z włazem żeliwnym przejazdowym kl. D400(40T). Wskazane na profilu studnie Si2 do S1 włączeniem wykonać jako kaskadowe.

PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA.

Istniejąca sieć wodociągowa doprowadzona jest na oczyszczalnię średnicą Dz 90 i dalsze odcinki nie spełniające wymogów technologicznych zaznaczone na planie należy rozłączyć. Na przyłączy z sieci miejskiej przewiduje się komorę wodomierzową z wodomierzem. Zgodnie z obowiązującą normą PN - EN 1717 sieć wodociągowa wymaga zabezpieczenia zaworem antyskażeniowym.

Projekt komory wodomierzowej i jej wyposażenia przedstawiono na rysunkach. Za zasuwą odcinającą oraz redukcją 80/50 mm przewidziany jest łącznik kompensacyjny z możliwością regulacji śr. 50 mm, wodomierz sprzężony 50/25 mm $q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$, redukcja 50/80, zasuwa kołnierзова typ E2śr 80 nr kat. 4000E2 oraz filtr siatkowy FY69 śr. 80 i zawór antyskażeniowy typ BA 298 sr. 80 mm odcięty zasuwa kołnierзова śr 80 mm.

Włączenie nowoprojektowanego odcinka sieci wodociągowej wykonać w węźle W0 za pomocą kształtek określonych na planie kształtek. Odgałęzienie wykonać z rur PE 90 SDR 17 PN 10 PE100. Studnia wodomierzowa musi być wentylowana na dwóch poziomach oraz posiadać musi zagłębienie wg wskazań na rysunkach. Nowa sieć na terenie oczyszczalni ułożona będzie z rur PE. Na sieci zamontować w węźle w 4 i hydrant HP 80 nadziemny; w węźle w 3 przewidziane jest przyłącze do stacji zlewczej PE 32/2,0. W węźle w 4 włączony będzie istniejący moduł biologiczny nr 4.

Całą sieć ułożyć z rur PE 90/8,2, 50/3,0, 32/2,0 PN10, SDR17, PE100. Sposób włączenia poszczególnych odcinków i węzłów pokazano na profilach i planie kształtek oraz na rysunkach szczegółowych.

Na wysokości 0,3 m nad rurą PE ułożyć taśmę lokalizacyjną polietylenową DPE 10 z drutem. Kolor taśmy niebieski. Taśmę za pomocą wtopionych drutów połączyć z metalowymi obudowami zasuw. Głębokość posadowienia uwarunkowana jest istniejącym uzbrojeniem. Po zasypaniu sieci do wysokości rury z pozostawieniem odkrytych złączy i poddać ją próbie ciśnieniowej. Badanie szczelności rurociągu winno odbywać się zgodnie z **PN-B-10725:1997** przy udziale właściciela sieci. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku i zasypaniu przewodów, rurociąg poddać płukaniu wodą wodociągową metodą przepływową. Po zakończeniu płukania należy zlecić badanie bakteriologiczne wody upoważnionemu laboratorium. W razie potrzeby dokonać dezynfekcji rurociągu podchlorynem sodu ($50 \text{ mg}/\text{dm}^3$) w czasie 24 godzin. Wodę nachlorowaną należy przed spuszczeniem poddać dechloracji za pomocą tiosiarczanu sodu. Stanowisko dechloracji powinno być usytuowane min. 50 m od zabudowań i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych. Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg należy ponownie wypłukać wodą i przeprowadzić ponownie analizę bakteriologiczną. Wodę z próby szczelności, płukania i po dechloracji przewiduje się odprowadzić do kanalizacji sanitarnej. Wykonanie włączenia powinno odbywać się w porozumieniu i pod nadzorem właściciela sieci. Usytuowanie armatury oznaczyć tabliczkami tworzywowymi informacyjnymi wg. PN – 86 / B – 09700.

WYKOPY.

Wykopy prowadzić należy mechanicznie. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne odeskowane. Ze względu na złe warunki gruntowe w miejscach natrafienia na grunt słabonośny należy przewidzieć ułożenie przewodów na warstwie podbetonu. Ponieważ układanie przewodów odbywać się będzie na głębokościach na których może wystąpić woda gruntowa należy przewidzieć grubość min. 0,2m podsypki do drenażu odwadniającego wykop. Zakres prac związanych z odwodnieniem wykopów należy rozliczyć

na podstawie faktycznie poniesionych kosztów zatwierdzonych i rozliczonych przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do prac należy też uzyskać od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W terenie, gdzie zasygnalizowano na planie sytuacyjno-wysokościowym obecność uzbrojenia podziemnego prace ziemne prowadzić należy wyłącznie ręcznie (patrz uzgodnienia), niezbędne są próbne wykopy ręczne dla ustalenia dokładnej trasy uzbrojenia podziemnego. Wszystkie prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za wiedzą i zgodą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie. Wykonywane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi.

W godzinach nocnych oznakować wykopy lampami świecącymi kolorem czerwonym.

Prace ziemne **wykonywać zgodnie PN-B-10736** i aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót w zakresie gospodarki wodnej.

O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urzędów podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót.

UKŁADANIE RUROCIĄGÓW.

W trakcie wytyczania wykopów pod rurociąg należy uwzględnić zalecenia zawarte w normach jak również warunki lokalne. Szerokość wykopu wytyczona tak ,aby możliwe było wykonanie stosownego zagęszczenia gruntu przy użyciu dostępnych urządzeń W trakcie układania przewodów należy utrzymać wykop w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wody gruntowej. Warstwa stanowiąca bezpośrednie podłoże rury o odpowiedniej nośności ma duże znaczenie dla trwałości i prawidłowego działania rurociągu. Dno wykopu należy wykonać z określonym na profilach spadkiem i unikać naruszenia struktury gruntu w strefie dennej wykopu. W przypadku naruszenia jej należy dno wyrównać za pomocą odpowiedniego materiału i zagęścić grunt do pierwotnego stanu.

W pierwszej kolejności dno wykopu zasypywać warstwą stałej podsypki zagęszczonej o grub. 100mm +0,2 DN dla rur powyżej 400 mm, a 100mm + 0,1DN dla rur do 400 mm. Na warstwę podsypki nałożyć warstwę luźną wyrównawczą grub.30-50mm.

Aby zagwarantować równomierne ułożenie rur należy przewidzieć niecki montażowe pod każdym łącznikiem o szerokości 2-3 x szerokość łącznika. Niecki wykonać w sposób umożliwiający łączenie rur i kontrolę bez naruszenia podsypki Przed montażem sprawdzić prawidłowość ułożenia i mocowania poszczególnych elementów rurociągu. Rury na całej długości muszą wspierać się na podłożu z wyjątkiem niecek. Bezpośrednio przed montażem ,łączenie rur należy oczyścić szczególnie w obrębie rowków. Bosy koniec posmarować specjalnym smarem dostarczonym z rurami. Łączenie wykonać centrycznie. W czasie montażu sprzętem mechanicznym zwrócić uwagę na zabezpieczenie materiału przed uszkodzeniem . Materiał opsypki układać równomiernie z obu stron rurociągu warstwami grub. 30 cm i zagęszczać. Ostatnia warstwa opsypki powinna kończyć się na wysokości 30cm nad rurą. W rejonie omawianej obsypki szczególnie ważne jest równomierne zagęszczenie i niedopuszczenie do przemieszczeń poziomych i pionowych .Stopień zagęszczenia powinien wynosić 98 % Proctora.

Bezpośrednio nad rurociągiem w strefie przykrycia zagęszczenie jest szczególnie ważne. Przedsiębiorstwo Badawcze Drogownictwa wydało instrukcję zasypywania wykopów z rurociągami w oparciu o aktualne normy. Warstwa przykrywająca od 0,3 do 1,0 m nad rurą może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych. Należy też zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie oraz nowe technologiczne. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy jednak ponownie wystąpić do użytkownika terenu i właścicieli instalacji o aktualizację lokalizacji ich uzbrojenia.

UWAGI KOŃCOWE.

Przy realizacji inwestycji w oparciu o powyższy projekt prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i warunkami technicznymi zawartymi w Dz. Ust. Nr 75. Wszystkie zastosowane materiały muszą mieć świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz ocenę higieniczną wydaną przez Państwowy Zakład Higieny.

Opracował:
mgr inż. M. Roszkiewicz

Projektowała:
inż. H. Witkowska

BILANS TERENU

Powierzchnia działki nr 79/8	0,2359 ha
Powierzchnia terenu objętego opracowaniem w zakresie działki nr 79/8	2359,00 m²
Powierzchnia zabudowy obiektów istniejących	7,69 m²
Powierzchnia zabudowy obiektów projektowanych	154,40 m²
Powierzchnia utwardzeń	617,73 m²
Zieleń	1579,18 m²

OBIEKTY PROJEKTOWANE

1	Moduł biologiczny 1	38,60 m²
2	Moduł biologiczny 2	38,60 m²
3	Moduł biologiczny 3	38,60 m²
4	Moduł biologiczny 4	38,60 m²
5	Zbiornik osadu	8,55 m²
6	Zbiornik retencyjny	8,55 m²
7	Przepompownia ścieków	2,54 m²
8	Komora pomiarowa	1,77 m²
9	Komora wodomierzowa	1,77 m²

OBIEKTY ISTNIEJĄCE

SSD	Stacja zlewca ścieków dowożonych
WL	Wylot z odbiornika

LEGENDA:

- ×

×

×

×

×

—

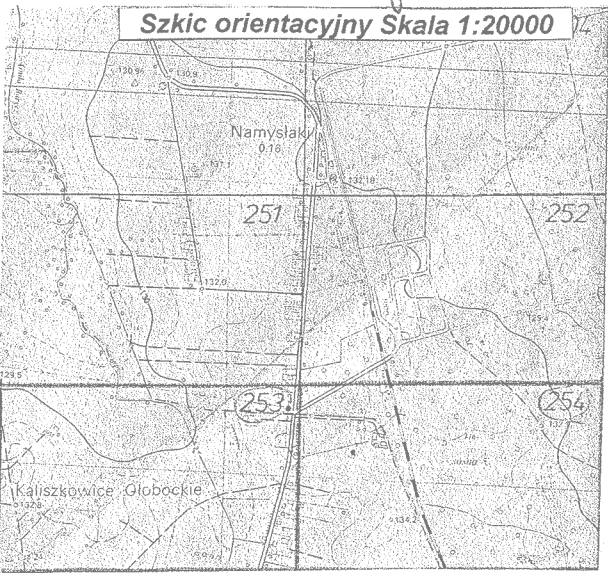
—

—

—

—
- obiekty do likwidacji
proj. sieć wodociągowa
proj. sieć kanalizacji sanitarnej
proj. rurociąg technologiczny
proj. rurociągi wentylacyjne
proj. kabel energetyczny

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH			
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		2514/2011	
Nazwa miejscowości		Kaliszkowice Ołobockie	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	301806_5	
	nazwa	Mikstat - obszar wiejski	
Obręb ewidencyjny	identyfikator	301806_5.0004	
	nazwa	Kaliszkowice Ołobockie	
Skala mapy		1 : 500 (Powiększenie 1 : 1000)	
Godło mapy		444.321.253	
Działka		79/8	
Powierzchnia		0,2359 ha	
Właściciel		Miasto i Gmina Mikstat	
Oznaczenie księgi wieczystej		KZ10/00047513/2	
Układ współrzędnych	Prostokątnych płaskich	1965	
	Układ wysokości	Kronsztadt	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji			
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji			
Geodeta Witold Oses ul. Kaliska 35, 63-510 Mikstat		GEODETA Witold Oses 63-510 Mikstat ul. Kaliska 35 tel 0-62/731-03-66 fax 0-62/731-03-66 Uprawnienia zawodowe świadectwo nr 14360 Geodezyjne pomiary syl.-wys. realizacyjne inwentaryzacyjne, rozstraszanie, podziały oraz sporządzanie planów, map, rysunków w prawnych granicach uprawnień i podpis	
Nazwa i adres podmiotu prowadzącego działalność gospodarczą			



W obrębie oznaczonym linią ciągłą dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru uzupełniające przysłał do zasobu powiatowego w dniu 11.11.2011 i zaewidencjonowano pod nr 1104/13/2011. Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych. Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę, pozwolenia na wydobycie, inwentaryzacji powyżej powierzchni, przed rozpoczęciem prac geodezyjnych. Ostrzeszów, 12.11.2011

z up. STAROSTY
po. Z-ca Kierownika Wydziału Geodezji,
Kartografii, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami
Z-ca Geodety Powiatowego
mgr inż. Andrzej Manikowski

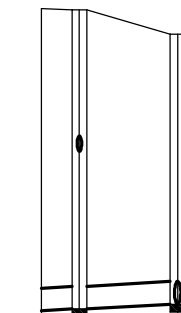
LEGENDA:

- Projektowane ogrodzenie
Linie rozgraniczające teren działki
Zasięg opracowania geodety
Obiekty istniejące
Obiekty projektowane
Obiekty do rozbiórki
Projektowane chodniki
Utwardzenia

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	inż. H. Witkowska	327i8/87/Pw	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. M. Roszkiewicz	— — —	12.2012		Branża: Sanit. w-k
Sprawdził	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Objekt: Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		Nazwa rysunku: Plan sytuacyjny – wysokościowy – sieci i instalacje wod-kan			Skala: 1:500
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie w wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.		Nr rys.: 1	Nr str.: 1		

P.p.= 120,00 m npm

Rzędna istniejącego terenu	131,65	131,63	131,31
Rzędna dna proj. przewodu	127,65	127,68	127,74
Głębokość	4,00	3,95	3,57
Proj. spadek rurociągu, długość	L=9,0m i=0,9%		
Materiał rurociągu	PVC-U 315 kl.S		
Hektometry, odległości	0,0	2,5	9,0



Wejście do przepompowni
Proj. st. bet. Ø1000mm
Istniejąca st. bet. Ø1000mm



1,80	129,83	131,63	131,65
1,13	130,50		
1,10	130,55	131,65	131,65
1,05	130,60	131,65	131,65
1,00	130,60	131,65	131,65

Istniejąca st. PP Ø315mm
Proj. st. PP Ø315mm
wodociąg PE50
Proj. st. PP Ø315mm
Proj. st. PP Ø315mm



1,10	130,55	131,65	131,65
1,00	130,65	131,65	131,65

Proj. st. PP Ø315mm
Proj. st. PP Ø315mm



2,54	129,11	131,65	131,27
2,07	129,20	131,27	131,27

Wejście do zbiornika retencyjnego
Istn. kabel eN - do likwidacji
Istn. ks200
Istn. wodociąg - do likwidacji
Istn. st. bet. Ø1000mm



S1 Si Si2 S2 S3 S4 S2 S5 Si3



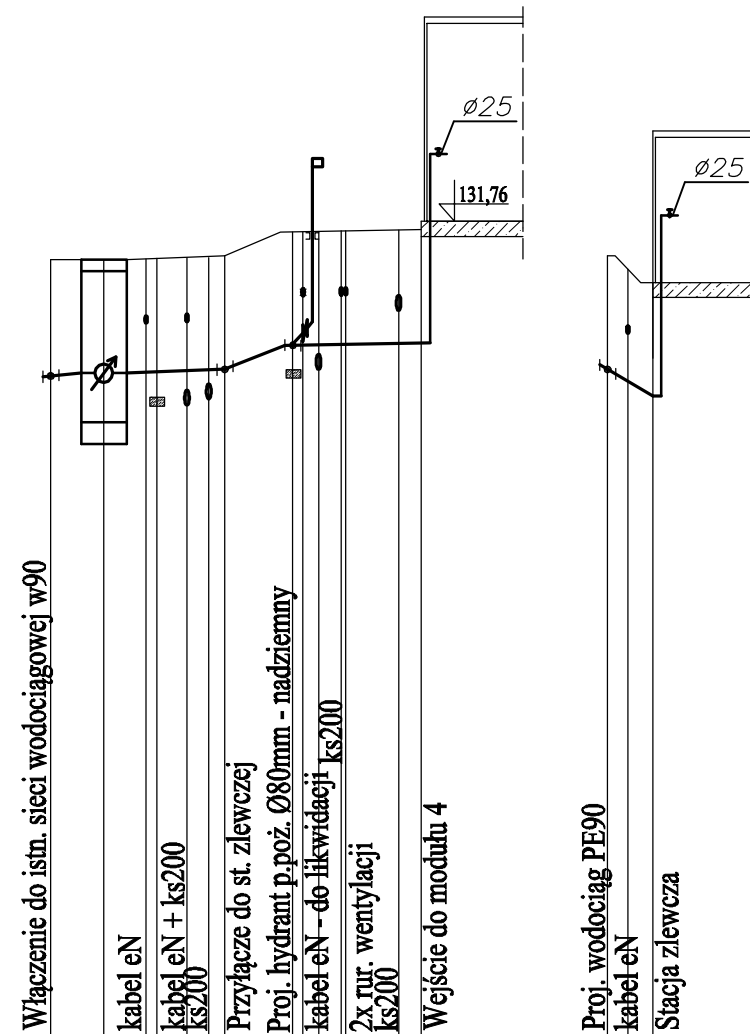
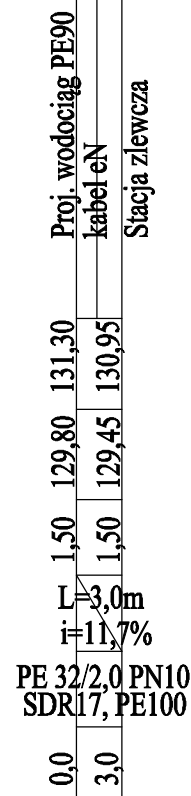
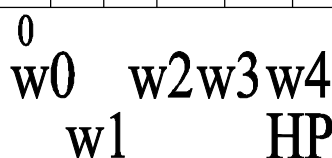
Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Inwestor:

Miasto i Gmina Mikstat
63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	inż. H. Witkowska	327i8/87/Pw	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. M. Roszkiewicz	- - -	12.2012		Branża: Sanit. w-k
Sprawdził	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Obiekt:			Nazwa rysunku:		Skala: 1:500/100
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Otobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8			Profil sieci kanalizacji sanitarnej - sieci i instalacje wod-kan		Nr rys.: 2
			PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)		Nr str.: 2

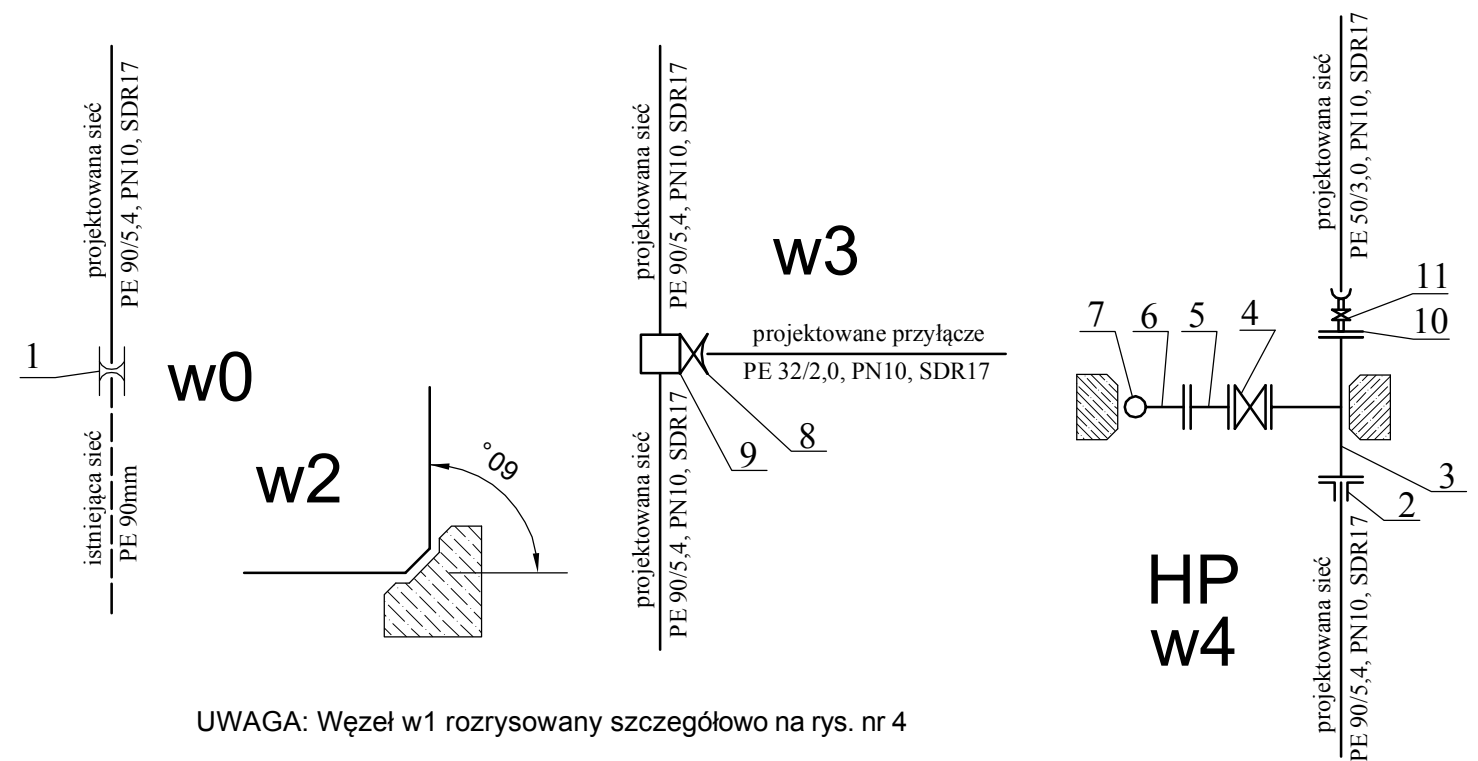
Profil sieci wodociągowej skala 1:500/100

[illegible]

Nr	''' kat.	Rodzaj armatury	Szt.	Producent
1.	7972	WAGA Multi/joint 3000 rura-rura równe DN80 z uszczelką dla rur z PE i PVC ciśn.	1	HAWLE
2.	0400	kołnierz specjalny zabezpieczony przed przesunięciem DN90 dla rur PE	1	HAWLE
3.	510	trójnik kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego T80/80 DN80/80	1	HAWLE
4.	4000E2	zasuwa kołnierzowa DN80 z obudową teleskopową (nr kat.9500E2) i skrzynką uliczną (1750)	1	HAWLE
5.	530	króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego FF80, DN80, l=0,8m	1	HAWLE
6.	290	łuk kołnierzowy ze stopką z żeliwa sferoidalnego N90, DN80	1	HAWLE
7.	5051H4	żeliwny hydrant nadziemny H4 sztywny DN80	1	HAWLE
8.	2800	zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego z gwintem zewn. DN32 i ze złączem ISO32 do rur PE z ob. teleskopową (nr kat. 9601) i skrzynką uliczną (1750)	1	HAWLE
9.	5270	Opaska do nawiercania HAWEX do rur PE DN80 z gwintem wewnętrznym Ø32mm	1	HAWLE
10.	561	Kołnierz ślepy DN80mm z gwintem wewnętrznym Ø50mm	1	HAWLE
11.	2800	Zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego z gwintem DN50 i ze złączem ISO50 do rur PE z ob. teleskopową (nr kat. 9601) i skrzynką uliczną (1750)	1	HAWLE

Alternatywnie można zastosować innych producentów np.:
AKWA Gniezno, TYCO Waterworks, AVK.

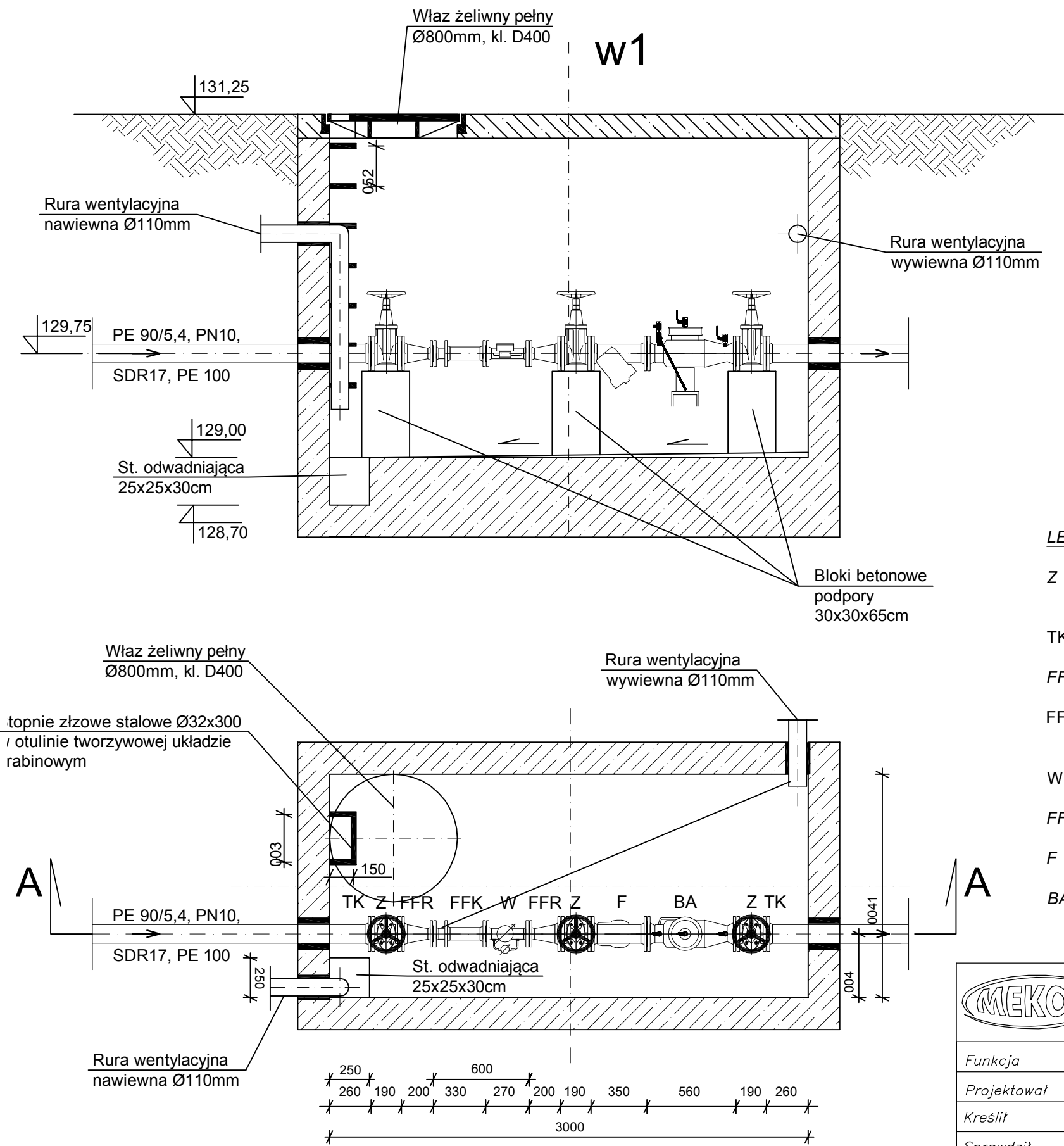
Plan kształtek dla rur z PE



UWAGA: Węzeł w1 rozrysowany szczegółowo na rys. nr 4

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>	<i>Faza:</i>
<i>Projektował</i>	<i>inż. H. Witkowska</i>	<i>327i8/87/Pw</i>	<i>12.2012</i>		Proj. zam.
<i>Kreślił</i>	<i>mgr inż. M. Roszkiewicz</i>	<i>- - -</i>	<i>12.2012</i>		<i>Branża:</i> Sanit. w-k
<i>Sprawdził</i>	<i>mgr inż. E. Ćwikła</i>	<i>WKP/0091/PWOS/03</i>	<i>12.2012</i>		<i>Nr arch.:</i> 125/PR/12
<i>Obiekt:</i>		<i>Nazwa rysunku:</i>			<i>Skala:</i>
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		Profil sieci wodociągowej i plan kształtek dla rur z PE – sieci i instalacje wod-kan			1:500/100
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			<i>Nr rys.:</i> 3
					<i>Nr str.:</i>

Przekrój A - A



UWAGI:

Przejścia przez ścianę komory wykonać w technologii szczelnej wg projektu konstrukcyjnego

Alternatywnie można zastosować innych producentów np.: AKWA Gniezno, TYCO Waterworks, AVK.

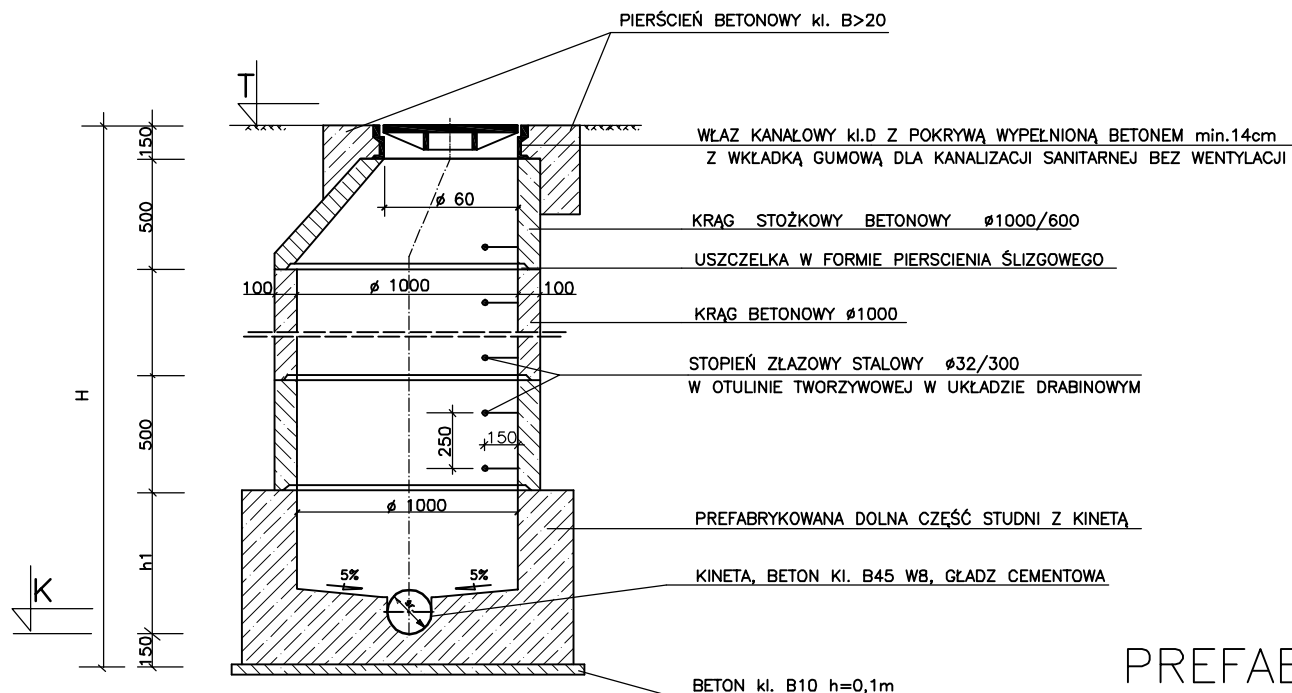
Zbiornik wykonać żelbetowy szczelny typu przejazdowego wg projektu konstrukcyjnego

Wentylację wyprowadzić w teren zielony zgodnie z planem zagospodarowania terenu

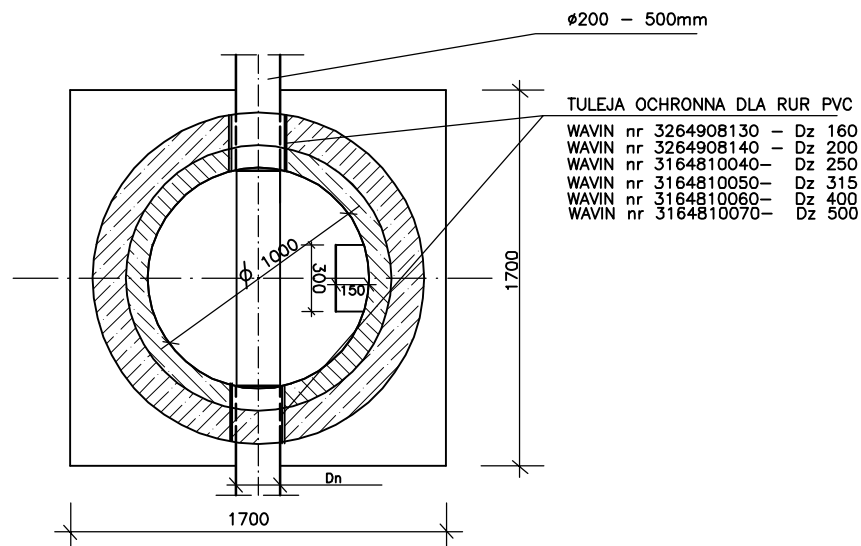
LEGENDA:

- Z - zasuw kołnierzowa typu E2 DN80 nr kat.4000E2 z kółkiem ręcznym (7800) prod. HAWLE
- TK - tuleja kołnierza z uszczelką z wkładką stalową i kołnierzem stalowym SDR17, DN90/80
- FFR - zwężka dwukołnierzowa DN80/50 nr kat.540 prod. HAWLE
- FFK - łącznik kompensacyjny kołnierzowy zabezpieczony przed przesunięciem z możliwością regulacji $\pm 40\text{mm}$ dostarcza inwestor, $L=330 \pm 40\text{mm}$, $\phi 50\text{mm}$ prod. WODMER
- W - wodomierz sprzężony $\phi 50/25\text{mm}$, $q_n=15\text{m}^3/\text{h}$
- FF - kształtka montażowa DN50 nr kat.9810 prod. HAWLE
- F - filtr siatkowy FY69 $\phi 80\text{mm}$ prod. HONEYWELL
- BA - zawór antyskażeniowy typu BA298 $\phi 80\text{mm}$ z kurkiem spustowym i możliwością nadzoru prod. HONEYWELL

 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16				Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	inż. H. Witkowska	327i8/B7/Pw	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. M. Roszkiewicz	- - -	12.2012		Branża: Sanit. w-k
Sprawdził	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Obiekt: Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		Nazwa rysunku: Schemat komory wodomierzowej - sieci i instalacje wod-kan			Skala: - - -
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)				Nr rys.: 4	Nr str.: 4

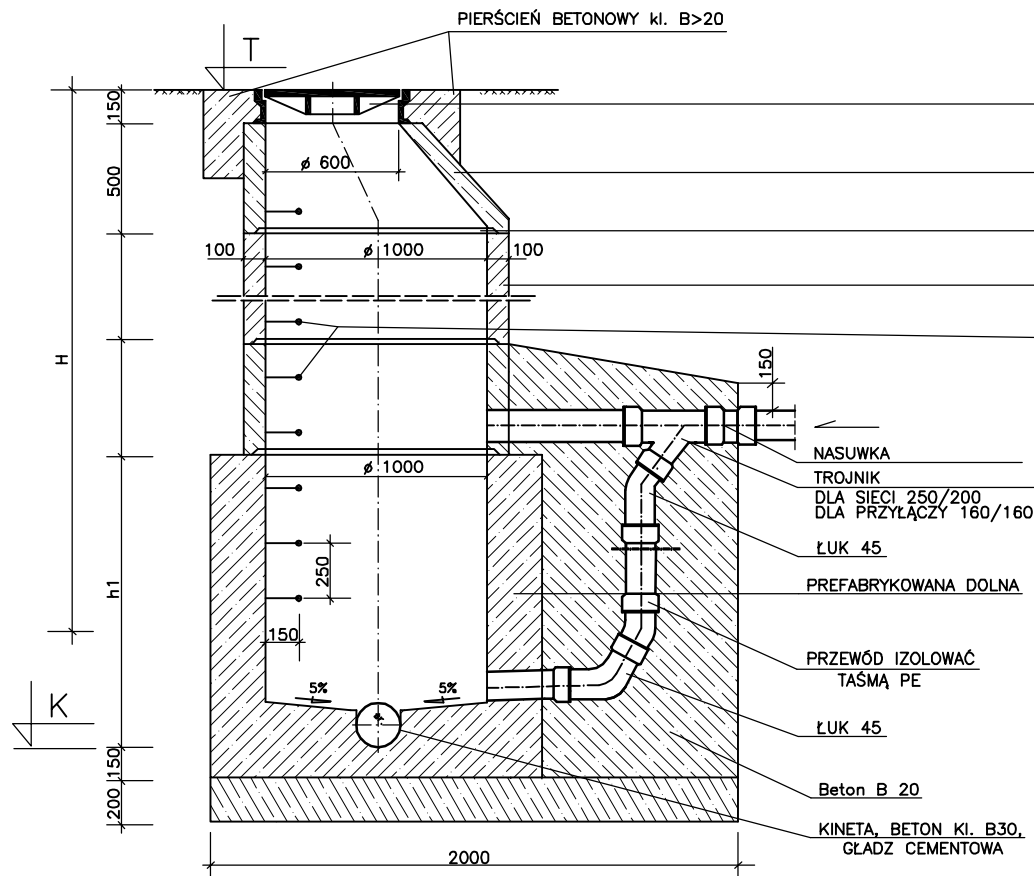


STUDZIENKA KANALIZACYJNA PREFABRYKOWANA Z BETONU B45 W8



WYSOKOŚĆ KINETY DLA RUR O ŚREDNICY D :
KANALIZACJA SANITARNA h= 0,75 D

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	inż. H. Witkowska	32718/87/Pw	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. M. Roszkiewicz	- - -	12.2012		Branża:
Sprawdził	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Sanit. w-k
Obiekt:		Nazwa rysunku:		Nr arch.:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Schemat st. betonowej Ø1000mm		125/PR/12	
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		- sieci i instalacje wod-kan		Skala:	
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/B		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 82)		Nr rys.: 5	
				Nr str.: 5	



WŁAZ KANAŁOWY kl.D Z POKRYWĄ WYPEŁNIONĄ BETONEM min.14cm
Z WKŁADKĄ GUMOWĄ DLA KANALIZACJI SANITARNEJ BEZ WENTYLACJI

KRAŁ STOŻKOWY BETONOWY Ø1000/600

USZCZELKA W FORMIE PIERŚCIEŃ SLIZGOWEGO

KRAŁ BETONOWY Ø1000

STOPIEŃ ZŁĄZOWY STALOWY Ø32/300
W OTULINIE TWORZYWOWEJ W UKŁADZIE DRABINOWYM

NASUWKA
TROJNIK
DLA SIECI 250/200
DLA PRZYŁĄCZY 160/160

ŁUK 45

PREFABRYKOWANA DOLNA

PRZEWÓD IZOLOWAĆ
TAŚMĄ PE

ŁUK 45

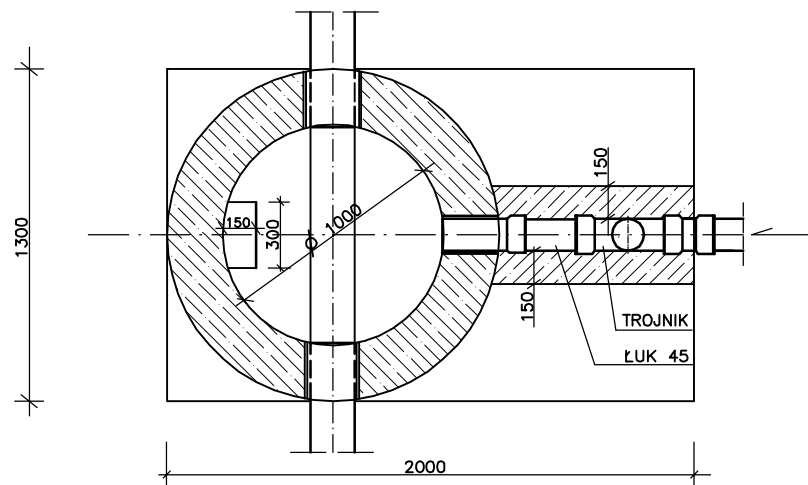
Beton B 20

KINETA, BETON KL. B30,
GŁADZ CEMENTOWA

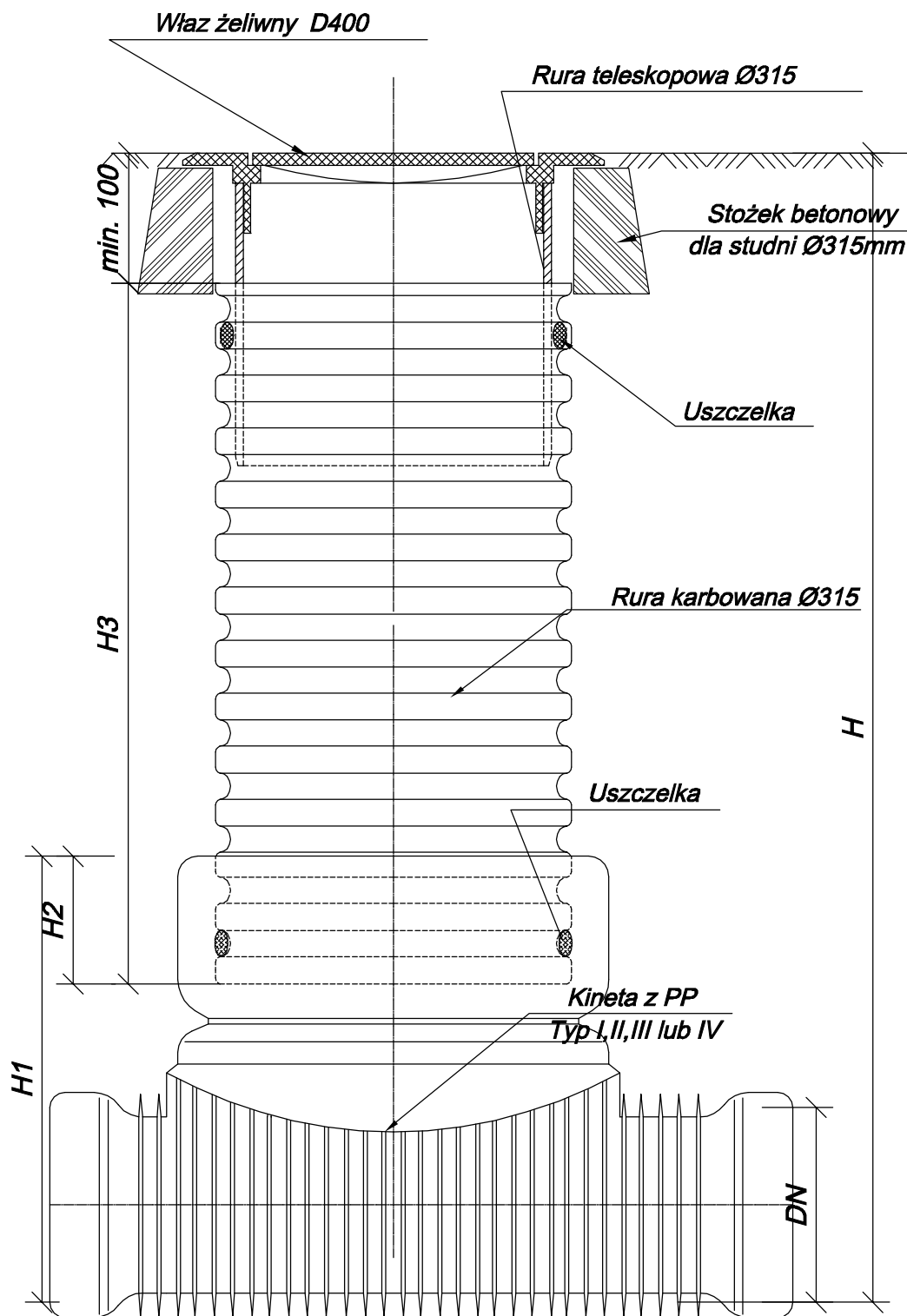
STUDZIENKA KANALIZACYJNA
KASKADOWA

PREFABRYKOWANA Z BET.B45 W8

WYSOKOŚĆ KINETY DLA RUR O ŚREDNICY D :
KANALIZACJA SANITARNA h= 0,75 D



		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	inż. H. Witkowska	32718/87/Pw	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. M. Roszkiewicz	- - -	12.2012		Branża: Sanit. w-k
Sprawdził	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Obiekt: Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		Nazwa rysunku: Schemat studni kaskadowej betonowej Ø1000mm - sieci i instalacje wod-kan		Skala:	
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1984r. (Dz.U. 1984 Nr 24 poz. 931)		Nr rys.:	Nr str.:
				6	



Studzienka kanalizacyjna Ø315 niewłazowa



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Inwestor:

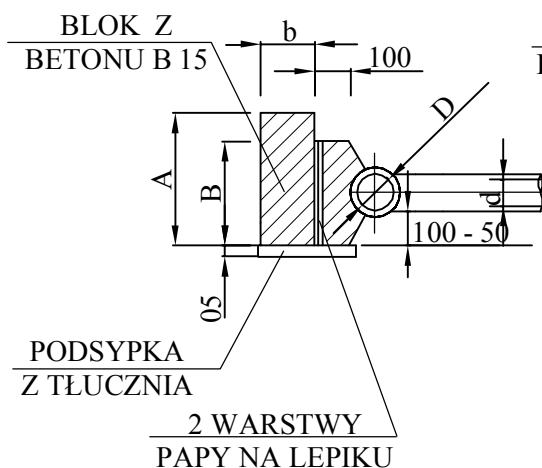
Miasto i Gmina Mikstat
63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	inż. H. Witkowska	327i8/87/Pw	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. M. Roszkiewicz	- - -	12.2012		Branża: Sanit. w-k
Sprawdził	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Opis:		Nazwa rysunku:			Skala:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		Schemat studni PP Ø315mm			- - -
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		- sieci i instalacje wod-kan			Nr rys.: 7
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)			Nr str.: 7

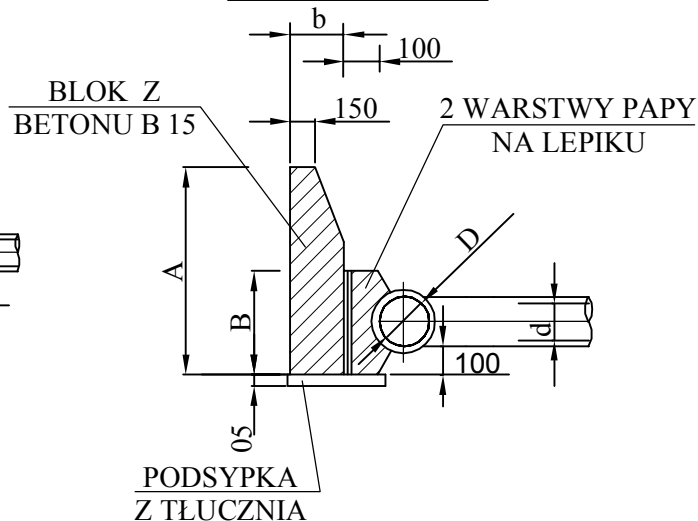
BLOKI OPOROWE DLA RUR Z PE

BLOK OPOROWY BETONOWY PRZY $\varnothing 80 - 200$

PRZEKRÓJ A - A



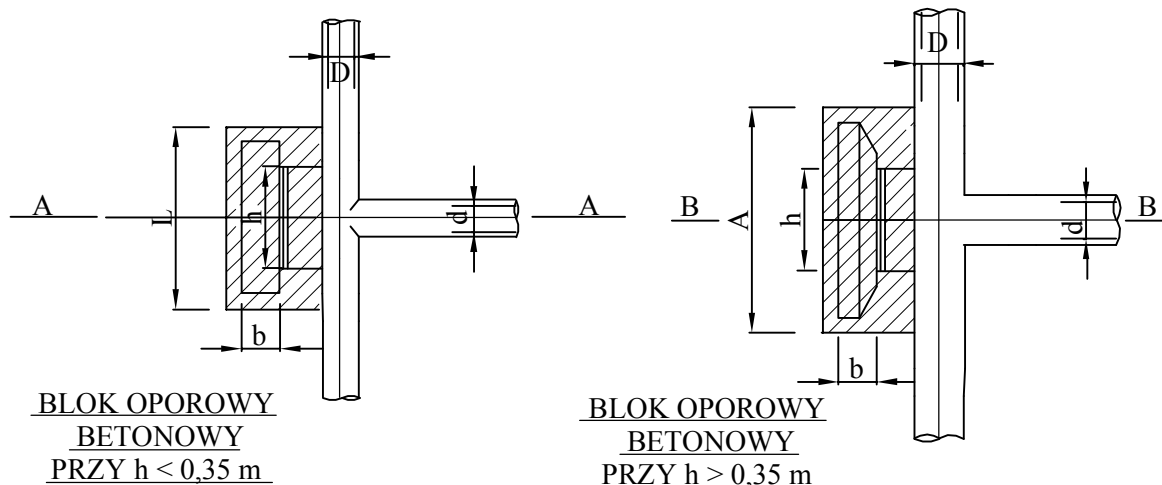
BLOK OPOROWY BETONOWY PRZY $\varnothing 200 - 300$ PRZEKRÓJ B - B



WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

ŚREDNICE NOMINALNE TRÓJNIKA	A mm	B mm	CIŚNIENIE PRÓBNE 7,5 ATN			CIŚNIENIE PRÓBNE 15 ATN		
			h	L	b	h	L	b
300/300	700	400	600	850	400	800	1250	400
300/250	600	300	400	850	300	650	1150	400
250/250								
250/200	500	250	300	750	300	350	900	300
200/200								
200/150	400	200	300	450	300	350	800	300
150/150								
150/100	300	200	300	300	250	300	400	250
100/100								

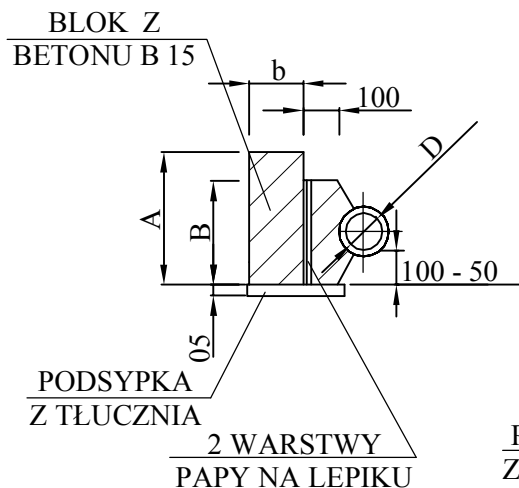
BLOKI OPOROWE WYKONAĆ Z BETONU B-20(C16/20)
RURY PE OWINAĆ FOLIĄ PE HD PRZED OBETONOWANIEM



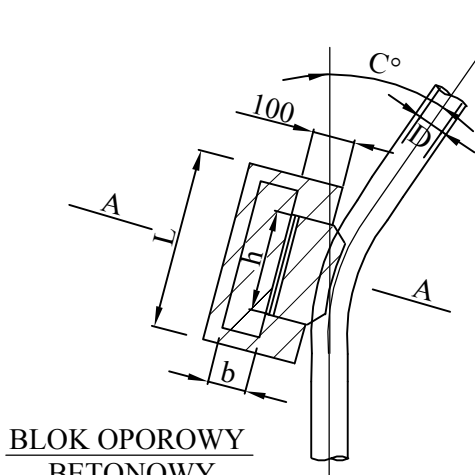
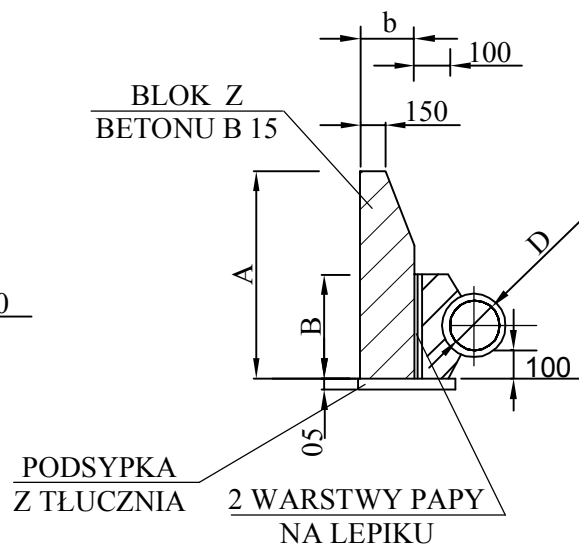
		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	inż. H. Witkowska	32718/87/Pw	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. M. Roszkiewicz	- - -	12.2012		Branża:
Sprawdził	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Sanit. w-k
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biol. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		Bloki oporowe dla rur z PE - sieci i instalacje wod-kan			125/PR/12
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Wydawa z dnia 04.02.1994r. (Etr 11 1994 Nr 24 poz 83)			Skala:
					- - -
					Nr rys.:
					8
					Nr str.:

BLOKI OPOROWE DLA RUR Z PE

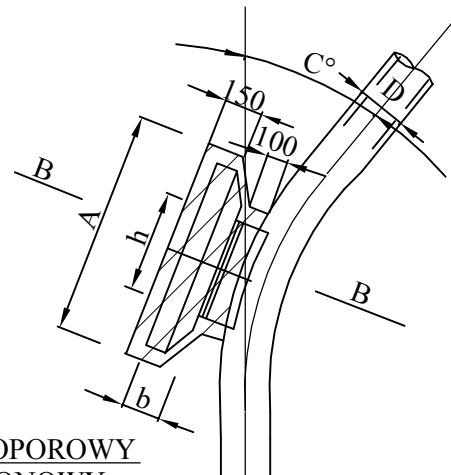
BLOK OPOROWY BETONOWY
PRZY $\varnothing$ 80 - 200
PRZEKRÓJ A - A



BLOK OPOROWY BETONOWY
PRZY $\varnothing$ 200 - 300
PRZEKRÓJ B - B



BLOK OPOROWY
BETONOWY
PRZY $h < 0,35$ m



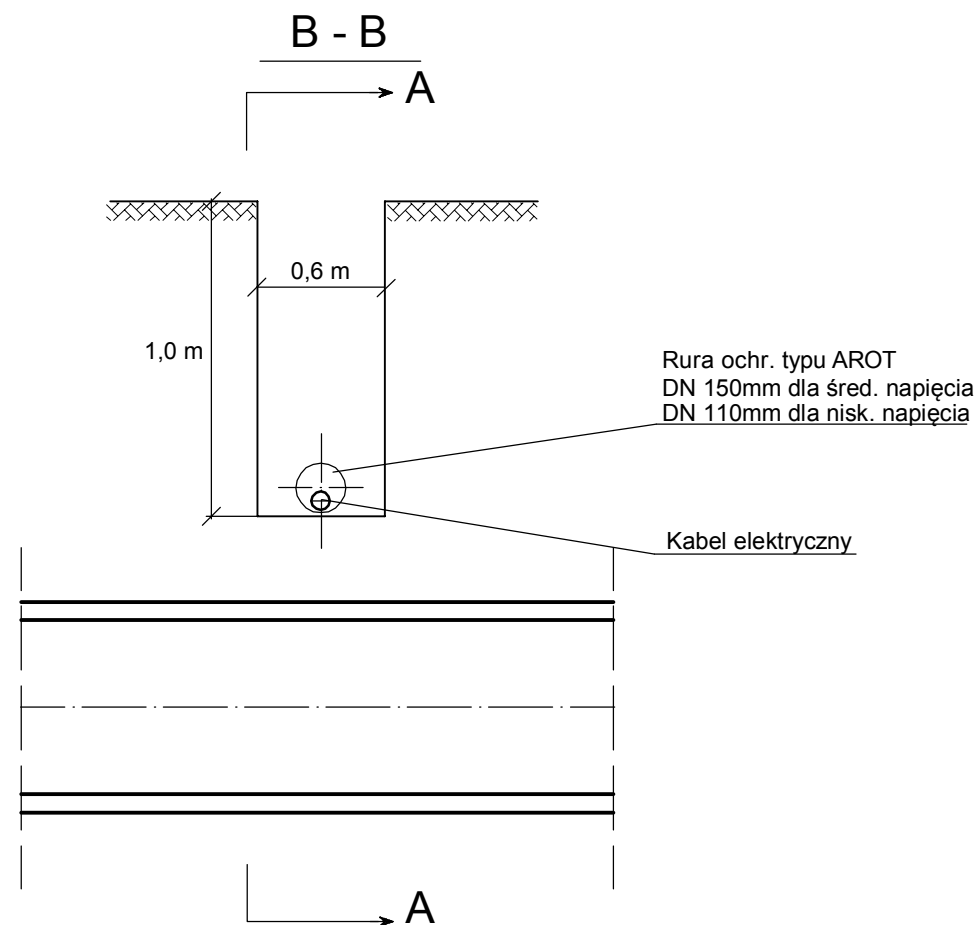
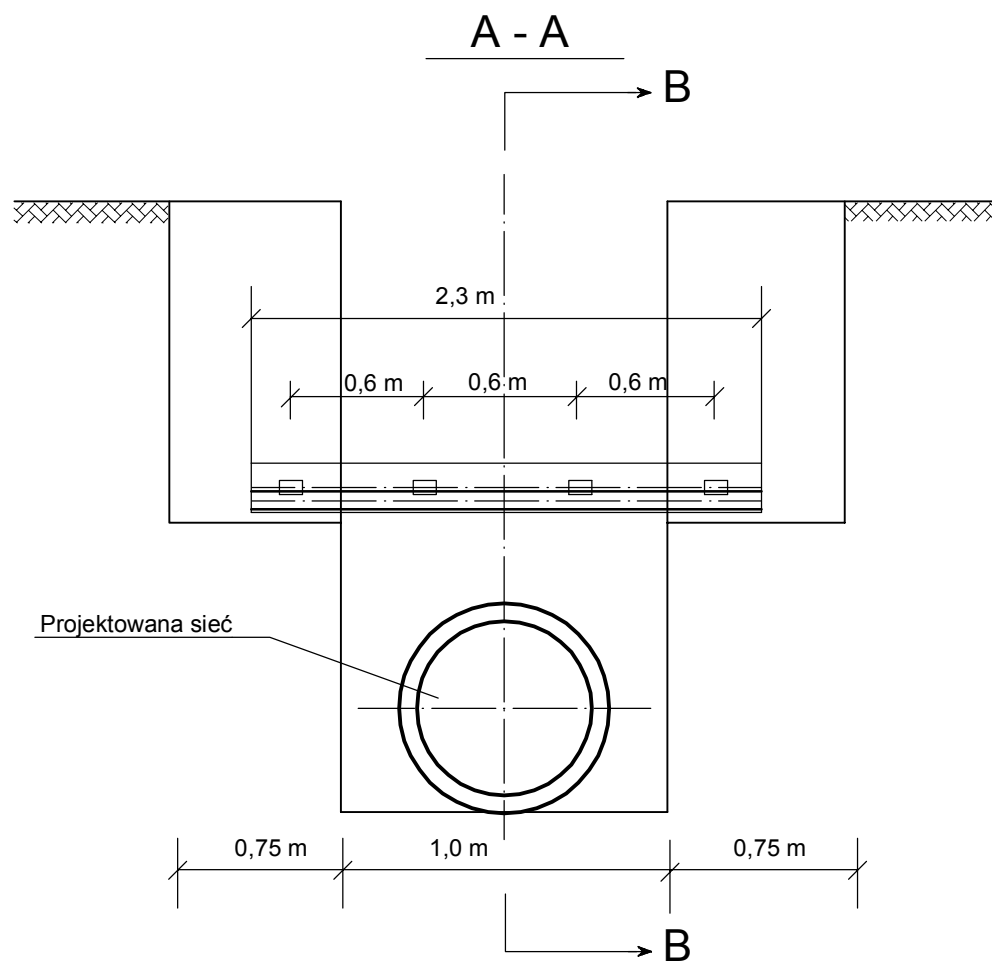
BLOK OPOROWY
BETONOWY
PRZY $h > 0,35$ m

WYMIARY BLOKÓW OPOROWYCH

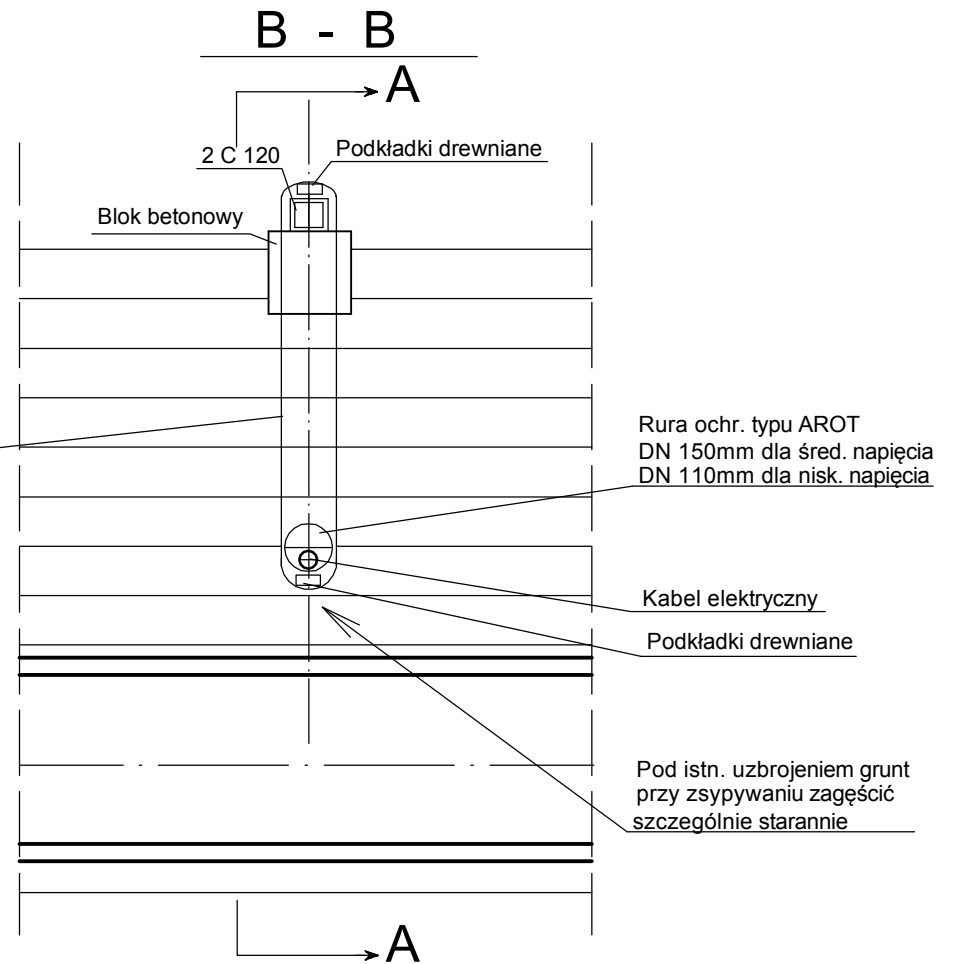
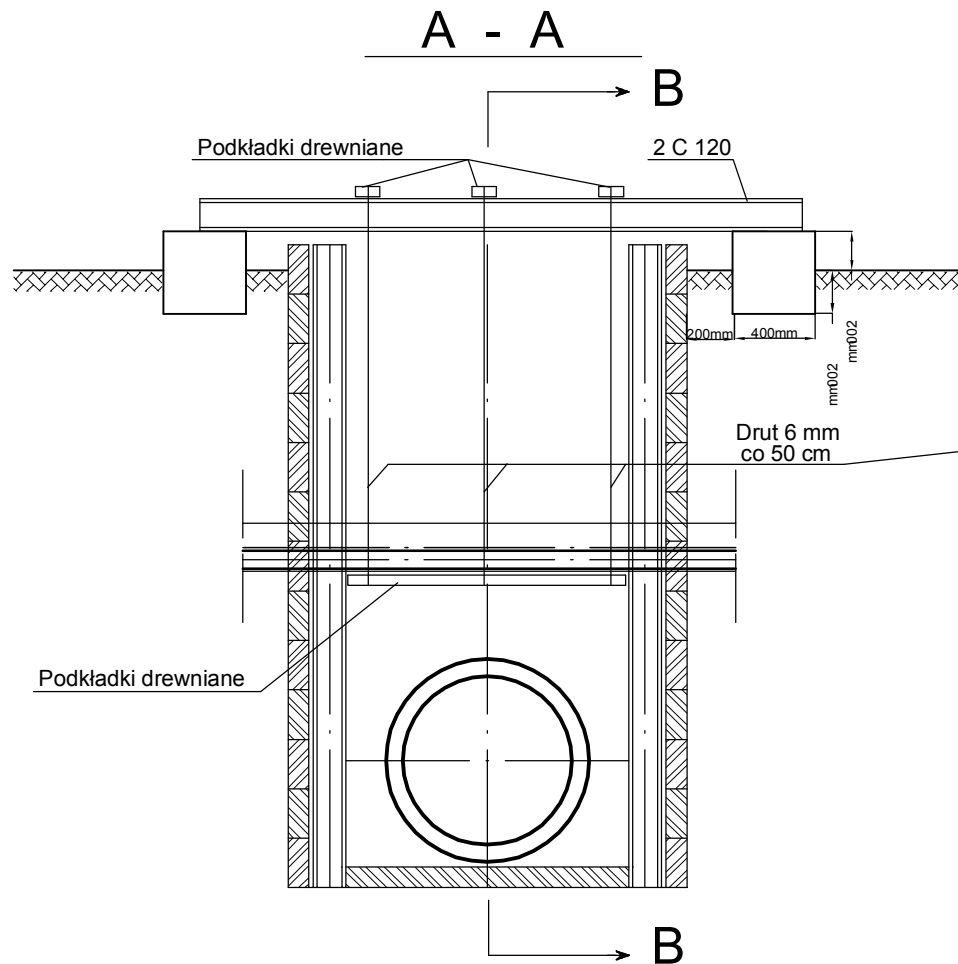
WEWNĘTRZNA ŚREDNICE D mm	KĄT ZAŁ. C°	A mm	B mm	CIŚNIENIE PRÓBNE 7.5 ATN			CIŚNIENIE PRÓBNE 15 ATN		
				h	L	b	h	L	b
80	90	300	200	200	300	200	300	550	250
100	45	300	200	200	300	200	300	300	200
	30	300	200	200	300	200	200	300	200
	30	300	200	200	300	200	200	300	200
150	90	400	200	300	770	250	450	1040	380
	45	400	200	300	520	250	400	640	250
	30	400	200	300	520	250	400	640	250
200	90	600	250	450	1040	250	600	1290	380
	45	500	250	450	520	250	450	770	250
	30	450	250	450	520	250	450	770	250
250	90	700	300	600	1290	380	650	1540	570
	45	550	300	600	640	380	600	1040	380
	30	500	300	600	520	250	600	770	250
300	90	800	400	650	1420	380	950	1690	570
	45	550	400	650	770	380	950	1290	380
	30	500	400	650	640	250	650	900	250

BLOKI OPOROWE WYKONAĆ Z BETONU B-20(C16/20)
RURY PE OWINAĆ FOLIĄ PE HD PRZED OBETONOWANIEM

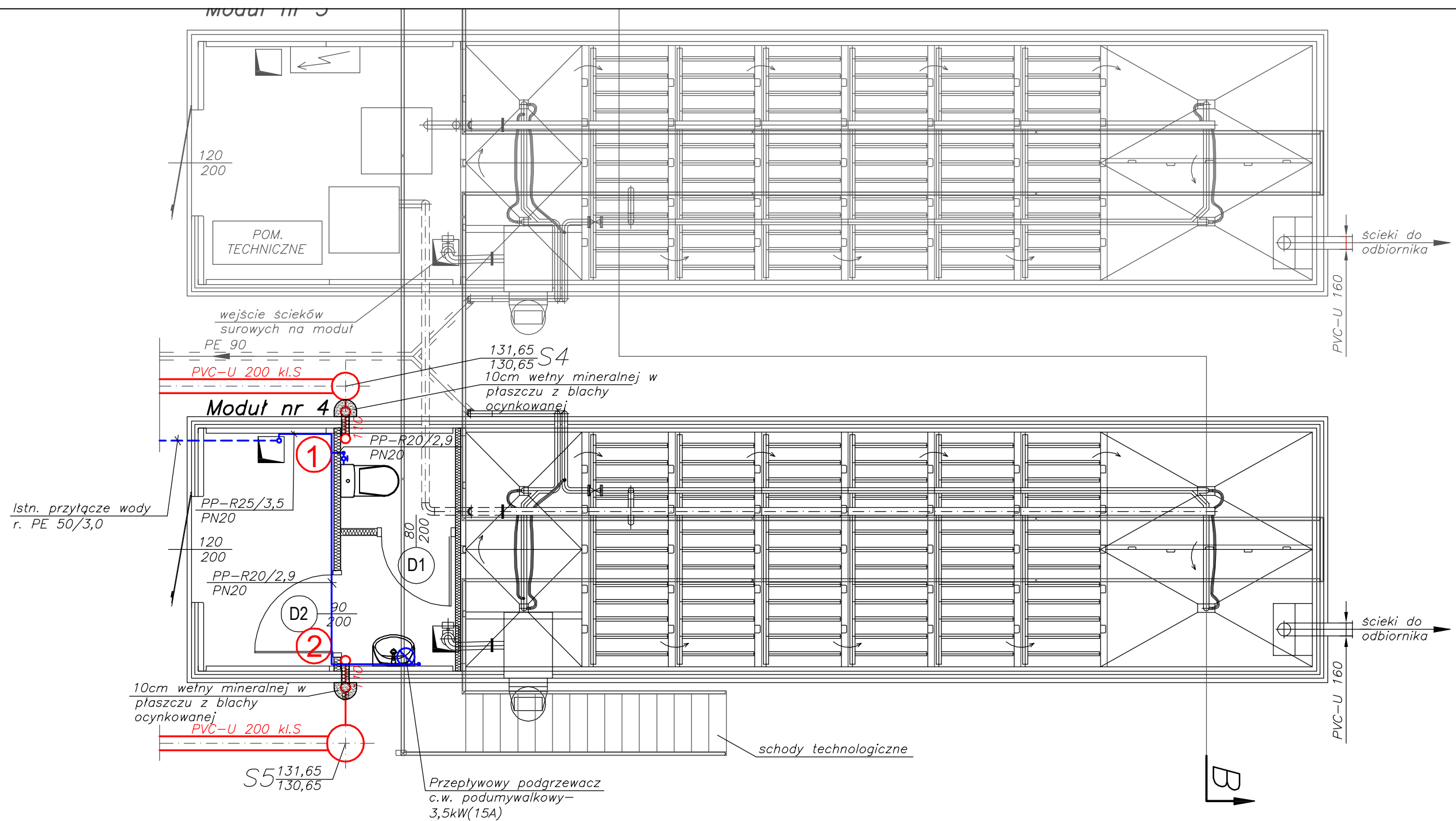
 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16				Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	inż. H. Witkowska	32718/87/Pw	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. M. Roszkiewicz	- - -	12.2012		Branża:
Sprawdził	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Sanit. w-k
Obiekt: Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biol. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8			Nazwa rysunku: Bloki oporowe dla rur z PE - sieci i instalacje wod-kan		
Prawa autorskie zastrzeżone - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (t.j. 1994. Nr 24 poz. 83)			Nr arch.: 125/PR/12		
			Skala: - - -		
			Nr rys.: 9		
			Nr str.: 9		



		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	inż. H. Witkowska	32718/87/Pw	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. M. Roszkiewicz	- - -	12.2012		Branża:
Sprawdził	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Sanit. w-k
Obiekt:		Nazwa rysunku:		Nr arch.:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biol.		Zabezpieczenie kabli w wykopie		125/PR/12	
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		- sieci i instalacje wod-kan		Skala:	
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZA STRZECZONIE - 11 kwietnia 04 02 1994r. (17r 11 1994 Nr 24 poz 83)		Nr rys.: Nr str.:	
				10	



		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
<i>Funkcja</i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>	<i>Faza:</i>
<i>Projektował</i>	inż. H. Witkowska	327iB/87/Pw	12.2012		Proj. zam.
<i>Kreślił</i>	mgr inż. M. Roszkiewicz	- - -	12.2012		Branża: Sanit. w-k
<i>Sprawdził</i>	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Obiekt: Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biol. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		Nazwa rysunku: Podwieszenie uzbrojenia - sieci i instalacje wod-kan			
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)			
		Nr rys.: 11		Nr str.	

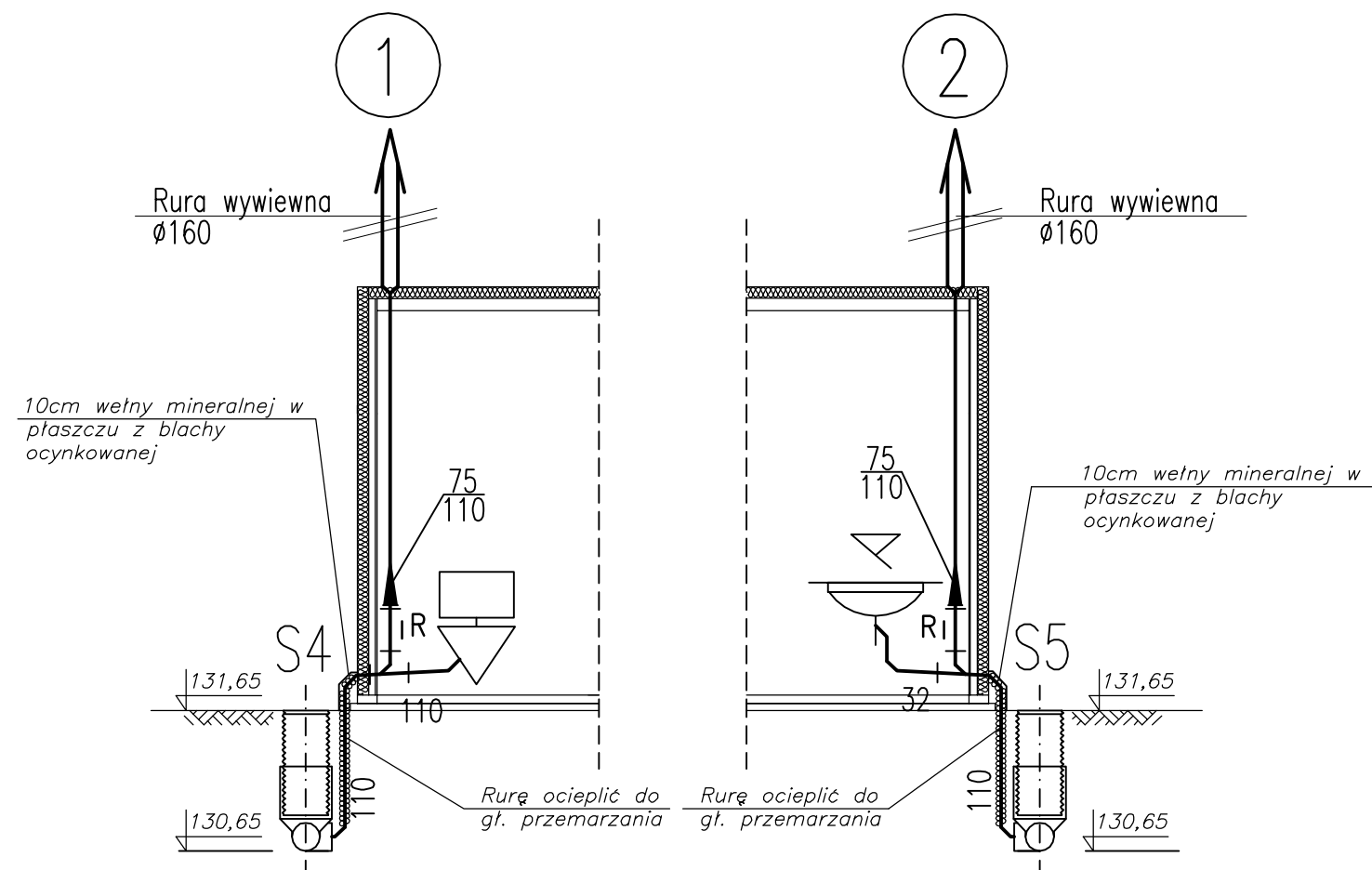


LEGENDA:

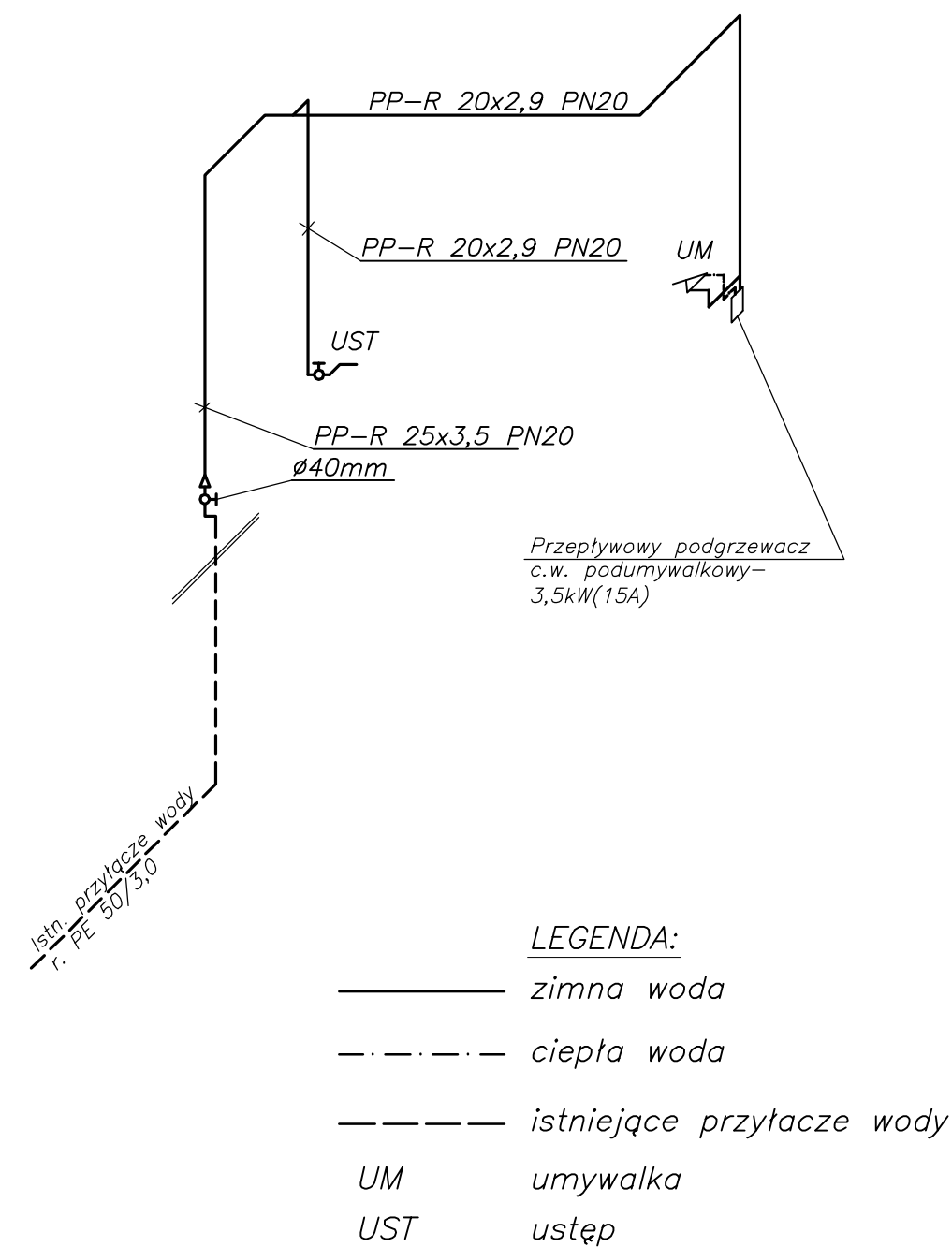
- proj. zimna woda
- proj. kanalizacja sanitarna
- istniejące przyłącze wody

MEKOR Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	inż. H. Witkowska	327i8/87/Pw	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. M. Roszkiewicz	- - -	12.2012		Branża:
Sprawdził	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Sanit. w-k
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Rzut przyziemia modułu 4			125/PR/12
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		- sieci i instalacje wod-kan			Skala:
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)			1:50
		Powielanie w dowolnej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr rys.: Nr str.:
					12

ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ



AKSONOMETRIA INSTALACJI ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY



 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16				Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	inż. H. Witkowska	327i8/87/Pw	12.2012		Proj. zam.
Kreślił	mgr inż. M. Roszkiewicz	- - -	12.2012		Branża:
Sprawdził	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Sanit. w-k
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Rozwinięcie inst. kan. sanitarnej i aksonometria			125/PR/12
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkwice		inst. zw i cw - sieci i instalacje wod-kan			Skala:
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)			1:50
		Powielanie w dowolnej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr rys.:
					13
					Nr str.:

DZIAŁ IV:

BRANŻA: WENTYLACJA I C.O.

Zawartość rozdziału:

- 1.0. Opis instalacji wentylacji mechanicznej**
- 2.0. Obliczenie zapotrzebowania ciepła**
- 3.0. Wytyczne branżowe**
- 4.0. Zestawienie materiałów instalacji wentylacji mechanicznej**

Wydruk komputerowy obliczeń zapotrzebowania ciepła

Rysunki:

Budynek techniczny:

- Moduł biologiczny z pom. technicznymi – instalacja wentylacji mechanicznej - rys. nr W-1
- Moduł biologiczny z pom. technicznymi –przekroje 1-1, 2-2 – instalacja wentylacji mechanicznej –rys. nr W-2

Oświadczenie projektanta, uprawnienia, zaświadczenia

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

P.W. instalacji wentylacji mechanicznej w budynku technicznym w oczyszczalni ścieków w Mikstacie.

1.0. Opis instalacji wentylacji mechanicznej.

Moduł nr 2, 3

pomieszczenie dmuchaw

Zamontowano następujące urządzenia:

- 2 dmuchawy ES 15/1P ROBUSCHI
 - wydajność $Q = 152 \text{ m}^3/\text{h}$
 - moc silnika $N = 5,5 \text{ kW}$

Obliczenie zysków ciepła od silnika dmuchawy:

$$Q_s = 860 \frac{N}{\eta_s} \phi_1 \phi_2 \phi_3 \phi_4 \text{ [kcal/h]}$$

N – moc silnika $N = 2 \times 5,5 = 11 \text{ kW}$

η_s – sprawność silnika $\eta_s = 0,85$

ϕ_1 - wsp. wykorzystania mocy $\phi_1 = 0,80$

ϕ_2 - wsp. obciążenia $\phi_2 = 0,90$

ϕ_3 - wsp. jednoczesności $\phi_3 = 1,00$

ϕ_4 - wsp. przyswajania ciepła $\phi_4 = 0,30$

$$Q_s = 860 \times \frac{11}{0,85} \times 0,8 \times 0,9 \times 1 \times 0,3 = 2404 \text{ kcal/h}$$

Ilość powietrza niezbędna do odprowadzenia zysków ciepła latem:

$$V_s = \frac{2404}{8 \times 0,31} = 969 \text{ m}^3/\text{h} = 0,27 \text{ m}^3/\text{s}$$

Sumaryczna ilość powietrza wentylacyjnego:

$$V = V_s + V_d = 0,27 + 0,08 = 0,35 \text{ m}^3/\text{s} = 1276 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wywiew

dobrano wentylator osiowy ścienny typu HCFB/4-315/HA wywiewny z regulatorem REB-1 o parametrach:

- wydajność - 1000 m³/h
- moc silnika – 0,1kW/230 V
- max temperatury pracy +70°C

producent: VENTURE INDUSTRIES

Wentylator osadzić w ścianie szczytowej - oprac. w projekcie konstrukcyjnym i podłączyć do czujnika temperatury. Wentylator zabezpieczyć żaluzją PER-300W.

Nawiew

Instalacja nawiewna uzupełniać będzie powietrze wywiewane przez wentylator ścienny oraz zużywane przez dmuchawy. Powierzchnia czerpni 0,32 m², przyjęto czerpnię ścienną 400x800 mm.

Moduł nr 1

Pomieszczenie techniczne-magazyn

Wentylacja grawitacyjna

W pomieszczeniu technicznym zaprojektowano wentylację grawitacyjną w wymiarze 0,5 W/h. Przepływ grawitacyjny odbywać się będzie przez wywietrzak dachowy WLO o średnicy 160 mm, osadzony na podstawie dachowej typu B/III. Zaproponowano montaż urządzeń z laminatu lub stali kwasoodpornej. Kratki nawiewne – 200x160 mm. Przyjęto, że pomieszczenie to jest nieogrzewane.

Moduł nr 4

Pomieszczenie węzła sanitarnego

wywiew:

pomieszczenie wc

Dobrano wentylator wyciągowy SILENT 200 o parametrach:

- wydajność - 50 m³/h
- N = 16 W/230 V załączany ze światłem

Producent: VETURE INDUSTRIES

2.0. Obliczenie zapotrzebowania ciepła do ogrzania pomieszczeń

Obliczenia dokonano zgodnie z PN-EN 12831:2006. Współczynnik U wg projektu
Ochrona cieplna budynku.

Temperatura obliczeniowa zew. PN-82/B-02403 dla strefy III tz = -18°C

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na ogrzania budynku wynosi:

- przedsionek – **0,94kW** (+20°C)
- wc – **0,52 kW** (+20°C)

3.0. Wytyczne branżowe:

należy podłączyć następujące urządzenia elektryczne:

1. wentylator SILENT 200 N=16 W/230V – węzeł sanitarny
2. wentylator HCFB/4-315/HB N = 0,1 kW/230V – sterowany termicznie przy progu + 40°C w modułach nr 2 i 3
3. grzejniki elektryczne:
 - przedsionek – AD205001015EL N=1000W/230V
 - wc – 2xAD10500495EL N=300W/230V

należy przewidzieć i wykonać otwory w ścianach do osadzenia wentylatorów ściennych, dokonać regulacji układu. Wykonać cokoły pod podstawy dachowe.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i ppoż. oraz warunkami wykonania i odbioru .

Do wykonanej instalacji należy opracować instrukcję obsługi – odrębne opracowanie.

4.0. Zestawienie materiałów instalacji wentylacji mechanicznej:

zestawienie materiałów

Nazwa: G**Opis:** grawitacja

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk.	Producent	Uwagi
G	1	4	WLO+600	Wywietrznik dachowy grawitacyjny	d = 160							UNIWERSAL	
G	2	1	BII	Podstawy dachowe	d = 160	a = 370	l = 500					UNIWERSAL	
G	3	1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1 = 160	d3 = 100	l1 = 190	ocynk		0,19	0,19	Ogólne	
G	4	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1 = 160			ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
G	5	1	FLEX	Przewód elastyczny	d = 100	l = 246		aluminium	naturalny	0,08	0,08	Ogólne	
G	6	1	SILENT 200	Wentylator osiowy	d = 100							VENTURE INDUSTRIES	N=16W/230V załączany ze światłem
G	7	1	czerpnia ścienna	czerpnia ścienna	D = 100			stal kwasood				Ogólne	
G	8	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100			stal kwasood		0,03	0,06	Ogólne	
G	9	1	CD1*+DA+MF	Anemostat okrągły	D = 100			stal kwasood				Ogólne	
G	10	3	BIII+przep. samozamyk.	Podstawy dachowe	d = 160	a = 370	l = 500					UNIWERSAL	
G	11	3	CD1*+DA	Anemostat okrągły	D = 160			stal kwasood				Ogólne	
G	12	2	WG*+MF+RG	Prostokątna czerpnia ścienna	a = 800	b = 400		stal kwasood				Ogólne	
G	13	2	RG1*+DA+MF	Kratka wentylacyjna prostokątna	L = 400	H = 800		stal kwasood				Ogólne	
G	14	1	czerpnia ścienna	czerpnia ścienna	D = 100			stal				Ogólne	
G	15	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 100			ocynk				Ogólne	
G	16	1	CD1*+DA+MF	Anemostat okrągły	D = 100			stal				Ogólne	

Nazwa: W**Typ:** Wywiewny**Opis:** wywiew

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W	1	2	PER-300W	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a = 400	b = 400		stal				VENTURE INDUSTRIES	
W	2	2	HCFB/4-315/H	Wentylator wyciągowy	a = 400	b = 400	l = 150					Venture Industries	N=0,1 kW/230V+REB-1 sterowany czujnikiem temperatury

Nazwa projektu:	mikstat
-----------------	---------

Zestawienie wyników dla budynku	Data: 2013-01-07
--	-------------------------

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	23
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	3
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	9
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_v	3
Summaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	38

Straty ciepła budynku		W
Summaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	1329
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	129
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	17
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,su}$	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$	
Summaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_v$	129

Obciążenie cieplne budynku		W
Summaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	1458
Summaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	1458

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	7,8 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	187 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	20 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	73,1 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	56,5 m ²		

Nazwa projektu:	mikstat
-----------------	---------

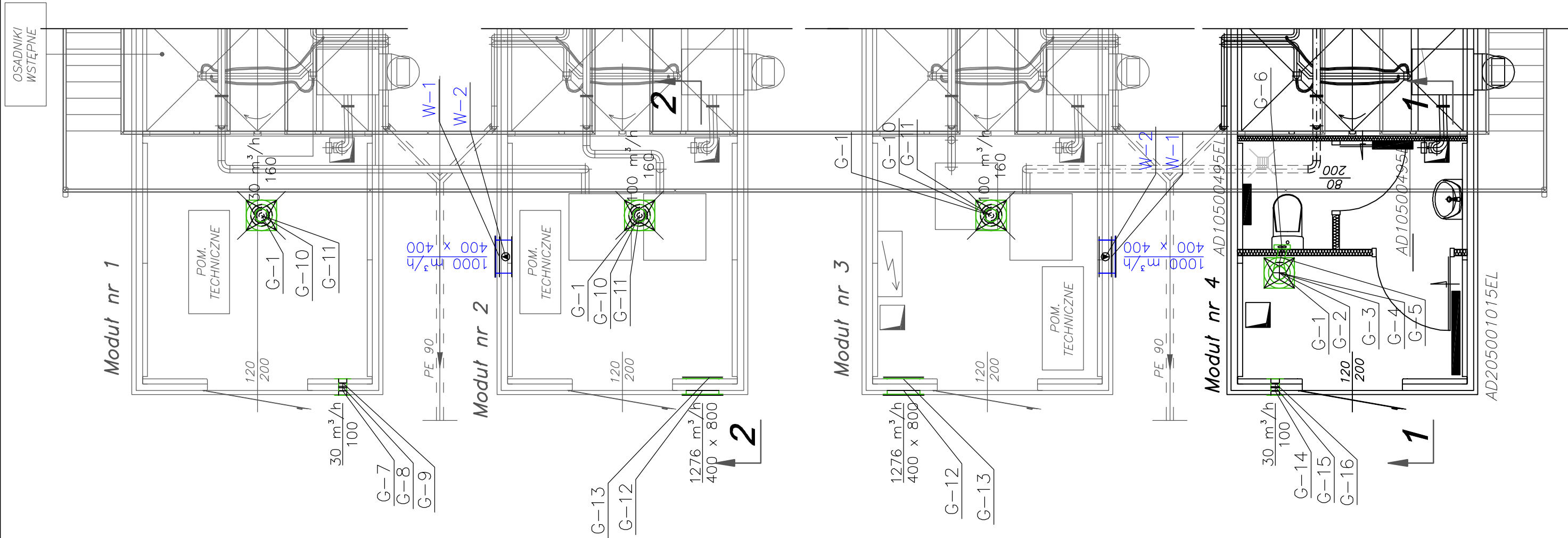
Zestawienie strat pomieszczeń	Data: 2013-01-07
--------------------------------------	-------------------------

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
--------------	---------------	----------------	---------------	---------------	----------	----------------	----------------	---------------	------------------	--------	-------------	-------------

Jednostka budynku: Domyślne

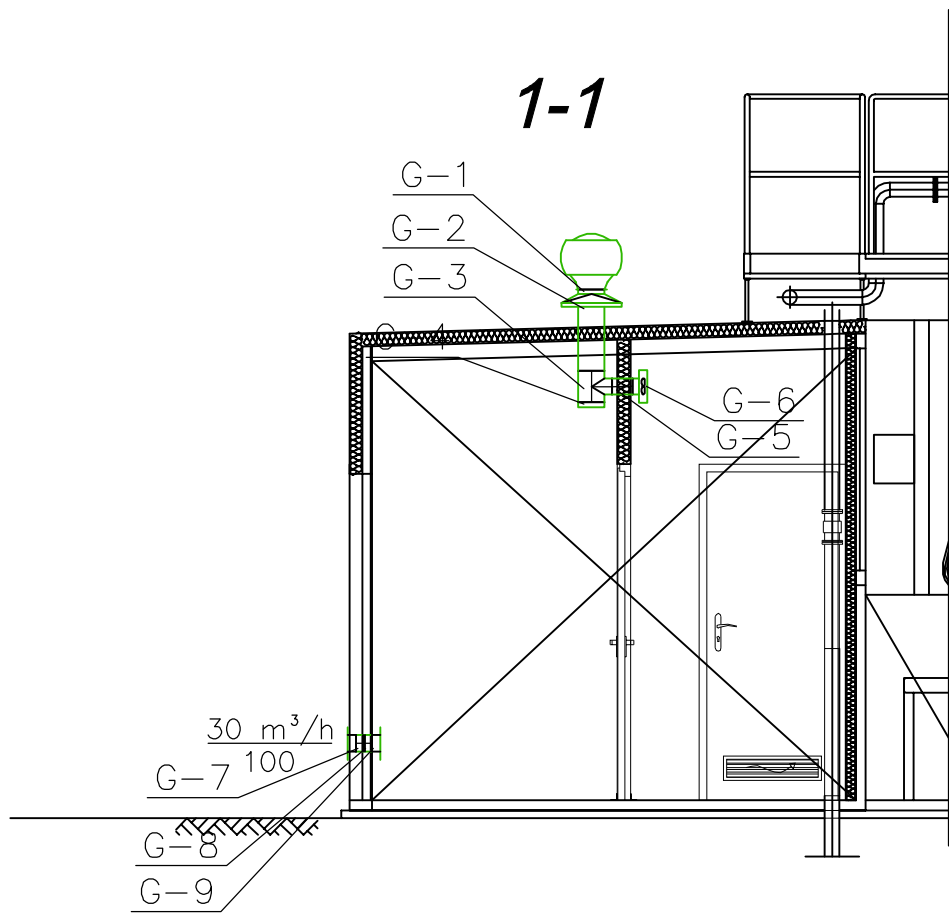
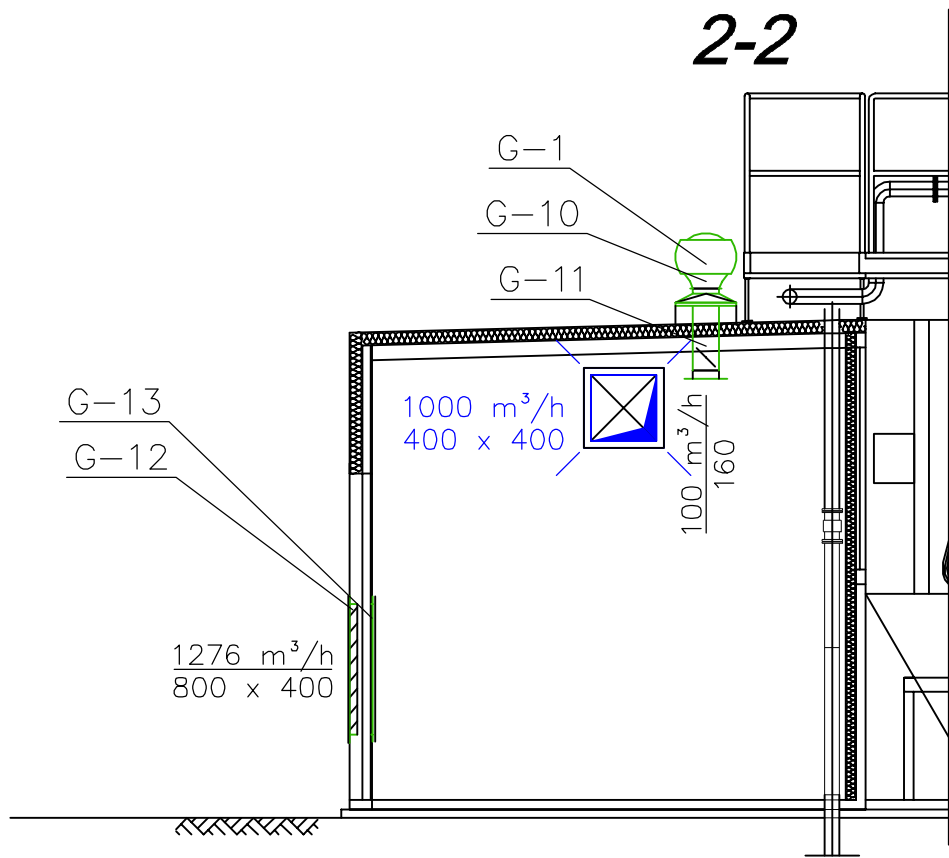
przedsionek/przedsionek 20,0 °C 4,1 m ² 11,1 m ³	656		210		866	71,5	34,3			937		937
wc/WC 20,0 °C 3,7 m ² 8,9 m ³	233	117	114		463	57,4	0			521		521
Kondygnacja moduł 4 7,8 m² 20,0 m³	888	117	324			129	34		0			

Budynek	888	117	324			129	34		0		---	
----------------	------------	------------	------------	--	--	------------	-----------	--	----------	--	------------	--



wykonać cokoty pod podstawy dachowe

 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62–200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63–510 Mikstat; ul. Krakowska 17		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: P.B.–W.zam.
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		Branża: Sanitarna
Kreślił					Nr arch.: 125/PR/12
Sprawdził	inż. H. Witkowska	327i8/87/Pw	12.2012		Skala: 1:50
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr rys.: W–1
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biol. oczyszczalni ścieków w msc. Kaliszkowice		Moduł biologiczny z pom. technicznymi instalacja wentylacji mechanicznej			Nr str.: —
Ołobockie dla RLM240, gm. Mikstat; Dz. Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie w wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			



 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	12.2012		P.B. – W.zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	inż. H. Witkowska	327i8/87/Pw	12.2012		Sanitarna
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Moduł biologiczny z pom. technicznymi –			125/PR/12
oczyszczalni ścieków w msc. Kaliszkowice		przekroje 1-1, 2-2 – instalacja wentylacji mech.			Skala:
Ołobockie dla RLM2400, gm. Mikstat; Dz. Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Brudnopis umieszczony w celu nieodpłatnego zwrotu do autora			1:50
					Nr rys.: W-2
					Nr str.:

DZIAŁ V

BRANŻA: ELEKTRYKA I AUTOMATYKA

Spis treści

1. Wstęp	
1.1. Inwestor	
1.2. Wykonawca	
1.3. Podstawa opracowania	
1.4. Zakres opracowania	
2. Opis techniczny	
2.1. Opis części istniejącej	
2.1.1. Rozdzielnica RG	
2.1.2. Instalacje elektryczne i AKPiA	
2.2. Opis części projektowanej	
2.3. Opis trybu sterowania	
2.4. Sieci zewnętrzne	
2.5. Instalacje elektryczne i AKPiA	
2.6. Zestawienie urządzeń pomiarowych	
2.7. Zestawienie sterownika PLC z panelem operatorskim HMI	
2.8. Zasilanie	
2.9. Wytyczne do programu	
2.10. Wizualizacja procesu technologicznego	
2.11. Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa	
2.12. Ochrona przeciwprzepięciowa	
3. Obliczenia techniczne	
4. Uwagi końcowe	
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	

Spis załączników:

- Oświadczenie projektanta o kompletności dokumentacji
- Oświadczenie sprawdzającego o kompletności dokumentacji
- Kopia uprawnień projektowych
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Budownictwa
- Warunki Przyłączeniowe nr 943/RD2/2010 z dnia 15/02/2010
- Umowa o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej nr DO/02/0738/2011 z dnia 30.11.2011

Spis rysunków:

- E-1. Plan sieci elektrycznych
- E-2. Przepompownia ścieków. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-3. Moduł biologiczny nr 1,2,3. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-4. Moduł biologiczny nr 4. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-5. Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-6. Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych. Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.
- E-7. Rozdzielnica RG. Schemat strukturalny.
- E-8. Rozdzielnica RG. Widok.
- E-9. Rozdzielnica RG. Schemat połączeń.

1. Wstęp

1.1. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Miasto i Gmina Mikstat

63-510 Mikstat, ul. Krakowska 17

1.2. Wykonawca

Wykonawcą jest:

Przedsiębiorstwo inżynierii sanitarnej „MEKOR”, ul. Chudoby 16, 62-200 Gniezno

1.3. Podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zamienny budowlano-wykonawczy dla zadania p.n. budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM 2400 – branża elektryczna.

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie:

- wytycznych branżowych,
- dokumentacji powykonawczej branży elektrycznej i AKPiA,
- ustaleń z Inwestorem,
- wizji lokalnej w terenie,
- ustaleń międzybranżowych,
- obowiązujących norm i przepisów prawnych.

1.4. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja obejmuje swoim zakresem projekt zamienny budowlano-wykonawczy dla zadania p.n. budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM 2400 – branża elektryczna..

W szczególności zakres robót elektrycznych obejmuje:

- demontaż istn. rozdzielnicy w module biologicznym nr 3,
- demontaż istn. przyłącza kablowego,
- demontaż części instalacji kablowych,
- demontaż skrzynki połączeniowej w przepompowni ścieków
- wykonanie, montaż i uruchomienie rozdzielnicy RG,
- budowa przyłącza,
- montaż nowoprojektowanej instalacji elektrycznej i AKPiA w modułach biologicznych, przepompowni ścieków, zbiorniku retencyjnym i studni pomiarowej,
- montaż nowoprojektowanej instalacji elektrycznej i AKPiA do stacji zlewczej
- dostawę, montaż i konfigurację urządzeń pomiarowych,
- oprogramowanie sterownika PLC,
- oprogramowanie panelu operatorskiego PLC,
- oprogramowanie modemu GSM/GPRS, przekaz danych do wybranych telefonów GSM Inwestora i/lub Użytkownika,
- rozruch obiektu, próby pomontażowe, szkolenie obsługi.

2. Opis techniczny

2.1. Opis części istniejącej

Oczyszczalnia ścieków w Kaliszkowicach Ołobockich została wybudowana w roku 2011. Do końca 2012 roku oczyszczalnia nie została uruchomiona. Część instalacji elektrycznych nie została wykonana. Stan techniczny wykonanej instalacji elektrycznej i AKPiA wraz z urządzeniami został oceniony jako dobry, częściowo nadający się do dalszego wykorzystania.

Oczyszczalnia zasilana linią napowietrzną nN-0,4kV ze stacji transformatorowej nr 22527 z transformatorem 100kVA do słupa linii napowietrznej przy bramie wjazdowej do oczyszczalni. Na słupie zamontowano złącze kablowo-pomiarowe ZKP z układem pomiarowym półpośrednim i zabezpieczeniem bezpiecznikowym 80A. Stąd przez przyłącze kablowe energia dostarczona jest do rozdzielnic głównej RG w pomieszczeniu technicznym modułu biologicznego nr3. Przyłącze kablowe o niewystarczającym przekroju i obciążalności prądowej oraz o kolorystyce żył niezgodnej z przepisami.

Wszystkie urządzenia technologiczne oraz potrzeby ogólne są zasilane z rozdzielnic RG w module biologicznym nr3.

2.1.1. Rozdzielnica RG

Rozdzielnica wisząca, stalowa, malowana proszkowo o wymiarach 1200x800x300mm. Podejście kabli od dołu. Sterowanie urządzeń z trybie automatycznym i ręcznym. Tryb ręczny poprzez przełączniki na elewacji rozdzielnic.

Opisy przełączników na elewacji rozdzielnic RG w języku niemieckim co jest niezgodne z przepisami.

Sposób zasilania urządzeń niezgodny z warunkami przyłączeniowymi. Zgodnie z nimi dla silników pow. 5kW należy zastosować układy miękkiego startu. W rozdzielnic brak układów miękkiego startu dla czterech dmuchaw o silnikach 5,5kW.

Niewłaściwe wyłączniki silnikowe do zasilania pomp w pompowni ścieków. Za mały zakres nastaw wyzwalacza termicznego.

Brak rejestracji czasu pracy urządzeń technologicznych.

Brak kompensacji mocy do poziomu wymaganego w warunkach przyłączeniowych tj. $\text{tg}\varphi = 0,4$.

Tryb automatyczny sterowania oczyszczalni oparty na przekaźnikach czasowych. Pomimo montażu przepływomierzy na oczyszczalni nie są one wykorzystane do sterowania. Brak uzależnienia sterowania od napływu ścieków. Sterowanie dmuchawami w oparciu o przekaźniki czasowe. Brak regulacji wydajności dmuchaw oraz brak uzależnienia sterowania o pomiar stężenia tlenu w ściekach. Oczyszczalnia nie jest wyposażona w pomiar stężenia tlenu w reaktorach biologicznych.

Brak systemu telemetrii w oparciu np. o modem GSM i powiadamiania o awarii obiektu.

Rezerwa miejsca w rozdzielnic zbyt mała, niepozwalająca na rozbudowę o aparaty spełniające wymagania warunków przyłączeniowych oraz o aparaty konieczne do zasilania odbiorów pominiętych w dotychczas wykonanych pracach instalacyjnych – opis poniżej.

2.1.2. Instalacje elektryczne i AKPiA

W pompowni ścieków skrzynka połączeniowa kabli fabrycznych z kablami zasilającymi o niewłaściwym stopniu IP.

Wydajność pomp ścieków zbyt duża. Podczas pracy spowoduje przelew na sitach w modułach biologicznych – konieczność wymiany pomp lub ich dławienia.

W pompowni ścieków brak pływakowych czujników poziomu.

Niewłaściwe kable zasilające przepływomierze Q1÷Q4.

Brak zasilania i sygnalizacji/monitoringu pracy dla stacji zlewczej ścieków dowożonych.

Brak zasilania wentylatorów obudów dmuchaw.

Niekompletna instalacja połączeń wyrównawczych.

2.2. Opis części projektowanej

Z uwagi na uwagi zawarte w punktach powyżej zdecydowano się na demontaż istn. rozdzielnic i budowę nowej.

Zamiast dotychczas stosowanych jedenastu przekaźników czasowych zdecydowano się zastosować sterownik swobodnie programowalny PLC z panelem operatorskim HMI.

Dla potrzeb ewentualnej rozbudowy systemu sterowania i jego unowocześnienia zdecydowano się na:

- sterownik PLC umożliwiający jego rozbudowę o porty komunikacyjne i moduły wejść/wyjść dyskretnych i analogowych
- montaż przemienników częstotliwości na zasilaniu dmuchaw D1÷D4. Realizują one miękki start wymagany warunkami przyłączeniowymi, kompensują współczynnik mocy do poziomu ok. 0,98 – zgodnie z warunkami przyłączeniowymi. W przypadku ew. modernizacji sterowania o odczyty stężenia tlenu w reaktorach biologicznych umożliwią płynną regulację wydajności dmuchaw a tym samym mniej energochłonną pracę oczyszczalni.
- montaż przemienników częstotliwości na zasilaniu pomp ścieków P1.PS i P2.PS w przepompowni ścieków. Realizują one miękki start dla silników oraz umożliwiają ekonomiczne dławienie wydajności – zabezpieczenie przed zalewaniem sit w modułach biologicznych. Kompensują współczynnik mocy do poziomu ok. 0,98 – zgodnie z warunkami przyłączeniowymi.

Część obiektów/urządzeń technologicznych pozostaje bez zmian. Instalacje elektryczne i AKPiA tych obiektów/urządzeń również pozostają bez zmian.

Kable zasilające dmuchawy i pompy ścieków należy zdemontować. W ich miejsce zamontować kable zasilające ekranowane.

Przyłącze energetyczne należy zdemontować. W jego miejsce zabudować nowy kabel wg schematu strukturalnego po istn. trasie.

Wybudować kable zasilające i monitorujące pracę stacji zlewczej.

W branży sanitarnej projektuje się budowę zaplecza socjalnego w pomieszczeniu technicznym modułu biologicznego nr4. W zapleczu socjalnym nowoprojektowane instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych. Całość instalacji kablowych w pomieszczeniu technicznym modułu biologicznego nr4 do ponownego wykorzystania.

Istniejące kable zasilające przepływomierze Q1÷Q4 wykorzystać jako kable sygnałowe. Zamontować nowe kable do zasilania ww. przepływomierzy.

Instalacje elektryczne:

- potrzeb ogólnych (oświetlenie, gniazda wtyczkowe),
- urządzeń technologicznych nie podlegających modernizacji i wymianie,
- urządzeń piorunochronnych i przeciwprzepięciowych,
- oświetlenia terenu,
- ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych,

pozostają bez zmian.

Modernizacja oczyszczalni nie spowoduje zmiany mocy przyłączeniowej.

2.3. Opis trybu sterowania

W porozumieniu z Inwestorem i Użytkownikiem zdecydowano na pozostawienie bez zmian logiki sterowania obiektem. Sterowanie urządzeniami technologicznymi w trybie czasowym bez powiązania z odczytami z urządzeń pomiarowych.

Przyjęto trzypoziomową strukturę sterowania:

- sterowanie lokalne (ręczne)
- sterowanie automatyczne

Sterowanie lokalne będzie realizowane z elewacji rozdzielnicy RG za pomocą przycisków. Sterowanie ręczne w większości przypadków odbywać się będzie w stanach awaryjnych, podczas prac serwisowych i remontowych.

Struktura sterowania nowoprojektowanej rozdzielnicy RG zgodna założeniami sterowania wg demontowanej rozdzielnicy RG – tzn. sterowanie czasowe zał./wył. bez regulacji wydajności urządzeń technologicznych.

Sterowanie automatyczne realizowane będzie przez algorytmy sterowania w oparciu o sterownik PLC. Sterowanie to stanowić będzie główny tryb pracy oczyszczalni.

Każde zadziałanie wyłącznika silnikowego lub termika wewnętrznego pompy, mieszałki, a w przypadku falowników czujnika PTC, musi być sygnalizowane jako awaria i przekazywane do sterownika w celu dostarczenia niezbędnych informacji do sterowania poszczególnymi obwodami. Alarmy będą wyświetlane w postaci odpowiednich komunikatów na panelu operatorskim sterownika PLC.

2.4. Sieci zewnętrzne

Kable układać bezpośrednio na dnie wykopu na głębokości 0,7m w stosunku do docelowej rzędnej terenu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości 10cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie warstwę rodzimego gruntu o grubości 15cm przykryć folią koloru niebieskiego grubości min. 0,5mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała kabel w wykopie lecz nie mniejsza niż 20cm.

Stosować minimalny odstęp 0,25m w rowie kablowym pomiędzy równolegle prowadzonymi kablami elektrycznymi, a kablami sieci komunikacyjnej.

Kable na całej długości układać w rurach osłonowych DVR o średnicy 75mm lub większej. Pod drogami i wjazdem w rurach DVK.

Stosować oddzielne rury osłonowe na kable zasilające i AKPiA.

Razem z kablami zasilającymi układać bednarkę FeZn 30x5.

Szczegóły prowadzenia tras i montażu na planie sieci elektrycznych i AKPiA.

Przy wejściu kabli do obiektów adoptowanych wykorzystać istniejące otwory. Po wprowadzeniu kabli przepusty uszczelnić.

Wprowadzenie kabli do obiektów projektowanych poprzez przepusty. Kable osłonić rurami osłonowymi typu DVR. Po wprowadzeniu kabli przepusty uszczelnić.

2.5. Instalacje elektryczne i AKPiA

Instalacje zasilającą projektuje się kablami wg schematu strukturalnego o napięciu 0,6/1kV.

Nowoprojektowane instalacje AKPiA i elektryczne prowadzić, uwzględniając normatywne odległości od instalacji sanitarnych.

Nowoprojektowane instalacje AKPiA i elektryczne prowadzić wykorzystując, o ile to możliwe, istn. trasy kablowe.

Wszystkie konstrukcje wsporcze na obiektach technologicznych oraz na zewnątrz należy wykonać ze stali kwasoodpornej. Wiązki kabli układać w korytkach kablowych ze stali

nierdzewnej. Pojedyncze kable do urządzeń oraz podejścia pod gniazda i łączniki w rurkach lub korytkach z tworzywa sztucznego. Na zew. stosować materiały odporne na promieniowanie UV. Dla obiektów technologicznych jako konstrukcje wsporcze koryt kablowych wykorzystać pomosty technologiczne.

Wszystkie aparaty i osprzęt instalacyjny pomieszczeń technologicznych projektuje się jako szczelny nt w osłonach min. IP44.

Kable fabryczne czujników i pomp łączyć z kablami projektowanymi w puszkach połączeniowych PP z tworzywa sztucznego, wyposażonych w zaciski kablowe, stopień ochrony IP66. Ilość i typ dławnic oraz wielkość puszek dostosować do typu i ilości wprowadzanych kabli.

Szczegóły techniczne na załączonych rysunkach.

2.6. Zestawienie urządzeń pomiarowych

Urządzenie	Producent	Typ	Ilość	Miejsce zainstalowania
Pływakowy czujnik poziomu	Endress+Hauser	FTS20 długość kabla 10m	6 szt.	CP1,2.ZR - Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych 2 szt. CP1,2,3,4.PS - Przepompownia ścieków 4 szt.
Sonda hydrostatyczna	Endress+Hauser	FMX167-A1B**1B7	1 szt.	H.ZR - Zbiornik retencyjny 1 szt. (zakres 0-10m)
Przepływomierz	Siemens	Magflo czujnik MAG5000W + przetwornik MAG6000 (z Modbus RTU) + żel uszczelniający Wersja rozłączna	1 kpl.	Q - Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych – DN150 1kpl.

Ostateczną średnicę przepływomierzy i typ czujnika, zakres sond hydrostatycznych oraz miejsce montażu czujników poziomu warstwy osadu uzgodnić z branżą technologiczną na etapie budowy.

Przetworniki pomiarowe montować na konstrukcji ze stali nierdzewnej.

2.7. Zestawienie sterownika PLC z panelem operatorskim HMI

Sterownik PLC zintegrowany z panelem operatorskim HMI np. Vision serii 290 Unitronics

Jednostka centralna np.: V290-19-B20B:

- zintegrowany panel operatorski dotykowy HMI 5,7" (panel graficzny 320 x 240 pixele)
- 2 porty komunikacyjne RS232
- portu RS485 izolowany np.: V200-19-RS4-X
- programowalne przyciski
- obsługa protokołu Modbus RTU Master/Slave,
- obsługa modemów w tym GSM i GPRS
- zasilanie 12/24VDC
- IP65 od frontu

Moduł we/wy do jednostki centralnej np. SNAP V200-18-E18:

- 16 wejść 24VDC
- 4 wejścia analogowe 0/4-20mA
- 4 wyjścia tranzystorowe
- 10 wyjść przekaźnikowych

Moduł rozszerzeń EX z kablem 2m np. EX-A1 + EX1-CA200

Moduł dodatkowych 16 wejść dyskretnych 24VDC – 4 szt. np. IO-DI16

Moduł dodatkowych 8 wejść analogowych 0/4-20mA – 1 szt. np. IO-AI8

2.8. Zasilanie

Sterownik PLC i modem telemetryczny GSM zasilony układu zasilania gwarantowanego 24VDC. Zasilanie gwarantowane zapewnione będzie z zasilacza buforowanego akumulatorami bezobsługowymi 2x12V 7Ah. Zasilanie gwarantowane pozwoli na pracę sterownika PLC i modemu przez min. 2h.

2.9. Wytyczne do programu

Program sterujący pracą oczyszczalni należy wykonać w oparciu o branżę technologiczną i wytyczne przedstawiciela użytkownika obiektu. Program powinien zapewniać automatyczną pracę obiektu.

W programie należy uwzględnić ograniczoną liczbę pracujących urządzeń w przypadku zaniku napięcia i zasilania oczyszczalni ścieków z agregatu prądotwórczego oraz zabezpieczenie przed jednoczesnym rozruchem urządzeń, które może spowodować przeciążenie agregatu i zabezpieczenia w złączu kablowo-pomiarowym.

Program musi zapewnić alternację podczas pracy urządzeń technologicznych.

2.10. Wizualizacja procesu technologicznego

Projektuje się wykorzystanie panelu operatorskiego sterownika do wizualizacji procesu technologicznego.

System musi realizować funkcje zbierania i przetwarzania danych procesowych, wizualizacji stanu procesu, sterowania nadrzędnego, alarmowania i rejestracji zdarzeń, archiwizacji danych, udostępniania informacji o procesie.

Rejestracja i archiwizacja w ramach dostępnej pamięci sterownika PLC.

Wywoływane alarmy będą informować o niepożądanych, bądź wręcz niebezpiecznych dla procesu sytuacjach. Alarmy zostaną wyświetlone na osobnej stronie alarmowej, a strona archiwum wyświetli historię alarmów. Operator będzie miał możliwość obsługi alarmów. Alarmy sprzętowe zostaną przedstawione na innej stronie. Dostęp do wszystkich stron alarmowych będzie możliwy po przyciśnięciu odpowiednich przycisków na stronie menu. Skonfigurowane alarmy będą zapisywane w bazie danych. Każdy alarm będzie reprezentowany przez swoją nazwę, aktualny stan, moment zmiany stanu, moment powrotu do stanu normalnego. W aplikacji będą wykorzystane alarmy o charakterze analogowym i binarnym. Alarmy analogowe będą wywoływane w zależności od wartości zmiennych. Za pośrednictwem systemu wizualizacji operator może prowadzić proces i jego codzienną obsługę. Typowe elementy interfejsu operatora obejmują okna odwzorowujące przebieg procesu technologicznego, gdzie w postaci animowanych obiektów tekstowych i graficznych, których właściwości zmieniają się dynamicznie na podstawie stanu zmiennych procesowych. Wyświetlane będą również wartości pomiarów i stany pracy urządzeń technologicznych. Dostępne są okna i przyciski sterowania, okna alarmów aktywnych i dziennika alarmów archiwalnych, czasomierze monitorujące stany pracy urządzeń i napędów, wykresy bieżące i archiwalne oraz raporty.

W celu zwiększenia czytelności zbieranych danych i ich późniejszej analizy oraz porównywania zmian zachodzących w procesie technologicznym zastosowane będą wykresy.

2.11. Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową zrealizowano przez samoczynne wyłączenie zasilania (wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki zwarciovowe).

Dodatkowo instalację wyposażono w układ połączeń wyrównawczych połączonych do głównej szyny wyrównawczej GSW w rozdzielnicy RG.

Na obiektach zaprojektowano miejscowe szyny wyrównawcze MSW połączone z GSW płaskownikami FeZn 25x4 (połączenia wewnątrz budynków) lub FeZn30x5 (sieci zewnętrzne).

Do MSW podłączyć elementy metalowe pomieszczeń i urządzeń technologicznych przewodami min. LgYżo1x6. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie elementy metalowe konstrukcji mechanicznych i technologicznych obiektów.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją. Całość prac związanych z ochroną przeciwporażeniową winna być wykonana zgodnie z wymogami obowiązujących norm.

2.12. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przeciwprzepięciową od przepięć atmosferycznych i sieciowych łączeniowych przewidziano przez zabudowanie w rozdzielnicy RG ochronników typu 1+2.

Zabezpieczenia urządzeń pomiarowych zrealizowano poprzez separację galwaniczną obwodów i zastosowanie ograniczników przepięć klasy D – szczegóły na rysunkach technicznych niniejszego opracowania.

3. Obliczenia techniczne

Tabela 1 - Obliczenia zapotrzebowania mocy

Lp	Lokalizacja	Typ urządzenia	Ilość	Moc jednostkowa	Prąd jednostkowy	Moc całkowita	Wsp. jedn.	Moc obliczona	Prąd obliczony	Uwagi
-	-	-	[-]	[kW]	[A]	[kW]	[-]	[kW]	[A]	[-]
RG										
1	Moduł biologiczny 1-4	Dmuchawa D1-4	4	5,5	9,93	22	0,75	16,5	29,8	
2	Moduł biologiczny 1-4	Went.dmuchawy WD1-4	4	0,12	0,3	0,48	0,75	0,36	0,9	
3	Moduł biologiczny 1-4	Sito S1-4	4	0,18	0,4	0,72	0,75	0,54	1,2	
4	Moduł biologiczny 1-4	Przepływomierz Q1-4	4	0,2	1,09	0,8	0,75	0,6	3,3	230V~
5	Pompownia ścieków	Pompa P1,2.PS	2	4,8	9,91	9,6	0,5	4,8	9,9	
6	Stacja zlewczna ścieków	Stacja zlewczna SZS	1	8	14,45	8	0,5	4,0	7,2	
7	Zbiornik retencyjny	Pompa P1.ZR	1	2	4,80	2	0,5	1,0	2,4	
8	Zbiornik retencyjny	Mieszadło M1.ZR	1	1,8	3,80	1,8	0,5	0,9	1,9	
9		Oświetlenie	1	1,4	7,61	1,4	0,5	0,7	3,8	230V~
10		Gniazda wtyczkowe	1	8	38,65	8	0,2	1,6	7,7	230V~
11		Grzejniki	1	1,5	6,52	1,5	0,5	0,8	3,3	230V~
12		Podgrzewacz wody	1	2	8,70	2	0,5	1,0	4,3	230V~
13		Rezerwa	1	5	9,03	5	0,25	1,3	2,3	
SUMA obciążenia						63		34	70,19	

Tabela 2 - OŚ Kaliszkowice - obliczenia techniczne

Lp.	Dane obwodu						Parametry		Obwód zwarciovowy 3f			Obwód zwarciovowy 1f			Prądy					Prąd zadziałania Ia (t=0.2s)	Typ zabezpiecz.	Prąd zwarciovowy Ik3"	Prąd zwarciovowy Ik1"	Spadki napięć		Napięcie zwarcia	
	Nazwa	Typ kabla	Przekrój	Ilość żył	Moc	Dług.	R	X	R	X	Z	R	X	Z	Iobl <= In <= Id			I2<=1,45 x Id									
															Iobl	In	Id	I2	1,45 x Id								
	---	---	mm ²	---	kW	m	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	mΩ	A	A	A	A	A	A	---	A	A	%	%	Ia*Z	
	ST 22527 100kVA	---	---	---	---	---			34,00	72,00	79,62											2903,82					
1	ST 22527 --- ZKP	YAKY	120	4		400	95,24	32,00	129,24	104,00	165,89	281,33	215,68	354,49								WTN1	1393,80	648,81			
2	ZKP --- RG	YKY	35	5	34,00	30	15,58	2,40	144,82	106,40	179,71	316,24	221,06	385,84	70,19	80,0	103	128,0	149,4	450	WTN1	1286,62	596,10	7,65	7,65	173,63	
3	RG --- Dmuchawa D1	2YSLCYK-J	2,5	4	5,50	20	145,45	1,60	290,28	108,00	309,72	607,15	219,26	645,53	9,93	16,0	20	25,6	29,0	130	D02	746,53	356,30	1,52	9,17	83,92	
4	RG --- Wentylator WD1	YKY	1,5	4	0,06	20	242,42	1,60	387,25	108,00	402,02	824,36	219,26	853,03	0,11	0,3	20	0,33	29,0	0,33	wył.siln.	575,12	269,63	0,03	1,55	0,28	
5	RG --- Pompa P1.PS	YKY	2,5	4	4,80	15	109,09	1,20	253,91	107,60	275,77	525,70	218,37	569,25	8,67	16,0	20	25,6	29,0	130	D02	838,43	404,04	1,51	1,54	74,00	
6	RG --- Sito S1	YKY	2,5	4	0,18	15	109,09	1,20	253,91	107,60	275,77	525,70	218,37	569,25	0,33	0,4	20	0,39	29,0	0,385	wył.siln.	838,43	404,04	0,03	1,54	0,22	
7	RG --- Przepływomierz Q	YKY	1,5	3	0,20	35	424,24	2,80				1231,64	221,95	1251,48	1,09	2,0	15	2,9	21,8	20	C	399,02	183,78	0,19	1,74	25,03	
8	RG --- Pompa P1.ZR	YKY	2,5	4	2,00	7	50,91	0,56	195,73	106,96	223,05	395,37	216,93	450,97	4,82	5,0	20	5,5	29,0	5,5	wył.siln.	1036,60	510,01	0,47	0,66	2,48	
9	RG --- Stacja zlewca SZS	YKY	4	5	8,00	30	136,36	2,40	281,19	108,80	301,50	586,79	221,06	627,05	14,45	25,0	31	36,3	45,0	250	C	766,87	366,80	2,39	2,86	156,76	
10	RG --- Gniazdo GP	YKY	2,5	3	3,50	15	109,09	1,20				525,70	218,37	569,25	15,22	16,0	20	23,2	29,0	160	C	838,43	404,04	1,51	3,90	91,08	
11	RG --- Gniazdo GN1	YKY	2,5	3	2,00	25	181,82	2,00				688,61	220,16	722,94	10,87	16,0	20	23,2	29,0	160	C	671,82	318,14	1,52	3,03	115,67	
12	RG --- Oświetlenie OW1	YKY	1,5	3	0,30	25	303,03	2,00				960,12	220,16	985,04	1,63	6,0	15	8,7	21,8	30	B	501,78	233,49	0,57	2,09	29,55	
13	RG --- Oświetlenie OZ	YKY	2,5	3	0,90	50	363,64	4,00				1095,88	224,64	1118,67	4,89	6,0	20	8,7	29,0	30	B	444,38	205,60	0,58	1,15	33,56	
14	Gniazdo 400VAC	YDY	2,5	5	3,00	1	7,27	0,08	152,10	106,48	185,66	297,62	215,86	367,66	4,82	6,0	20	8,7	29,0	60	C	1245,34	625,57	0,56	18,54	22,06	
15	Gniazdo 230VAC	YDY	2,5	3	2,00	1	7,27	0,08				297,62	215,86	367,66	8,78	6,0	20	8,7	29,0	60	C	1245,34	625,57	0,56	19,10	22,06	
Ochrona od porażen spełniona.																											

4. Uwagi końcowe

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać certyfikat CE.

Roboty należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną i wymaganiami użytkownika.

Dokumentacja powykonawcza, oprócz projektu powykonawczego, powinna zawierać oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu prac zgodnie z przepisami i wiedzą techniczną, protokoły badań i oględzin wykonanych instalacji oraz protokoły prób pomontażowych i rozruchów technologicznych.

W trakcie robót wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania u Inwestora szczegółów oraz ewentualnych zmian powstałych podczas wykonywanych prac.

Zobowiązuje się wykonawcę robót, do ścisłego przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, jak również do stosowania materiałów i urządzeń posiadających atest i nie emitujących substancji szkodliwych dla zdrowia.

Prace elektryczne i AKPiA koordynować z pracami sanitarnymi i budowlanymi. W miejscach zbliżeń instalacji elektroenergetycznych z projektowanymi obiektami sieci kanalizacyjnej prace elektryczne przeprowadzać po zakończeniu prac kanalizacyjnych.

UWAGA:

Nazwy własne produktów, producentów, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie zostały użyte w projekcie, zarówno na rysunkach jak i w części opisowej, w celu określenia parametrów technicznych poszczególnych elementów. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań „równoważnych” o parametrach nie gorszych niż te, które zostały opisane w dokumentacji i posiadających wymagane certyfikaty. Zastosowanie rozwiązań „równoważnych” wymaga uzyskania akceptacji Inwestora i Projektanta.

UWAGA:

Wszystkie materiały, urządzenia, elementy wyposażenia przedstawione w przedmiotowej dokumentacji projektowej i opisane przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, należy traktować jako rozwiązania przykładowe o modelowych parametrach technicznych i użytkowych, właściwościach charakterystycznych i właściwościach estetycznych, standardach określonych dla materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań „równoważnych” polegających na zastosowaniu innych materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia wszystkich parametrów, właściwości i standardów nie gorszych niż określonych w tej dokumentacji. Zastosowanie rozwiązań „równoważnych” wymaga uzyskania akceptacji Inwestora i Projektanta.

W takiej sytuacji Inwestor wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały, urządzenia, elementy wyposażenia. Złożone w/w dokumenty będą podlegały ocenie przez autora dokumentacji projektowej, który sporządzi stosowną opinię. Opinia ta będzie podstawą do podjęcia przez Inwestora decyzji o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu z powodu „nierównoważności” zaproponowanych rozwiązań.

Pod pojęciem „parametry” rozumie się funkcjonalność, przeznaczenie, kolorystykę, strukturę, rodzaj materiału, kształt, wielkość, bezpieczeństwo, wytrzymałość oraz pozostałe parametry przypisane poszczególnym materiałom, urządzeniom, elementom wyposażenia w dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej oraz przedmiarach robót.

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Budowa:

„Budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM 2400”

Inwestor:

Miasto i Gmina Mikstat
63-510 Mikstat, ul. Krakowska 17

Podpis i data sporządzenia „informacji bioz”:

.....
Gniezno, 2012 r.

Zakres robót.

Przedmiotem opracowania jest „informacja bioz” inwestycji: „Budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołubockie dla RLM 2400”

Wykaz istniejących elementów budowlanych.

Na terenie budowy istnieją inżynieryjne urządzenia podziemne, które są naniesione przez uprawnionego geodetę na mapę do celów projektowych.

Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie należy prowadzić prac w okresie ograniczonej widoczności

W czasie prowadzenia prac przy układaniu kabla oraz prac montażowych w wykopach, należy ustawić znaki ostrzegawcze dla użytkowników ruchu kołowego oraz pieszych.

Podczas wykonywania prac ziemnych wystąpią kolizje z podziemną infrastrukturą inżynieryjną. Prace, które będą prowadzone w strefach kolizji stanowią zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zarówno zatrudnionych przy wykonawstwie jak i pieszych znajdujących się w strefie prowadzenia prac budowlanych.

Szczególną uwagę należy również zwrócić na proces załadunku, rozładunku oraz na odpowiedni, bezpieczny transport materiałów stosowanych na budowie.

Tabela 1. Zestawienie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

ZDARZENIE	PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA ZDARZENIA	ZAGROŻENIE (skutek)	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA
Prace na terenie budowy obiektu kubaturowego	- b. duże	- potknięcie i upadek - uderzenie o nie zabezpieczone elementy konstrukcyjne, - uderzenie spadającym przedmiotem, - potrącenie przez sprzęt mechaniczny	- roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich - bariery zabezpieczające - nie wykonywanie prac w okresie ograniczonej widoczności - środki ochrony indywidualnej, - wykonywanie instrukcji BHiP zamieszczonych na terenie budowy,
Skrzyżowanie z innym kablem energetycznym i urządzeniami energetycznymi	- b. duże	- porażenie prądem	- roboty pod nadzorem (zgodnie z uzgodnieniem) - lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich
Skrzyżowanie z wodociągiem	- duże	- wyciek wody: - utonięcie	- roboty pod nadzorem gestora sieci - lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich
Skrzyżowanie	- duże	- wyciek ścieku	- roboty pod nadzorem gestora sieci

z siecią kanalizacyjną		- utonięcie - zatrucie gazem - upadek z wysokości - uszkodzenie ciała	- lokalizacja obiektu - roboty wykonywane ręcznie w obecności osób trzecich
Prace na wysokościach	- duże	- upadek z wysokości - uszkodzenie ciała	- szelkopas - drabina - współpracownik do asekuracji

Postępowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia lub wypadku:

- ! Zawiadomić służby ratunkowe,
- ! Udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym,
- ! Zabezpieczyć miejsce zdarzenia
- ! Zawiadomić przełożonych i inspektora nadzoru
- ! Dostosować się do poleceń kierującego akcją ratowniczą

Zasady ogólne instruowania pracowników oraz środki zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych.

Ze względu na częste występowanie stref zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, budowę należy prowadzić z zachowaniem rygorów bezpieczeństwa i dyscypliny pracy. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie zapoznać się z projektem budowlanym, przeszkolić pracowników z zakresu BHP oraz udzielać codziennie instruktażu. Wszystkich pracowników wyposażać w kamizelki ostrzegawcze, rękawice robocze i dbać o stan używalności środków ochrony osobistej. Pracownikom na budowie, należy udostępnić telefon na wypadek konieczności wezwania pomocy oraz wyposażać w apteczkę ze środkami do udzielania pierwszej pomocy.

Prace w strefie skrzyżowania z innym kablem elektrycznym.

Udzielać instruktażu pracownikom o możliwym zagrożeniu. Prace prowadzić metodą wykopu ręcznego, aby nie uszkodzić kabla i spowodować zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Każde uszkodzenie powłoki kabla natychmiast zgłosić służbom technicznym konserwujących dany kabel. Prace kablowe mogą prowadzić wyłącznie pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia.

Ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie a także eksploatacji linii należy przyjmować z ogólnobudowlanych przepisów BHP wg Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz.U.nr13,poz.93).

Wytyczne planu BIOZ:

na podstawie art. 21a ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r., - Prawo budowlane (Dz. U. Z 2000 r. Nr 106, poz 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 Nr 5, poz. Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676) kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania "PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawy prawne:

Ustawa z 07.07.1994r. „Prawo budowlane” wraz z późniejszymi zmianami;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Gdańsk, dnia: 28.12.2012

Marcin Hanioszyn

.....
(imię i nazwisko)

POM/0197/PWOE/10

.....
(nr uprawnień)

POM/IE/0042/11

.....
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt zamienny budowlano-wykonawczy dla zadania pod nazwą:

**„Budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości
Kaliszkowice Ołobockie dla RLM 2400.”
Branża elektryczna**

sporządzony dla:

Miasta i Gminy Mikstat

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis)

.....
(pieczęć)

Gdańsk, dnia: 28.12.2012

Mirosław Prociński

.....
(imię i nazwisko)

3879/Gd/89

.....
(nr uprawnień)

POM/IE/3986/01

.....
(nr członkowski izby zawodowej)

Oświadczenie sprawdzającego

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt zamienny budowlano-wykonawczy dla zadania pod nazwą:

**„Budowa biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości
Kaliszkowice Ołobockie dla RLM 2400.”
Branża elektryczna**

sporządzony dla:

Miasta i Gminy Mikstat

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis)

.....
(pieczęć)

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

Syg. akt 213/POM/OKK/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan MARCIN HANIOSZYN
magister inżynier
urodzony dnia 30.06.1976 r. w Bydgoszczy

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0197/PWOE/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Pan Marcin Hanioszyn upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 oraz § 24 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 15),
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Marcin Hanioszyn
80-463 Gdańsk, ul. Nagórskiego 5a/11
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

Nr 3879/Gd/89

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

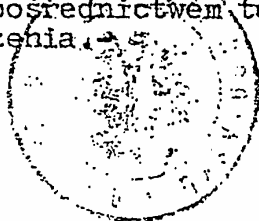
Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 26 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Mirosław Prociński (nazwisko i imię)
magister inżynier elektryk
urodzony(a) dnia 17 maja 1954 r. w Inowrocławiu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej (rodzaj funkcji)
w zakresie instalacji elektrycznych. (rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

Obywatel(ka) Mirosław Prociński (imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarza-
nia konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i ba-
dania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania
do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie,
ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14
dni od daty jej doręczenia.



Główny Architekt
Wojewódzki
[Signature]
Inż. arch. Konrad Wójcik

Za zgodność
z oryginałem

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Marcin Hanioszyn**

80-463 Gdańsk ul. Nagórskiego 5a/11

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym POM/IE/0042/11

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia 2012-02-01 do 2013-01-31

Gdańsk 2012-01-11 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4-44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY


Ryszard Kolasa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-05A-SNH-BG1 *

Pan Mirosław Prociński o numerze ewidencyjnym POM/IE/3986/01
adres zamieszkania ul. Skarżyńskiego 5d/1, 80-463 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2012-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-11-21 roku przez:

Ryszard Kolasa, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Symbol grupy taryfowej

C21

Nr ewidencyjny

02/0738

UMOWA O ŚWIADCZENIE USŁUG DYSTRYBUCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ Nr

DO/02/0738/2011

W dniu 30 . 11 . 2011 roku między ENERGA-OPERATOR Spółka Akcyjna, z siedzibą w Gdańsku

przy ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, Oddział w Kaliszu, Al. Wolności 8, 62 800 Kalisz

wpisaną do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000033455, której dokumentacja przechowywana jest w Sądzie Rejonowym Gdańsk – Północ w Gdańsku, VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, o kapitale zakładowym wpłaconym w całości 603 301 400 zł, NIP 583-000-11-90, Regon 190275904, zwana dalej **dystrybutorem**, reprezentowana przez:

Jakub

(imię)

Sobański

(nazwisko)

Pełnomocnik

(stanowisko)

Miasto i Gmina Mikstat

(imię, nazwisko/ pełna nazwa firmy)

JACEK IBRON - BURMISTRZ MIASTA I GMINY MIKSTAT

(osoby reprezentujące firmę)

dokument tożsamości

seria i numer

(rodzaj dokumentu)

wydany przez

dnia

NIP 514-02-55-464

kapitał zakładowy/wpłacony

PESEL

REGON

250854895

(nr ew. działalności gospodarczej lub KRS, prowadzony przez)*

Stały adres zamieszkania/siedziba firmy:

ul. Krakowska 17

(nazwa ulicy)

63 - 510

Mikstat

(kod pocztowy)

(miejscowość)

(telefon)

adres korespondencyjny:

Miasto i Gmina Mikstat

63-510 Mikstat ul. Krakowska 17

zwanym dalej **Odbiorcą**, została zawarta umowa następującej treści:

1. Przedmiotem umowy jest świadczenie usługi dystrybucji energii elektrycznej przez dystrybutora, do obiektu zlokalizowanego w:

Kaliszkowice Ołobockie dz. 79/8

(adres obiektu)

potrzeby:

Oczyszczalnia ścieków

(charakter odbioru: gospodarstwo domowe / rolne / usługi / produkcja / handel / inne)

2. Odbiorca oświadcza, że posiada dokument stwierdzający tytuł prawny do korzystania z obiektu, który w chwili zawarcia umowy jest ważny i nie uległ zmianie:

Wypis z rejestru gruntów

(odpis KW, akt notarialny, umowa najmu, dzierżawy itp., nie posiada)

3. Odbiorca oświadcza, że zawarł umowę na zakup energii elektrycznej z następującym podmiotem zwanym sprzedawcą:

ENERGA OBRÓT SA

Ul. Mikołaja Reja 29

80-870 Gdańsk

Umowa EOB /BSR/2011/22

(dane teleadresowe podmiotu i numer umowy)

4. Odbiorca wyraża zgodę na zawarcie przez dystrybutora umowy sprzedaży energii elektrycznej z ENERGA – Obrót SA w imieniu i na rzecz odbiorcy w przypadku zaprzestania dostarczania tej energii przez wybranego przez odbiorcę sprzedawcę.

5. Odbiorca określa sprzedawcę jako podmiot odpowiedzialny za rozliczenie niezbilansowanej energii elektrycznej pobranej z systemu.

6. Odbiorca niniejszym oświadcza, że doręczono mu treść „Ogólne warunki umów o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej ENERGA-OPERATOR SA

7. Odbiorca deklaruje w okresie trwania umowy zakup i odbiór

energii elektrycznej w ilości:

150 000

kWh rocznie

a) zgodnie z warunkami przyłączenia nr

943/RD2/2010

oraz umową
przyłączeniową nr

943/RD2/2010

22 LIS. 2012

z dnia 12 - 09 - 2011 roku, moc przyłączeniowa 46,5 kW, grupa przyłączeniowa IV, V, VI*,
przy zabezpieczeniu przedlicznikowym 80 A

b) o zamówionej przez odbiorcę mocy umownej, stałej w ciągu roku 46,5 kW, lub w rozbiću na miesiące: *)

styczeń --- kW	kwiecień --- kW	lipiec --- kW	październik --- kW
luty --- kW	maj --- kW	sierpień --- kW	listopad --- kW
marzec --- kW	czerwiec --- kW	wrzesień --- kW	grudzień --- kW

c) przy zachowanym przez odbiorcę współczynniku mocy tgφ nie większym niż 0,4,

d) w układzie 3 Fazowym.

e) przy zasilaniu przyłączem napowietrznym/kablowym, nr stacji - 22527 nr obwodu --- nr złącza/słupa ---

8. Ustala się następujące miejsce dostarczania:

Zaciski na ostatniej listwie zaciskowej, licząc od strony zasilania w kierunku instalacji odbiorczej w złączu napowietrznym zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym

9. Układ pomiarowo-rozliczeniowy

bezpośredni

o mnożnej

1

(bezpośredni / półpośredni / przedpłatowy)

zainstalowany w

Złączu napowietrznym zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym

(określić miejsce zainstalowania: szafka pomiarowa / rozdzielnia główna - w linii parkanu na posesji klienta, na budynku, na klatce schodowej, w miejscu dotychczasowym / inne)

stanowi własność dystrybutora.

10. Rozliczenia odbywać się będą według następujących zasad, cen i stawek opłat:

z tytułu świadczenia usług dystrybucji wg grupy taryfowej o nazwie:

oraz o symbolu: C21, zgodnie z aktualną Taryfą dystrybutora

11. Umowa wchodzi w życie

z dniem -- - -- roku / z chwilą zainstalowania/sprawdzenia układu pomiarowo - rozliczeniowego*

i obowiązuje

na czas nieokreślony / określony do dnia -- - -- roku *

12. Integralną częścią umowy są:

a) załącznik „Ogólne warunki umów o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej ENERGA-OPERATOR SA

b) kserokopia dokumentu stwierdzającego tytuł prawny do obiektu,

c)

12. Umowa niniejsza została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.

13. Ustalenia dodatkowe:

Dystrybutor

Doradca Klienta
Wydział Doradztwa Budowlanego
Jacek Sobański

Odbiorca

BURMISTRZ
MIASTA I GMINY
Jacek Ibron
(czytelny podpis, pieczęćka imienna)

Odbiorca oświadcza, że:

wyraża zgodę / ~~nie wyraża zgody~~ na przetwarzanie przez podmioty wchodzące w skład grupy kapitałowej ENERGA SA oraz ich przedstawicieli danych osobowych dla celów marketingowych.

*niepotrzebne skreślić **dotyczy podmiotów gospodarczych

Umowę sporządził:

Jacek Dąbrowski

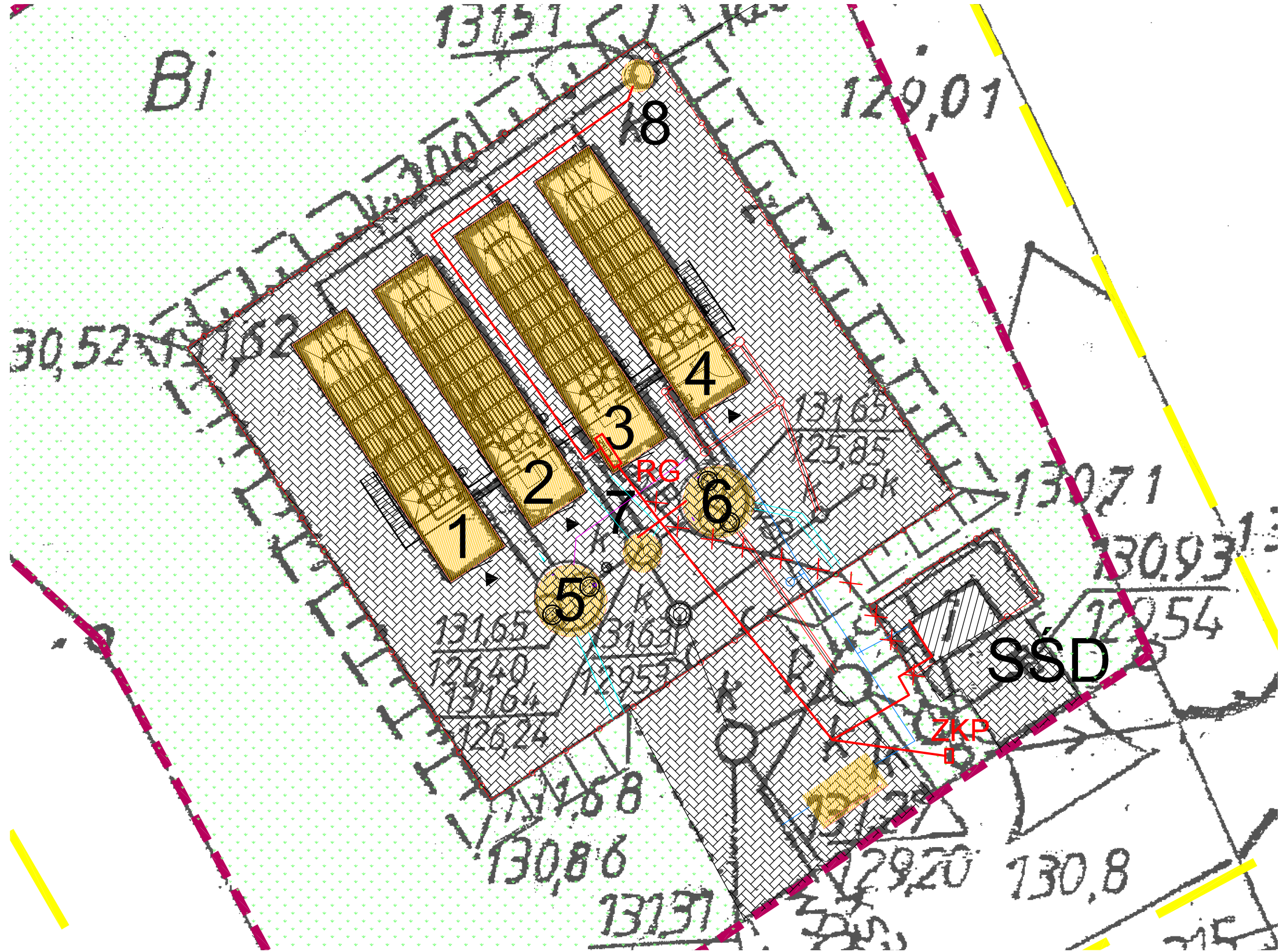
(imię i nazwisko pracownika)

Mikstak
dn. 22.11.2012

22.11.2012

BURMISTRZ
MIASTA I GMINY
Jacek Ibron

KIEROWNIK
Referat Inżynierii i Techniki Przemysłowej
Odbiór: Dawid Calik



BILANS TERENU

Powierzchnia działki nr 79/8	0,2359 ha
Powierzchnia terenu objętego opracowaniem w zakresie działki nr 79/8	2359,00 m²
Powierzchnia zabudowy obiektów istniejących	7,69 m²
Powierzchnia zabudowy obiektów projektowanych	154,40 m²
Powierzchnia utwardzeń	617,73 m²
Zieleń	1579,18 m²

OBIEKTY PROJEKTOWANE

1	Moduł biologiczny 1	38,60 m²
2	Moduł biologiczny 2	38,60 m²
3	Moduł biologiczny 3	38,60 m²
4	Moduł biologiczny 4	38,60 m²
5	Zbiornik osadu	8,55 m²
6	Zbiornik retencyjny	8,55 m²
7	Przepompownia ścieków	2,54 m²
8	Komora pomiarowa	1,77 m²
9	Studnia z zaworem antyskażeniowym	1,77 m²

OBIEKTY ISTNIEJĄCE

SŚD	Stacja zlewna ścieków dowożonych
WL	Wylot do odbiornika
WL	Wylot do odbiornika

LEGENDA:

- x x x x —

obiekty do likwidacji
- — — — —

proj. sieć wodociągowa
- — — — —

proj. sieć kanalizacji sanitarnej

LEGENDA BRANŻY AKPiA:

— — — — — Projektowane sieci elektryczne i AKPiA

Wraz z kablami układać płaskownik FeZn 30x5.
Na całej długości kable układać w rurach ochronnych: np. DVK75 lub większych pod wjazdem i drogami, w pozostałych miejscach w np. DVR75 lub większych. Po wprowadzeniu kabli przepusty uszczelnić.
Głębokość układania kabli nN i AKPiA - 0,7m.

- — — — —

RG - rozdzielnica projektowana
- — — — —

ZKP - złącze kablowo-pomiarowe istniejące

LEGENDA:

- o — o — o —

Projektowane ogrodzenie
- — — — —

Linie rozgraniczające teren działki
- — — — —

Zasięg opracowania geodety
- — — — —

Obiekty istniejące
- — — — —

Obiekty projektowane
- — — — —

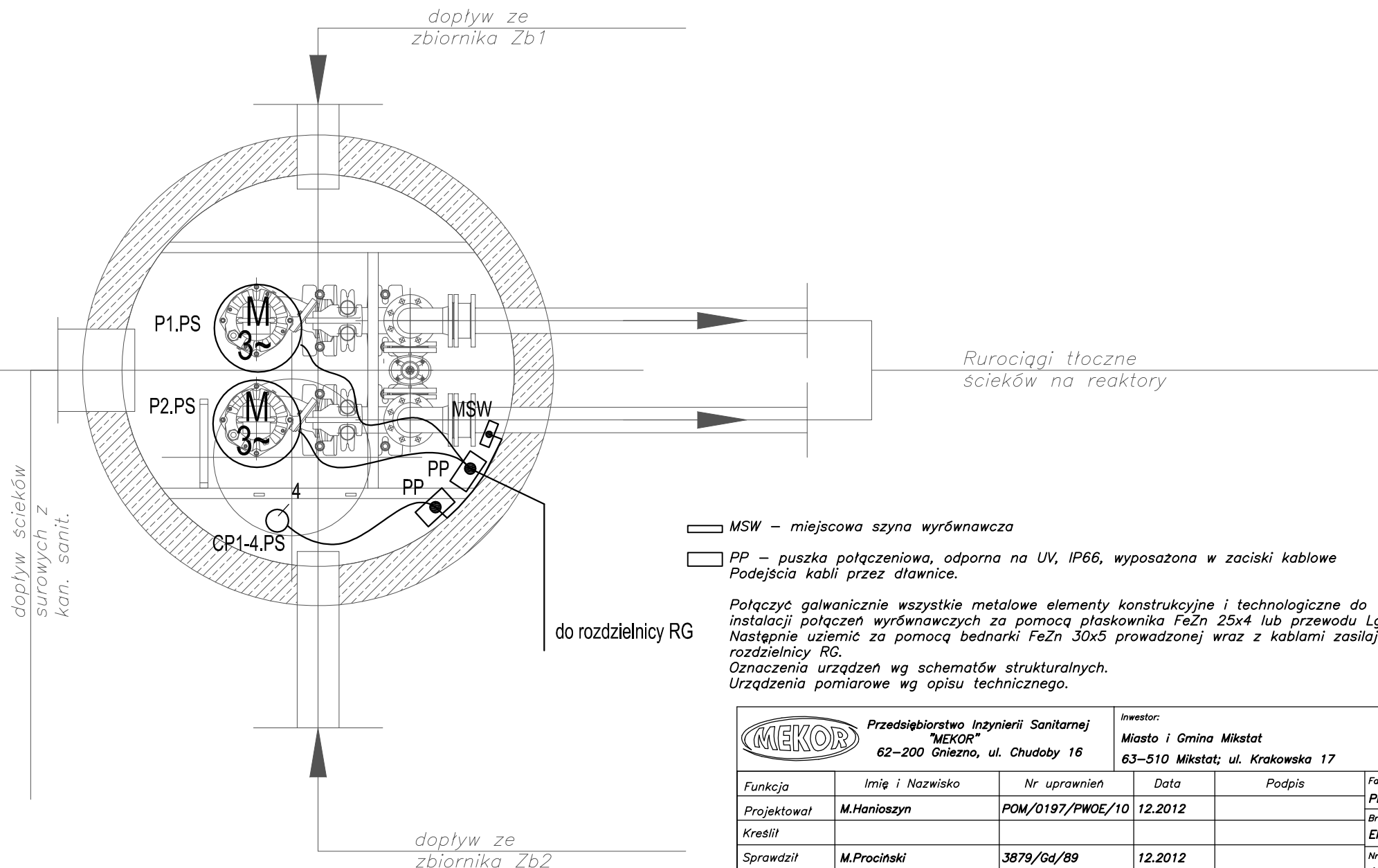
Obiekty do rozbiórki
- — — — —

Projektowane chodniki
- — — — —

Utwardzenia
- — — — —

Tereny zieleni projektowane

 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	M.Hanioszyn	POM/0197/PWOE/10	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża: Elektryczna
Sprawdził	M.Prociński	3879/Gd/89	12.2012		Nr arch.:
Obiekt:		Nazwa rysunku:			125/PR/12
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biol. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Otobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8					Skala:
					1:200
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr rys.:
					E-1
					Nr str.:



MSW – miejscowa szyna wyrównawcza

PP – puszka połączeniowa, odporna na UV, IP66, wyposażona w zaciski kablowe
Podejścia kabli przez dławnice.

Połączyć galwanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączeń wyrównawczych za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu LgYzo 6. Następnie uziemić za pomocą bednarki FeZn 30x5 prowadzonej wraz z kablami zasilającymi z rozdzielnicy RG.
Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.
Urządzenia pomiarowe wg opisu technicznego.

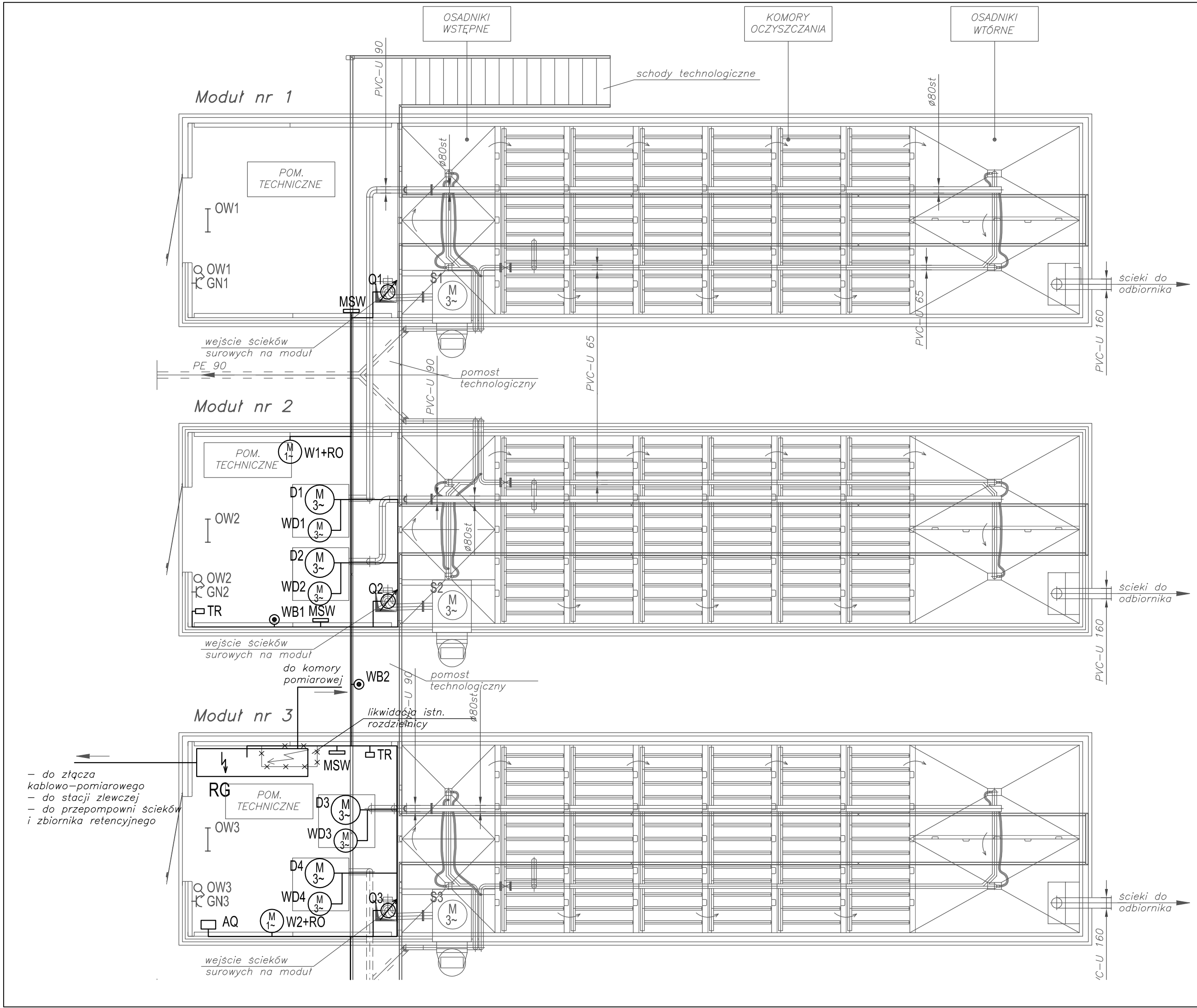


Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Inwestor:

Miasto i Gmina Mikstat
63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17

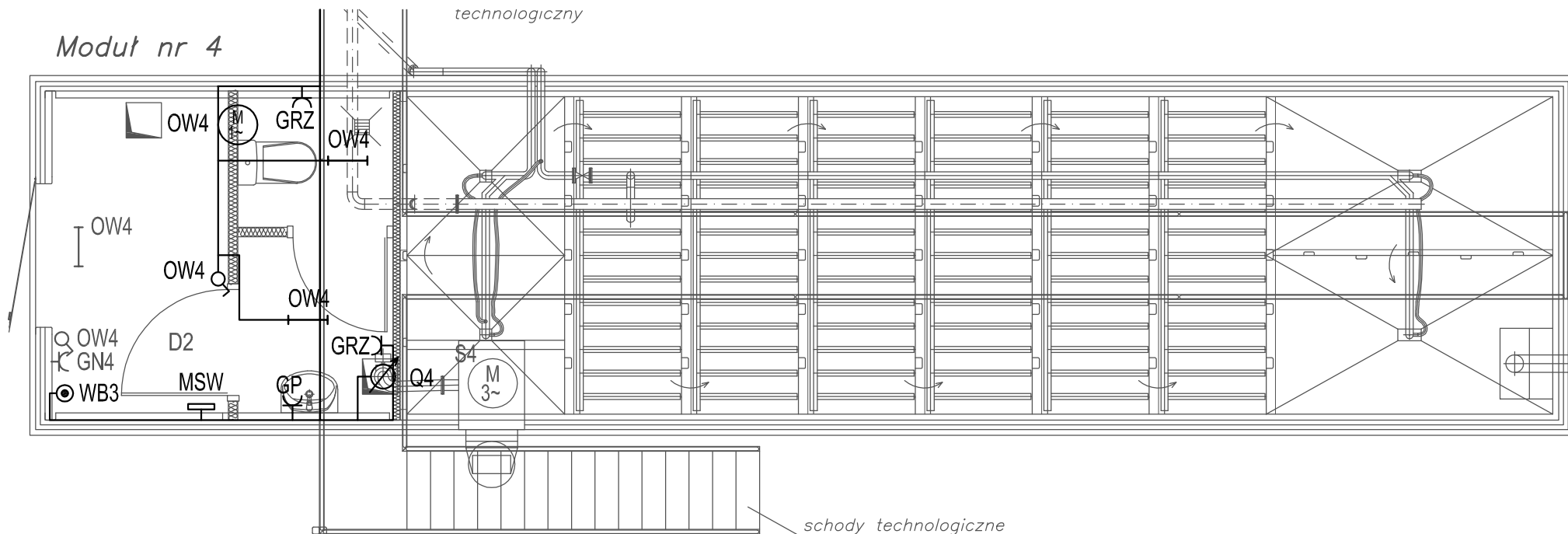
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	M.Hanioszyn	POM/0197/PWOE/10	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża: Elektryczna
Sprawdził	M.Prociński	3879/Gd/89	12.2012		Nr arch.: 125/PR/12
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Skala:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biol.		Przepompownia ścieków.			1:20
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.			Nr rys.:
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)			Nr str.:
					E-2



Inwestor: Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16				Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17			
Funkcja		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień		Data	
Projektował		M. Haniošzyn		POM/0197/PWOE/10		12.2012	
Kreślił		M. Prociński		3879/cd/89		12.2012	
Sprawdził		M. Prociński		3879/cd/89		12.2012	
Obiekt:		Nazwa rysunku:		Nr arch.:		Nr rys.:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biol. Moduł biologiczny nr 1,2,3.		Obiekt: Plan instalacji elektrycznych i AKPIA		125/PR/12		1:50	
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszówce		Plan instalacji elektrycznych i AKPIA		125/PR/12		1:50	
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE - Ustawa z dnia 04.02.1984r. (Dz.U. 1984 Nr 24 poz. 63)		E-3		E-3	

Moduł nr 4

technologiczny



schody technologiczne

Instalacje elektryczne i AKPiA.

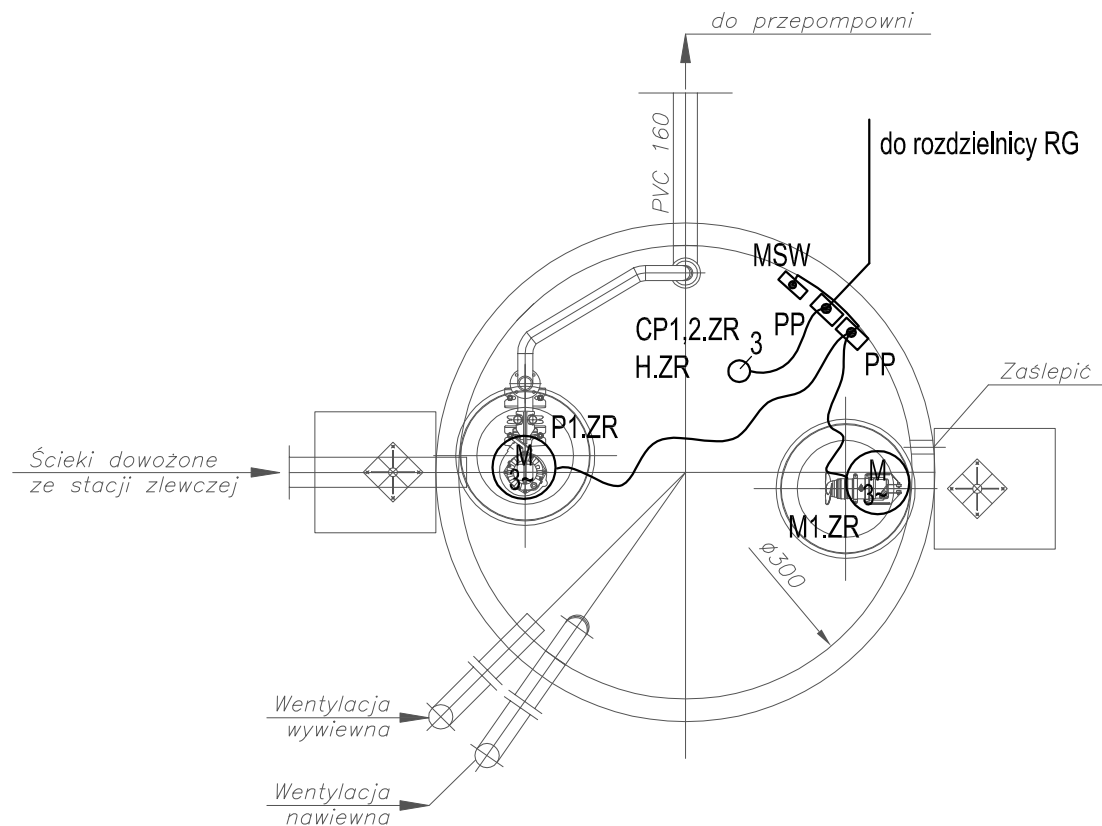
- WB – Wł. bezpiecznik, nt, IP65.
- Oprawa nastropowa IP44, E27, max.100W, klosz szklany przezroczysty, źródło światła świetlówka energooszczędna 16W
- Łącznik oświetleniowy 10A, 250V~, nt, IP44
- Gniazdo 1 faz. 16A (2P+E), nt, IP44
- Wentylator z blokowaniem z oświetleniem w WC.

Zalecane wysokości montażu: gniazdo grzejnika GRZ 0,5m, łącznik oświetleniowy 1,4m, gniazdo podgrzewacza GP pod umywalką na wys. 0,5m.

MSW – miejscowa szyna wyrównawcza

Wiązki kabli i przewodów prowadzić w istn. korytkach kablowych.
W części socjalnej pojedyncze kable i podejścia do urządzeń, gniazd, łączników w rurkach elektroinstalacyjnych z PCV, nt.
Zachować normatywne odległości instalacji elektrycznej od instalacji sanitarnych.
Połączyć galwanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączeń wyrównawczych (MSW) za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu LgYzo 6.
Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.
Część instalacji istniejących do wykorzystania bez zmian – oznaczenie wg schematów strukturalnych lub kolorem szarym.

 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16			Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	M.Hanioszyn	POM/0197/PWOE/10	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	M.Prociński	3879/Gd/89	12.2012		Elektryczna
Obiekt:			Nazwa rysunku:		
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.			Moduł biologiczny nr 4.		
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice			Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.		
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8			PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE Z ONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie w całości lub części bez pisemnej zgody Autora zabronione.		
			Skala:		
			1:50		
			Nr rys.: Nr str.:		
			E-4		

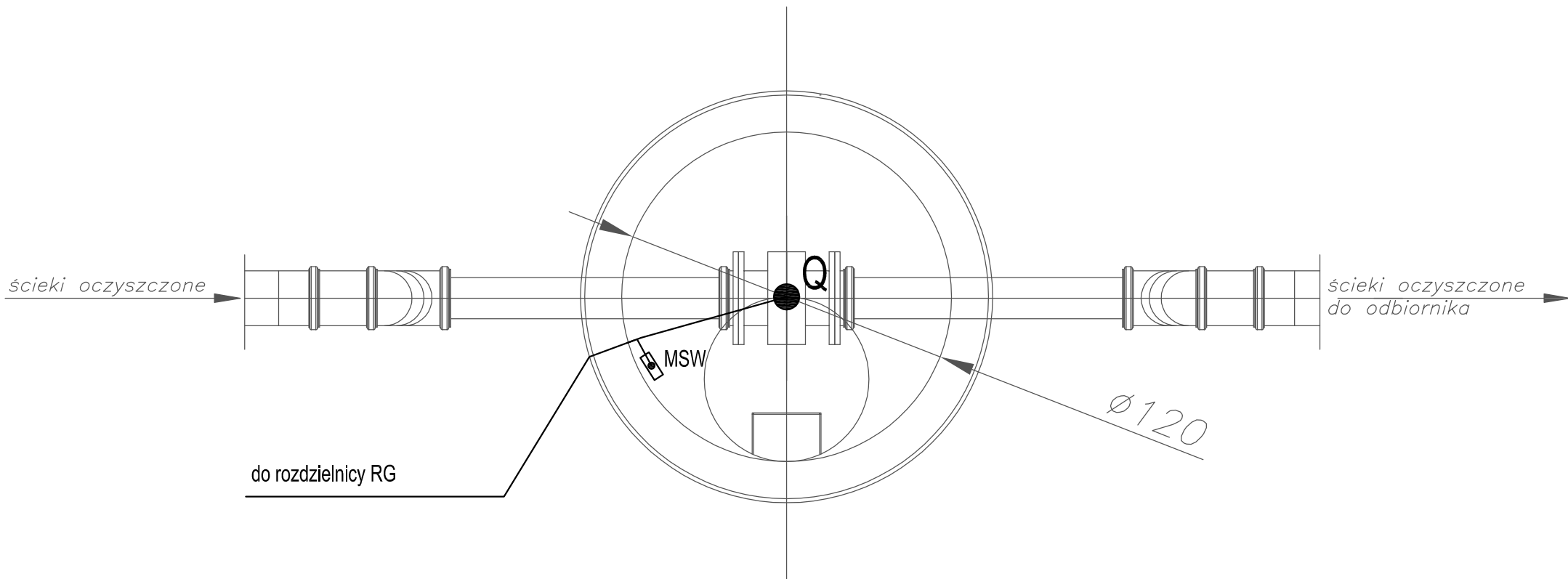


MSW – miejscowa szyna wyrównawcza

PP – puszka połączeniowa, odporna na UV, IP66, wyposażona w zaciski kablowe
Podejścia kabli przez dławnice.

Połączyć galwanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączeń wyrównawczych za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu LgYzo 6. Następnie uziemić za pomocą bednarki FeZn 30x5 prowadzonej wraz z kablami zasilającymi z rozdzielniczy RG.
Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.
Urządzenia pomiarowe wg opisu technicznego.

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62–200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63–510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	M.Hanioszyn	POM/0197/PW0E/10	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	M.Procinski	3879/Gd/89	12.2012		Elektryczna
Obiekt:		Nazwa rysunku:		Nr arch.:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Zbiornik retencyjny ścieków ogólnych.		125/PR/12	
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.		Skala:	
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie w całości lub części bez pisemnej zgody Autora zabronione.		Nr rys.:	
				E-5	
				Nr str.:	

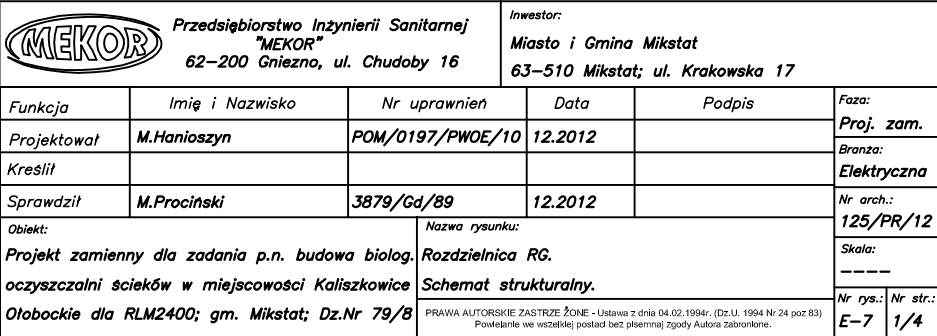


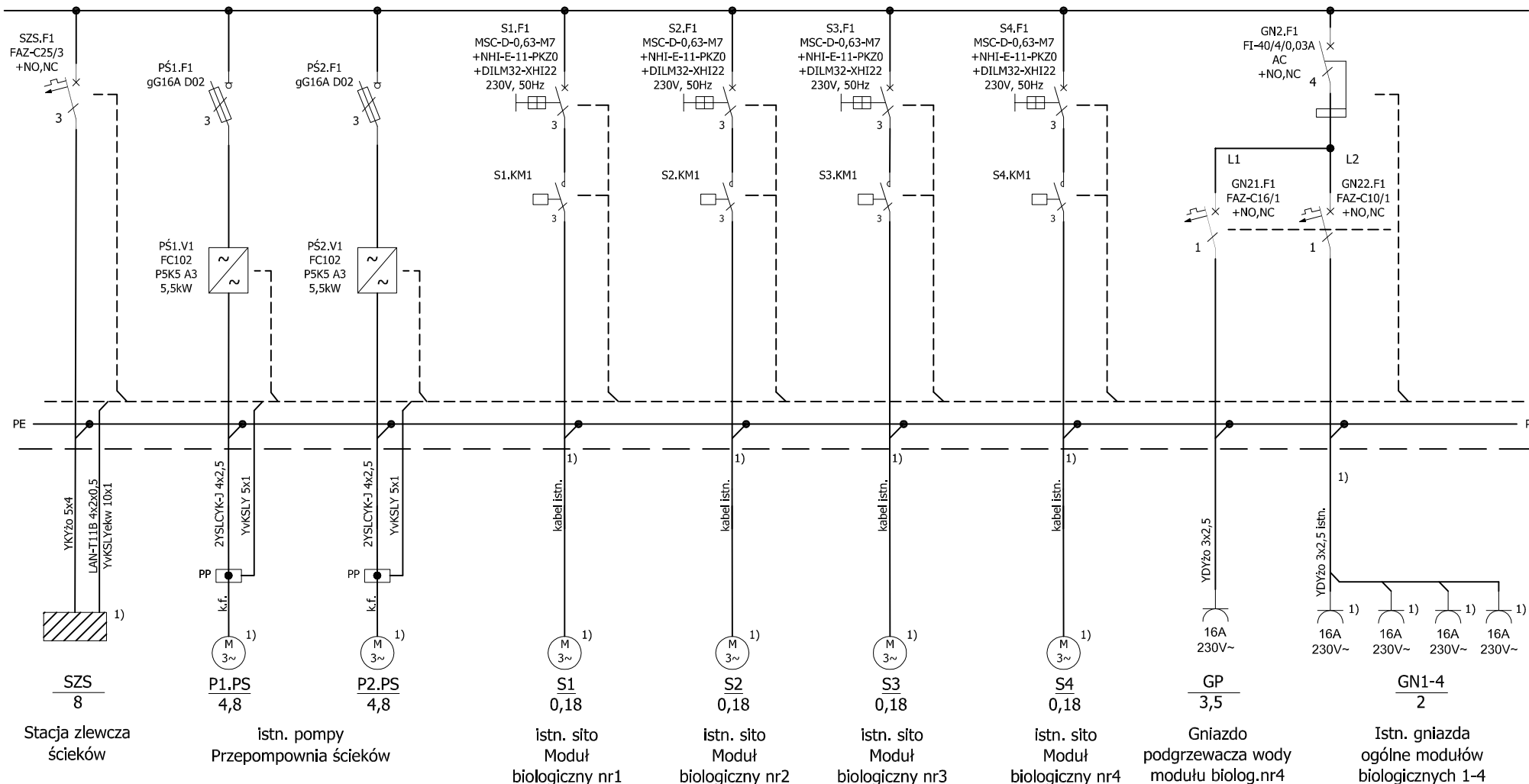
MSW – miejscowa szyna wyrównawcza

- Q – czujnik pomiarowy przepływomierza elektromagnetycznego, puszkę połączeniową wypełnić żelem uszczelniającym.
Podejścia kabli przez dławnice.

Połączyć galwanicznie wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne i technologiczne do instalacji połączeń wyrównawczych za pomocą płaskownika FeZn 25x4 lub przewodu LgYzo 6. Następnie uziemić za pomocą bednarki FeZn 30x5 prowadzonej wraz z kablami z rozdzielni RG.
Oznaczenia urządzeń wg schematów strukturalnych.
Urządzenia pomiarowe wg opisu technicznego.

		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62–200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63–510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	M.Hanioszyn	POM/0197/PWOE/10	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	M.Prociński	3879/Gd/89	12.2012		Elektryczna
Obiekt:	Nazwa rysunku:				Nr arch.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych.			Skala:
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkwice		Plan instalacji elektrycznych i AKPiA.			1:20
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie wg wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr rys.:
					Nr str.:
					E-6



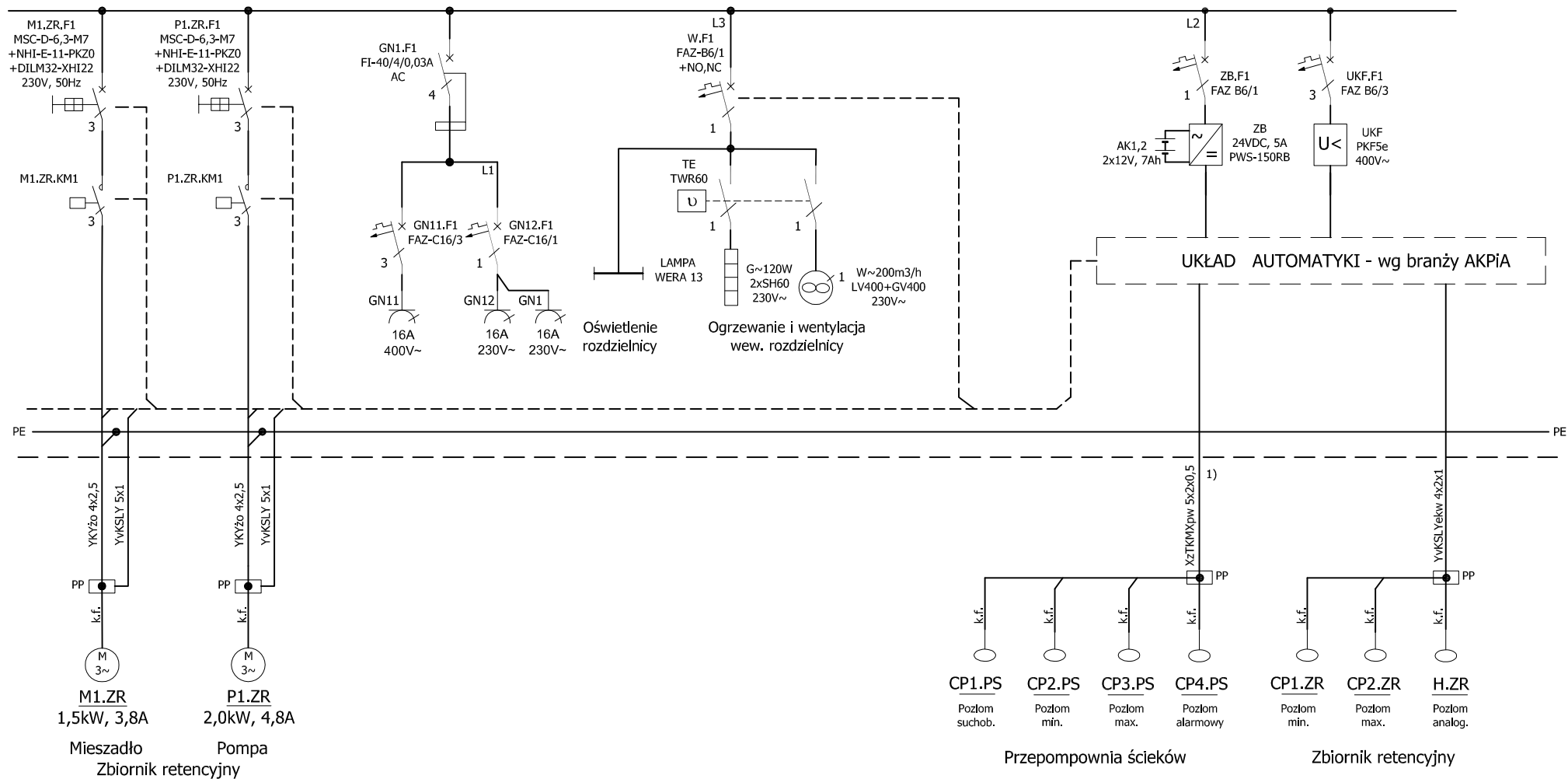


UWAGI:
1) urządzenia/elementy Istniejące
k.f. - kabel fabryczny
Zakresowano elementy/rozdzielnicę będące w dostawie Innych branż
PP - puszka połączeniowa, z tworzywa, IP66, ilość i wielkość zacisków dostosować do kabla

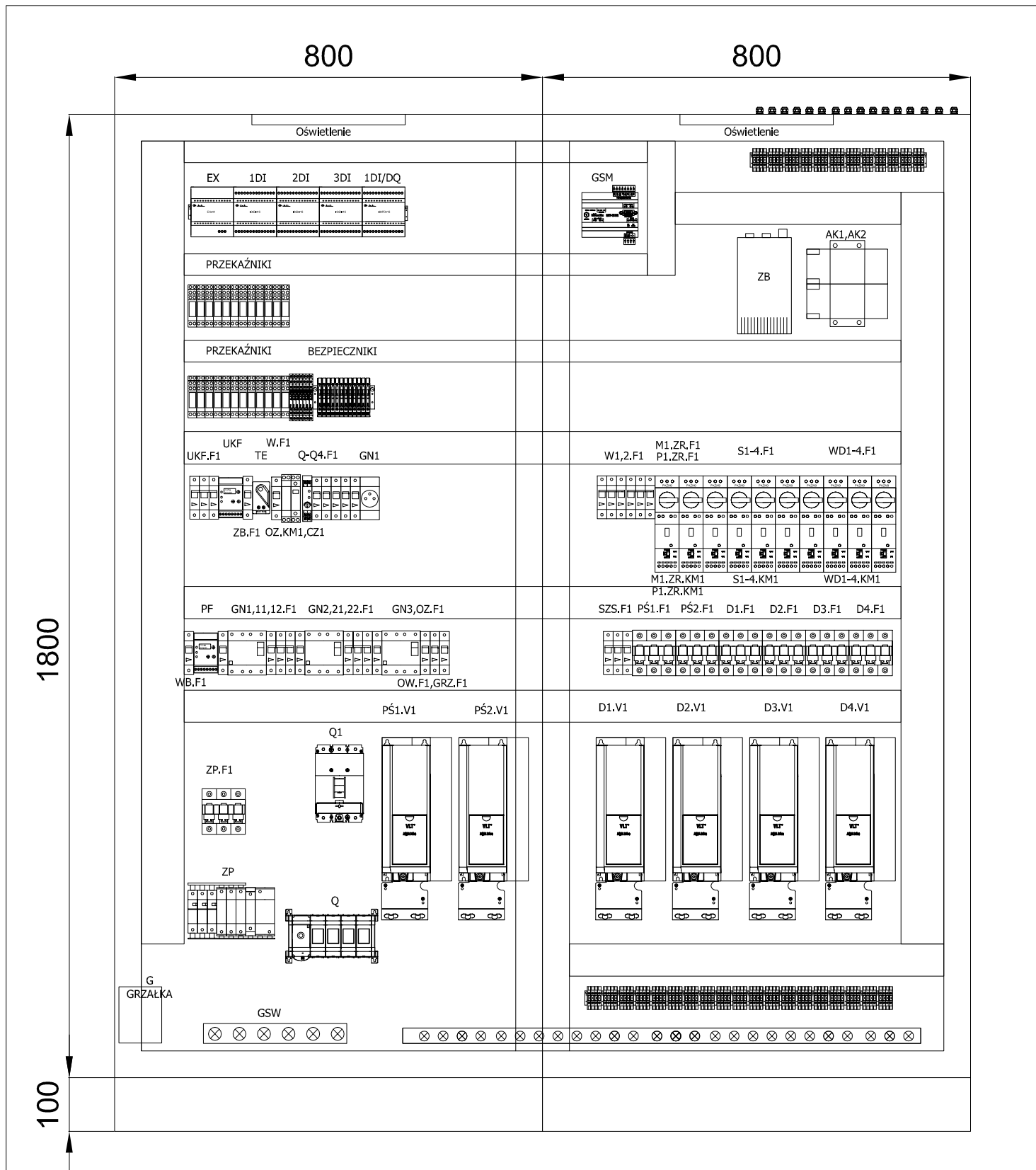
		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	M.Hanioszyn	POM/0197/PWOE/10	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	M.Prociński	3879/Gd/89	12.2012		Elektryczna
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		Rozdzielnica RG. Schemat strukturalny.			125/PR/12
					Skala:

					Nr rys.:
					E-7
					Nr str.:
					2/4

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)
Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.



		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: Proj. zam.
Projektował	M.Hanioszyn	POM/0197/PWOE/10	12.2012		Branża: Elektryczna
Kreślił					Nr arch.: 125/PR/12
Sprawdził	M.Prociński	3879/Gd/89	12.2012		Skala: ----
Obiekt: Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat strukturalny.		Nr rys.: E-7	
				Nr str.: 4/4	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powołanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.					



Obudowa RG: z blachy stalowej, malowana proszkowo-RAL7035, stopień ochrony min.IP55, wyposażona w: - płytę montażową, zamek, cokół 100mm. Głębokość rozdzielnic 400mm.

Podejścia kabli:

- od dołu z poprzez cokół i uszczelnione płyty kablowe,
- i/lub od góry poprzez dławnice kablowe



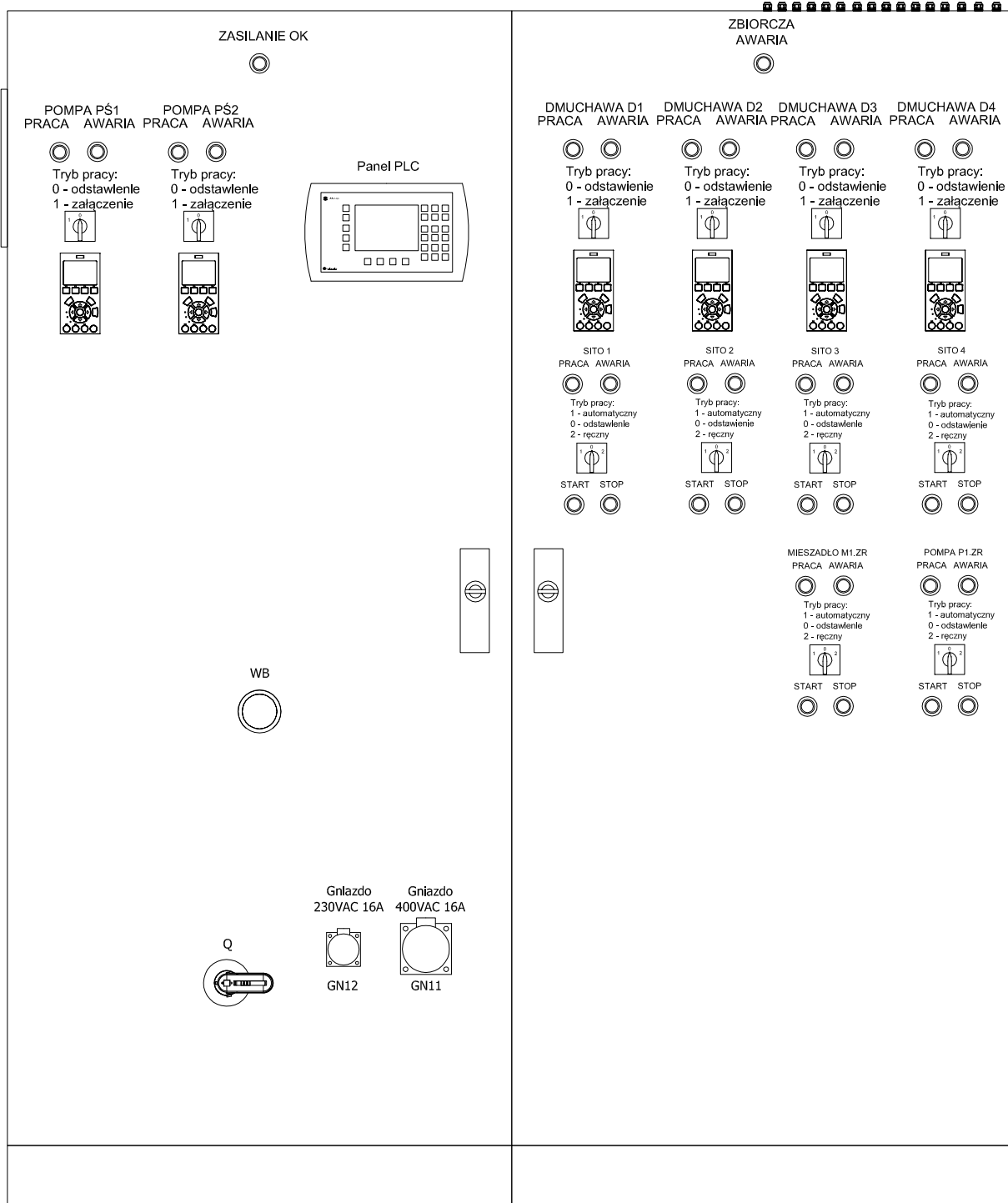
Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
"MEKOR"
62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16

Inwestor:

Miasto i Gmina Mikstat
63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	M.Hanioszyn	POM/0197/PWOE/10	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	M.Prociński	3879/Gd/89	12.2012		Elektryczna
Obiekt:	Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biol. oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8				Nr arch.:
		Nazwa rysunku:			125/PR/12
		Rozdzielnica RG.			Skala:
		Widok.			1:10
		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			Nr rys.: E-8
					Nr str.: 1/2

KRATKA
WENTYLACYJNA



		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	M.Hanioszyn	POM/0197/PWOE/10	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	M.Prociński	3879/Gd/89	12.2012		Elektryczna
Obiekt:		Nazwa rysunku:		Nr arch.:	
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biolog.		Rozdzielnica RG.		125/PR/12	
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		Widok.		Skala:	
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83)		1:10	
		Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.		Nr rys.:	
				E-8	
				Nr str.:	
				2/2	

Rysunek E-9

Rozdzielnica RG.

Schemat połączeń.

(rysunek wieloarkuszowy)

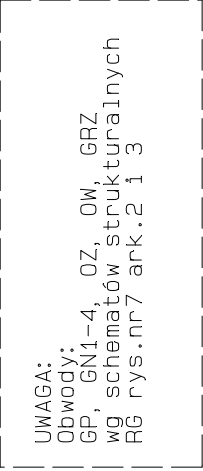
		Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Chudoby 16		Inwestor: Miasto i Gmina Mikstat 63-510 Mikstat; ul. Krakowska 17	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	M.Hanioszyn	POM/0197/PWOE/10	12.2012		Proj. zam.
Kreślił					Branża:
Sprawdził	M.Prociński	3879/Gd/89	12.2012		Elektryczna
Obiekt:		Nazwa rysunku:			Nr arch.:
Projekt zamienny dla zadania p.n. budowa biol.		Rozdzielnica RG.			125/PR/12
oczyszczalni ścieków w miejscowości Kaliszkowice		Schemat połączeń.			Skala:
Ołobockie dla RLM2400; gm. Mikstat; Dz.Nr 79/8		PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - Ustawa z dnia 04.02.1994r. (Dz.U. 1994 Nr 24 poz 83) Powielanie we wszelkiej postaci bez pisemnej zgody Autora zabronione.			-----
				Nr rys.:	Nr str.:
				E-9	

Zasilanie	3
Dmuchawy D1-D3	4
Dmuchawa D4, pompy PŚ1,2	5
Obwody stacji zlewczej	6
Sita S1-S4	7
Przepływomierze Q, Q1-Q4	8
Obwody W1,W2,M1.ZR,P1.ZR, UKF	9
Obwody wentylacji, oświetlenia, ogrzewania i gn.RG	10
Zabezpieczenie obwodów sterowania 24VDC I 230VAC	11
Obwody sterowania D1 i WD1	12
Obwody sterowania D2 i WD2	13
Obwody sterowania D3 i WD3	14
Obwody sterowania D4 i WD4	15
Obwody sterowania PŚ1	16
Obwody sterowania PŚ2	17
Sterowanie mieszadła i pompy w zb.retencyjnym	18
Sterowanie sitami S1-S4	19
Obwody pomiarowe ZR i PS	20
Kontrola pracy urządzeń	21

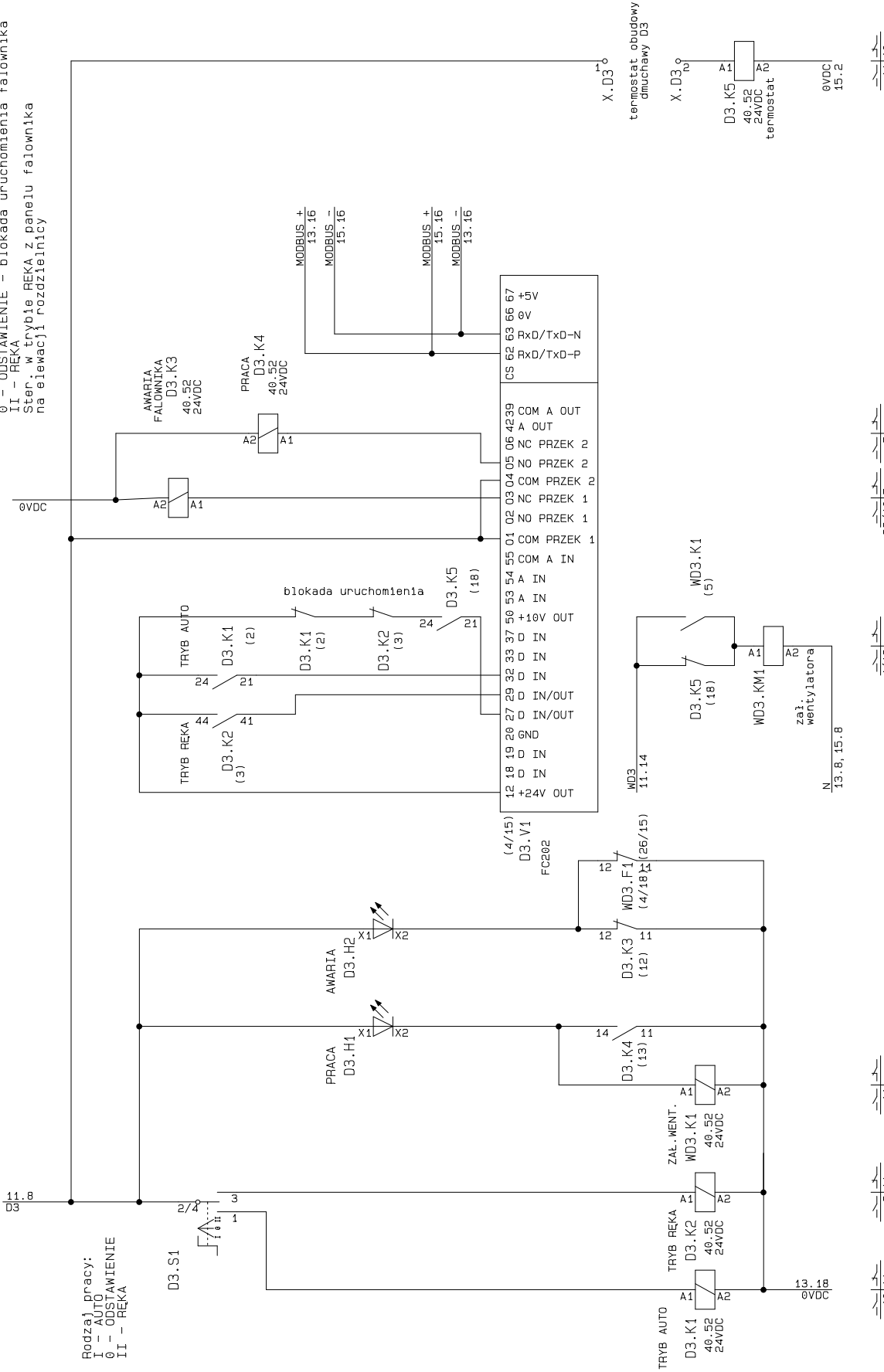
Spis treści

Kontrola awarii urządzeń	22
Sterownik PLC	23
Moduł EX, 1DI	24
Moduł 2DI	25
Moduł 3DI	26
Moduł 4DI	27
Moduł AI, modem GSM	28

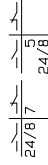




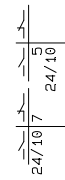
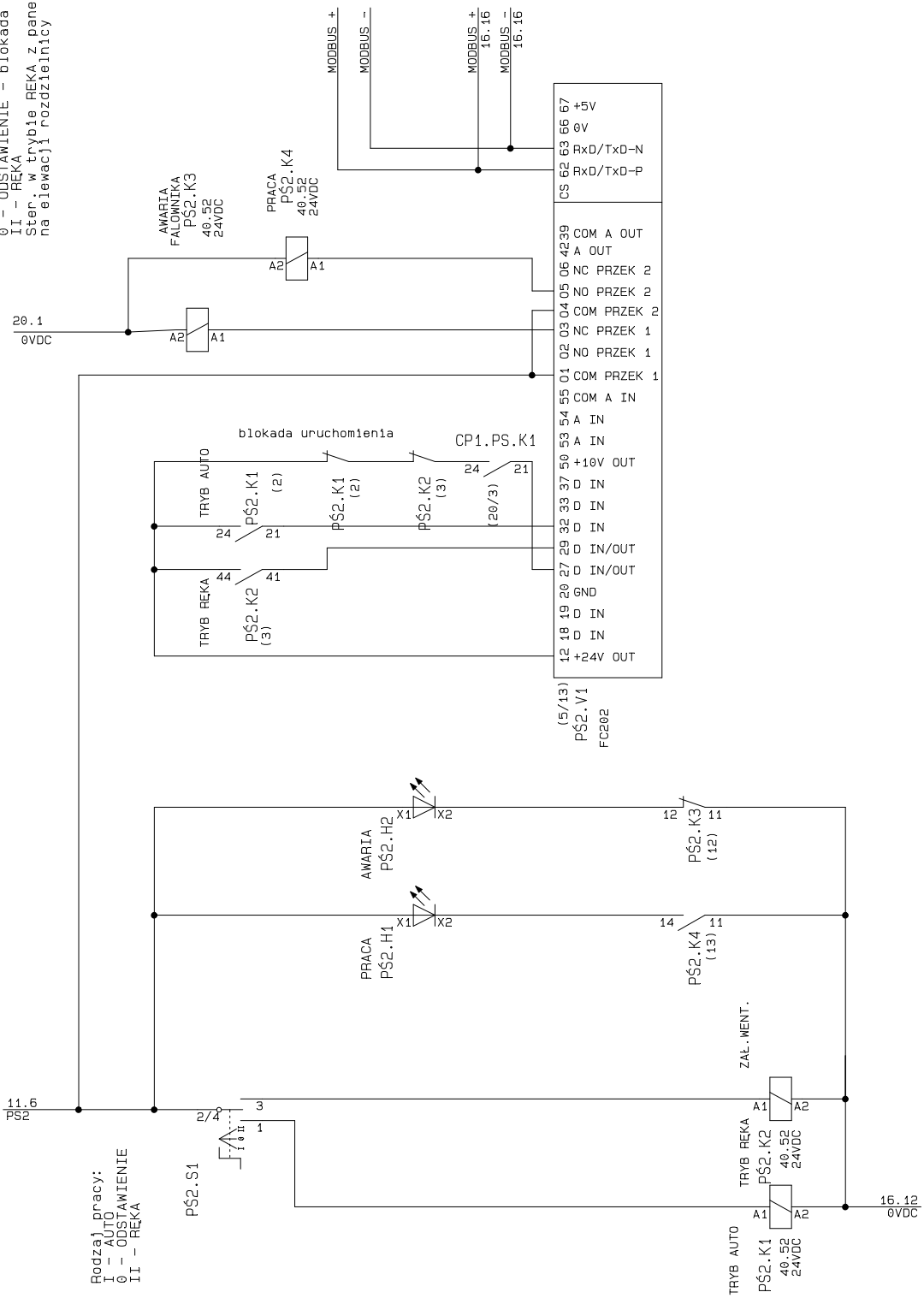
Rodzaj pracy:
I - AUTO
0 - ODSTAWIENIE - blokada uruchomienia falownika
II - REKA
Ster. w trybie REKA z panelu falownika
na ewentualnej rozdzielni

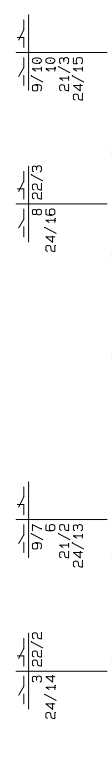


I - AUTO
0 - ODSZTAWIENIE - blokada uruchomienia falownika
II - REKA
Ster. w trybie REKA z panelu falownika
na elewacji rozdzielni



Podział pracy:
I – AUTO
0 – ODSTAWIENIE – blokada uruchomienia falownika
II – REKA
Ster. w trybie REKA z panelu falownika
na elementach rozdzielnic





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR"																		
tel.: 61-425-58-60																		
fax: 61-425-58-61																		
ul. Chudobny 16																		
62-200 Gniezno																		
e-mail: biuro@mekor.pl																		
Nazwa strony: Sterowanie instalacją i pompy w zbrzeczyni																		
Numer i nazwa projektu: 125/PRI/12 - Budowa oczyszczalni ścieków w Kaliszewicach Obońskich																		
Nazwa rysunku: Rozdzielnica RG. Schemat podłączeń.																		
Klient: Miasto i Gmina Miłostot																		
Projektował: mgr inż. M. Haniszyn																		
Opracował:																		
Sprawdził: mgr inż. M. Prociński																		
Strona 18 z 28																		

The diagram illustrates a 4-channel relay-based control system for a 230VAC supply. The system is organized into four parallel channels, each controlled by a switch (S1, S2, S3, S4) and a relay (S1.KM1, S2.KM1, S3.KM1, S4.KM1). Each channel includes a thermal relay (S1.F1, S2.F1, S3.F1, S4.F1) and a thermal relay (S1.KM1, S2.KM1, S3.KM1, S4.KM1). The output of each channel is connected to a 230VAC supply. The diagram also shows the connection of the 230VAC supply to the control system.

Channel 1 (S1): Switch S1 (11.16) controls relay S1.KM1 (3) via contact S1.S1 (22/4). Relay S1.KM1 (3) is connected to thermal relay S1.F1 (7/3) via contact S1.S2 (23/5). Thermal relay S1.F1 (7/3) is connected to thermal relay S1.KM1 (3) via contact S1.S3 (23/5). Thermal relay S1.KM1 (3) is connected to the 230VAC supply via contact S1.K1 (7/3). Thermal relay S1.KM1 (3) is connected to the 230VAC supply via contact S1.K2 (21/4, 25/8).

Channel 2 (S2): Switch S2 (11.17) controls relay S2.KM1 (8) via contact S2.S1 (22/5). Relay S2.KM1 (8) is connected to thermal relay S2.F1 (7/6) via contact S2.S2 (23/6). Thermal relay S2.F1 (7/6) is connected to thermal relay S2.KM1 (8) via contact S2.S3 (23/6). Thermal relay S2.KM1 (8) is connected to the 230VAC supply via contact S2.K1 (8/22/5, 25/11). Thermal relay S2.KM1 (8) is connected to the 230VAC supply via contact S2.K2 (7/6, 10, 21/5, 25/10).

Channel 3 (S3): Switch S3 (11.17) controls relay S3.KM1 (13) via contact S3.S1 (22/6). Relay S3.KM1 (13) is connected to thermal relay S3.F1 (16) via contact S3.S2 (23/7). Thermal relay S3.F1 (16) is connected to thermal relay S3.KM1 (13) via contact S3.S3 (23/7). Thermal relay S3.KM1 (13) is connected to the 230VAC supply via contact S3.K1 (13/22/6, 25/14). Thermal relay S3.KM1 (13) is connected to the 230VAC supply via contact S3.K2 (7/8, 15, 21/5, 25/14).

Channel 4 (S4): Switch S4 (11.18) controls relay S4.KM1 (17) via contact S4.S1 (22/7). Relay S4.KM1 (17) is connected to thermal relay S4.F1 (11) via contact S4.S2 (23/8). Thermal relay S4.F1 (11) is connected to thermal relay S4.KM1 (17) via contact S4.S3 (23/8). Thermal relay S4.KM1 (17) is connected to the 230VAC supply via contact S4.K1 (17/22/7, 25/16). Thermal relay S4.KM1 (17) is connected to the 230VAC supply via contact S4.K2 (7/11, 19, 21/7, 25/16).

The 230VAC supply is connected to the control system via a 230VAC supply line. The supply line is connected to the 230VAC supply via a 230VAC supply line. The supply line is connected to the 230VAC supply via a 230VAC supply line.

