

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

INWESTOR: Gmina Mieścisko
62-290 Mieścisko, Plac Powstańców Wlkp. 13

**ZADANIE
INWESTYCYJNE:** „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisku”.

**ADRES
INWESTYCJI:** 62-290 Mieścisko / powiat wągrowiecki;
Dz. Nr 102/4

OBIEKT: Oczyszczalnia ścieków.

STADIUM: Aneks do projektu budowlano – wykonawczego – I etap.

BRANŻA: Sanitarna

NR ARCH.: 31/PR/07 **DATA OPRACOWANIA:** wrzesień 2009 r.

Funkcja	Imię i Nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Ewa Śródecka- -Ćwikła	Technologia	WKP/0091/PWOS/03	
Opracował	mgr inż. Mirosław Bździak	Technologia	WKP/0294/PWOS/08	
Kierownik pracowni	mgr inż. Rafał Jankowski			

Spis treści

1. Przedmiot opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania.....	2
3. Cel i zakres opracowania.....	3
4. Charakterystyka obiektu.....	3
5. Opis zakresu zadań do wykonania w I etapie inwestycji.....	4
5.1. Opis prowadzenia procesu technologicznego.....	4
5.2. Zakres rzeczowy – I etap.....	8
6. Spis rysunków.....	9

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wydzielenie z projektu budowlano - wykonawczego przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Mieścisko, gmina Mieścisko, powiat wągrowiecki, województwo wielkopolskie I etapu inwestycji.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa o wykonanie aneksu do dokumentacji technicznej pn: Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej dla zadania pn: „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisku, Gmina Mieścisko” zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwem Inżynierii Sanitarnej „MEKOR” z siedzibą w Gnieźnie, ul. Zabłockiego 10/8, a Gminą Mieścisko z siedzibą w Mieścisku, Pl. Powstańców Wlkp. 13.

Podstawę formalnoprawną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące akty prawne:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2001r. Nr 62, poz. 627 ze zmianami).
2. Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001r. (tekst jednolity Dz.U. z 2001r. Nr 115, poz. 1229 ze zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. {Dz. Ustaw nr 137 poz. 984} w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych. Dz. U. nr 134, poz. 1140.

Podstawę techniczną realizacji przedmiotowego opracowania stanowią następujące dane:

1. Dokumentacja projektowo - kosztorysowa dla zadania pn: „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisku” opracowana przez Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej „MEKOR” z siedzibą w Gnieźnie, ul. Zabłockiego 10/8.

2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1: 500 - terenu oczyszczalni ścieków z uzbrojeniem podziemnym.
3. Dokumenty regulujące sprawy własności terenu i urządzeń przedmiotowej oczyszczalni.
4. 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 wykonania I etapu przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w miejscowości Mieścisku.

Celem sporządzenia przedmiotowego opracowania jest także przedstawienie sposobu prowadzenia eksploatacji obiektu umożliwiającej etapowe wykonanie inwestycji.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

1. Charakterystyka istniejącego obiektu,
2. Opis prowadzenia procesu technologicznego,
3. Zakres rzeczowy do wykonania w I etapie,
4. Część rysunkowa z wydzieleniem I etapu

4. Charakterystyka obiektu.

Wieś Mieścisko leży w dolinie rzeki Wełny w województwie wielkopolskim, powiat wągrowiecki, 12 km od Wągrowca w kierunku południowo-wschodnim. Wieś jest w 100% zводociągowana ze stacji uzdatniania w Miłosławicach i Gołaszewie.

W zakresie infrastruktury technicznej wieś wyposażona jest częściowo w kanalizację sanitarną (95% obszaru wsi), w 100% w dostawę energii i sieć telefoniczną.

Podstawowe funkcje wsi to mieszkalnictwo, drobny przemysł i usługi, w tym administracja z uwagi na fakt, że Mieścisko pełni rolę ośrodka gminnego.

Przedmiotowa oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w Mieścisku na działce nr 102/4 wpisanej w Księdze Wieczystej nr 50380, przy drodze krajowej Gniezno - Wągrowiec. Omawiany teren znajduje się w obrębie doliny rzeki Wełny uformowanej w holocenie.

Istniejąca oczyszczalnia ścieków dla miejscowości Mieścisko składa się z następujących obiektów technologicznych:

1. Przepompownia główna.
2. Krata łukowa.
3. Punkt przyjmowania ścieków dowożonych z kratą ręczną
4. Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków dowożonych.
5. Zblokowana oczyszczalnia biologiczna
6. Osadniki wtórne.
7. Stacja odwadniania osadu typu DRAIMAD 12 BCAVPK z zespołem przygotowania i dozowania flokulantu typ CMP10-XL.
8. Poletko odkładcze worków z osadem.

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni ścieków w Mieścisku jest rów melioracji szczegółowej nr W-B1.

5. Opis zakresu zadań do wykonania w I etapie inwestycji

5.1. Opis prowadzenia procesu technologicznego

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

Zgodnie ze sporządzonym bilansem ścieków oczyszczalnia w Mieścisku po wykonaniu etapu I mogła będzie przyjąć następujące ilości ścieków :

$$\begin{array}{lll} Q_{d\acute{s}r} = 400 & m^3/d & - \text{średnio dobowo,} \\ Q_{dmax} = 520 & m^3/d & - \text{max. dobowo,} \\ Q_{hmax} = 30 & m^3/h & - \text{max. godzinowo.} \end{array}$$

Ciąg technologiczny oczyszczalni ścieków po przeprowadzeniu I etapu przebudowy będzie się składał z następujących obiektów:

1. Sito spiralne pionowe (urządzenie nowe)
2. Przepompownia ścieków surowych (modernizacja istniejącej).
3. Punkt zlewny ścieków dowożonych (obiekt istniejący).
4. Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków (obiekt istniejący).
5. Piaskownik odśrodkowy (istniejący).

6. Separator piasku (istniejący).
7. Komora odświeżania ścieków z komorą rozdziału (adaptacja ½ istniejącej komory stabilizacji)
8. Reaktor biologiczny z wydzielonymi strefami: tlenową i niedotlenioną – 2 ciągi technologiczne (modernizacja istniejącego + nowy).
9. Stacja dmuchaw (modernizacja istniejącej + nowa).
10. Komora stabilizacji tlenowej osadu nadmiernego (obiekt nowy).
11. Stacja mechanicznego odwadniania osadu (istniejąca workownica typu DRAIMAD).
12. Punkt pomiarowy ścieków oczyszczonych (obiekt nowy).

Opis przebiegu procesów oczyszczania

Ścieki z kolektora sanitarnego kierowane będą do istniejącej przepompowni ścieków. Na wlocie do przepompowni zainstalowane zostanie sito spiralne, którego zadaniem będzie wydzielanie ze ścieków zanieczyszczeń stałych, tzw. skratek. Skratki ewakuowane będą przenośnikiem spiralnym do pojemnika asenizacyjnego, w którym następować będzie dezynfekcja przy użyciu wapna chlorowanego. Skratki okresowo odbierane będą przez wyspecjalizowaną firmę. Praca sita spiralnego sterowana będzie automatycznie z szafki sterowniczej zablokowanej razem z urządzeniem. W ramach projektu należy doprowadzić zasilanie energetyczne do szafy sterowniczej urządzenia.

W celu tłoczenia ścieków do dalszych faz oczyszczania w przepompowni zainstalowane zostaną dwie pompy zatapialne sterowane w funkcji czasu z zabezpieczeniem poziomu minimalnego przed suchobiegiem i maksymalnego przed przepełnieniem. Na rurociągu tłocznym w przepompowni zainstalowana zostanie zasuwą nożowa z napędem elektrycznym umożliwiającą kierowanie ścieków nadmiarowych do zbiornika retencyjnego. Poziom maksymalny w przepompowni powodował będzie załączenie do pracy jednej pompy oraz otworzenie zasuw kierującej ścieki do zbiornika retencyjnego. Docelowo poziom minimalny w przepompowni powodował będzie otworzenie zasuw spustowej ze zbiornika retencyjnego zainstalowanej w komorze zasuw. W I etapie rozładowywanie ścieków odbywało się będzie poprzez uchylenie istniejącej zasuw klinowej.

W pierwszym etapie nie przewiduje się modernizacji istniejącego zbiornika retencyjnego.

Ścieki z przepompowni kierowane będą do piaskownika odśrodkowego, w którym następować będzie wydzielanie zawiesin mineralnych. Pulpą piaskową z piaskownika tłoczona będzie pompą zatapialną do separatora piasku. W celu umożliwienia odpompowywania pulpy piaskowej należy w budynku technicznym, w okolicach separatora piasku, zlokalizować wyłączniki pompy pulpy piaskowej i separatora piasku. Wydzielony ze ścieków piasek ewakuowany będzie przenośnikiem spiralnym do pojemnika asenizacyjnego. Zgromadzony w pojemniku piasek poddawany będzie dezynfekcji przy użyciu wapna chlorowanego. Okresowo zanieczyszczenia mechaniczne odbierane będą przez wyspecjalizowaną firmę.

Ścieki po oczyszczeniu mechanicznym przepływać będą do komory odświeżania, do której kierowane będzie powietrze ze stacji dmuchaw ciągu I. W komorze odświeżania zainstalowana zostanie komora rozdziału umożliwiająca skierowanie odpowiedniej ilości ścieków do każdego ciągu technologicznego. Odpowiedni rozdział ścieków dokonywany będzie na podstawie odczytów z przepływomierzy zainstalowanych na wylocie ścieków z poszczególnych ciągów technologicznych.

Z komory rozdziału ścieki przepływać będą do poszczególnych reaktorów biologicznych. Reaktor biologiczny wykonany zostanie jako dwa niezależne ciągi technologiczne. Każdy ciąg technologiczny wyposażony zostanie w następujące po sobie strefy: niedotlenioną i tlenową.

W komorach niedotlenionych - denitryfikacji zainstalowane będą mieszadła zatapialne, których zadaniem będzie wymieszanie zawartości komory stanowiącej mieszaninę dopływających ścieków surowych i osadu czynnego recykulowanego z osadników wtórnych (recyrkulacja zewnętrzna). Mieszadło sterowane będzie automatycznie w funkcji czasu. W komorze tej zachodzi proces denitryfikacji tj. rozkładu $\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_{\text{gazowy}}$, źródłem węgla dla procesów są ścieki surowe.

W celu podniesienia sprawności procesu denitryfikacji zastosowana zostanie recyrkulacja wewnętrzna mieszaniny ścieków i osadu z komory tlenowej-nitryfikacji do komory denitryfikacji. Recyrkulacja realizowana będzie przy użyciu pomp zatapialnych sterowanych automatycznie w funkcji czasu.

Kolejną fazą oczyszczania jest proces tlenowy przebiegający w komorze tlenowej-nitryfikacji. W komorze tlenowej zachodzą procesy:

- biochemicznego rozkładu związków organicznych i nieorganicznych ($\text{C} \rightarrow \text{CO}_2$)
- amonifikacji i nitryfikacji związków azotu ($\text{NH}_4 \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{NO}_3$)
- pobierania fosforu ze ścieków

W komorze tlenowej zamontowany zostanie system napowietrzania ścieków sprężonym powietrzem z zastosowaniem dyfuzorów membranowych.

Sprężone powietrze dostarczane jest do dyfuzorów zamontowanych w komorze tlenowej ze stacji dmuchaw wyposażonej w dmuchawy napowietrzające. Dmuchawy pracować będą automatycznie w funkcji stężenia tlenu w komorach nitryfikacji. Każdy ciąg technologiczny współpracował będzie z odrębną stacją dmuchaw, które wyposażone będą w po dwie dmuchawy (główna i pomocnicza). W stacji dmuchaw ciągu I umieszczona będzie jedna nowa dmuchawa przystosowana do współpracy z falownikiem oraz wykorzystana zostanie jako pomocnicza istniejąca dmuchawa jednobiegowa. Dmuchawa pomocnicza załączać się będzie w stanach niedoboru tlenu. Stacja dmuchaw ciągu II wyposażona zostanie w dwie nowe dmuchawy przystosowane do współpracy z falownikiem. Dodatkowo w układzie sterowania należy przewidzieć naprzemienną pracę urządzeń.

Oczyszczone ścieki, poprzez komorę zasuw, kierowane będą rurociągiem do osadników wtórnych. Osadniki zaopatrzone zostaną w rurę centralną oraz przelew pilasty. W

osadniku następuje ostatni etap oczyszczania polegający na oddzieleniu kłaczków osadu od ścieku oczyszczonego. Osad sedymentuje na dno osadnika a sklarowane ścieki odpływają poprzez koryto do odbiornika.. Gromadzący się w części osadowej osadnika wtórnego osad czynny recyrkulowany będzie, za pomocą zainstalowanej pompy zatapialnej, do komory niedotlenionej - denitryfikacji. Pompy recyrkulacji zewnętrznej sterowane będą automatycznie w funkcji czasu. Każdy ciąg technologiczny współpracował będzie z dwoma osadnikami wtórnymi. Powstający w trakcie biologicznego oczyszczania osad nadmierny będzie odprowadzany automatycznie przy użyciu sterowanej w funkcji czasu zasuwy nożowej z napędem elektrycznym. Z ciągu I (istniejącego) osad odprowadzany będzie do komory osadu nadmiernego, w której zainstalowana zostanie pompa umożliwiająca tłoczenie osadu do komory stabilizacji tlenowej. Sterowanie pracą pompy będzie automatyczne w funkcji poziomu osadu w komorze. Z ciągu II (projektowanego) osad odprowadzany będzie bezpośrednio do komory stabilizacji tlenowej osadu.

W komorze stabilizacji tlenowej realizowany będzie proces respiracji endogennej oraz grawitacyjnego zagęszczania osadu. W komorze stabilizacji zainstalowane zostaną dyfuzory membranowe, do których kierowane będzie sprężone powietrze ze stacji dmuchaw ciągu II. Odprowadzanie wody nadosadowej z komory stabilizacji realizowane będzie przy użyciu pompy zatapialnej. Sterowanie pompy będzie ręczne wyłącznikiem zlokalizowanym w pobliżu komory.

Ustabilizowany tlenowo osad tłoczony będzie do istniejącej workownicy typu DRAIMAD. W tym celu do projektowanej komory stabilizacji przeinstalowana zostanie istniejąca pompa osadu nadmiernego oraz wykonany zostanie tymczasowy rurociąg łączący przeinstalowaną pompę z istniejącym rurociągiem osadu nadmiernego do workownicy. Należy zachować istniejący sposób sterowania pracą pompy osadu nadmiernego.

Ścieki dowożone zrzucane będą do zbiornika retencyjnego poprzez istniejący punkt zlewny Centralny punkt sterowania pracą oczyszczalni ścieków zlokalizowany będzie w sterowni znajdującej się w budynku socjalno-technicznym. Do komputera doprowadzone zostaną sygnały z poszczególnych szaf sterowniczych zlokalizowanych na terenie oczyszczalni.

Opis sposobu prowadzenia inwestycji w celu utrzymania obiektu w ruchu

W celu utrzymania obiektu w ruchu w pierwszej fazie procesu inwestycyjnego należy wykonać nowy reaktor biologiczny. Po przeprowadzeniu rozruchu mechaniczno-hydraulicznego nowego reaktora należy przystąpić do jego rozruchu technologicznego kierując ścieki w następujący sposób:

- zamknąć przy użyciu poduszki pneumatycznej dopływ do przepompowni ścieków,
- w pierwszej studzience przed przepompownią zainstalować pompę zatapialną z istniejącej przepompowni i przy użyciu tymczasowego rurociągu ścieki kierować przez kratę do zbiornika retencyjnego,

- w zbiorniku retencyjnym zainstalować pompę (drugą z przepompowni lub nową przeznaczoną docelowo do przepompowni) i ścieki kierować przy użyciu tymczasowego rurociągu do nowego reaktora biologicznego,
- po wykonaniu tymczasowego układu rozładowywania ścieków należy przystąpić do prac modernizacyjnych przepompowni i istniejącego reaktora,

W II etapie wykonane zostaną:

- przebudowa zbiornika retencyjnego,
- budowa punktu zlewnego,
- dostawa i montaż stacji odwadniania osadu,
- budowa wiaty przyczepy,
- budowa wiaty osadu,
- budowa zbiornika wody technologicznej,
- przebudowa komory zasuw,

5.2. Zakres rzeczowy – I etap

Integralną częścią opracowania jest Dokumentacja projektowo - kosztorysowa dla zadania pn: „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisku” opracowana przez Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej „MEKOR” z siedzibą w Gnieźnie, ul. Zabłockiego 10/8.

W ramach **I etapu** należy wykonać **pełen zakres branży elektrycznej i AKPiA**. Do urządzeń instalowanych w II etapie należy wykonać podejścia kablowe.

Przepompownia ścieków

1. Branża sanitarno-technologiczna

- prace wykonać w zakresie zgodnym z dokumentacją podstawową (**rys nr 5**),

2. Branża konstrukcyjno – architektoniczna

- prace wykonać w zakresie zgodnym z dokumentacją projektową (**rys nr K 14**),

Wykonanie reaktora biologicznego - projektowanego

1. Branża sanitarno-technologiczna

- prace wykonać w zakresie zgodnym z dokumentacją podstawową (**rys nr 10,11**),
- dodatkowo należy wykonać kanalizację sanitarną pomiędzy reaktorem biologicznym a studzienką K1,

2. Branża konstrukcyjno – architektoniczna

- prace wykonać w zakresie zgodnym z dokumentacją podstawową (**rys nr K7, K8, K9, K10**),

Wykonanie remontu i przebudowy reaktora biologicznego – istniejącego

1. Branża sanitarno-technologiczna

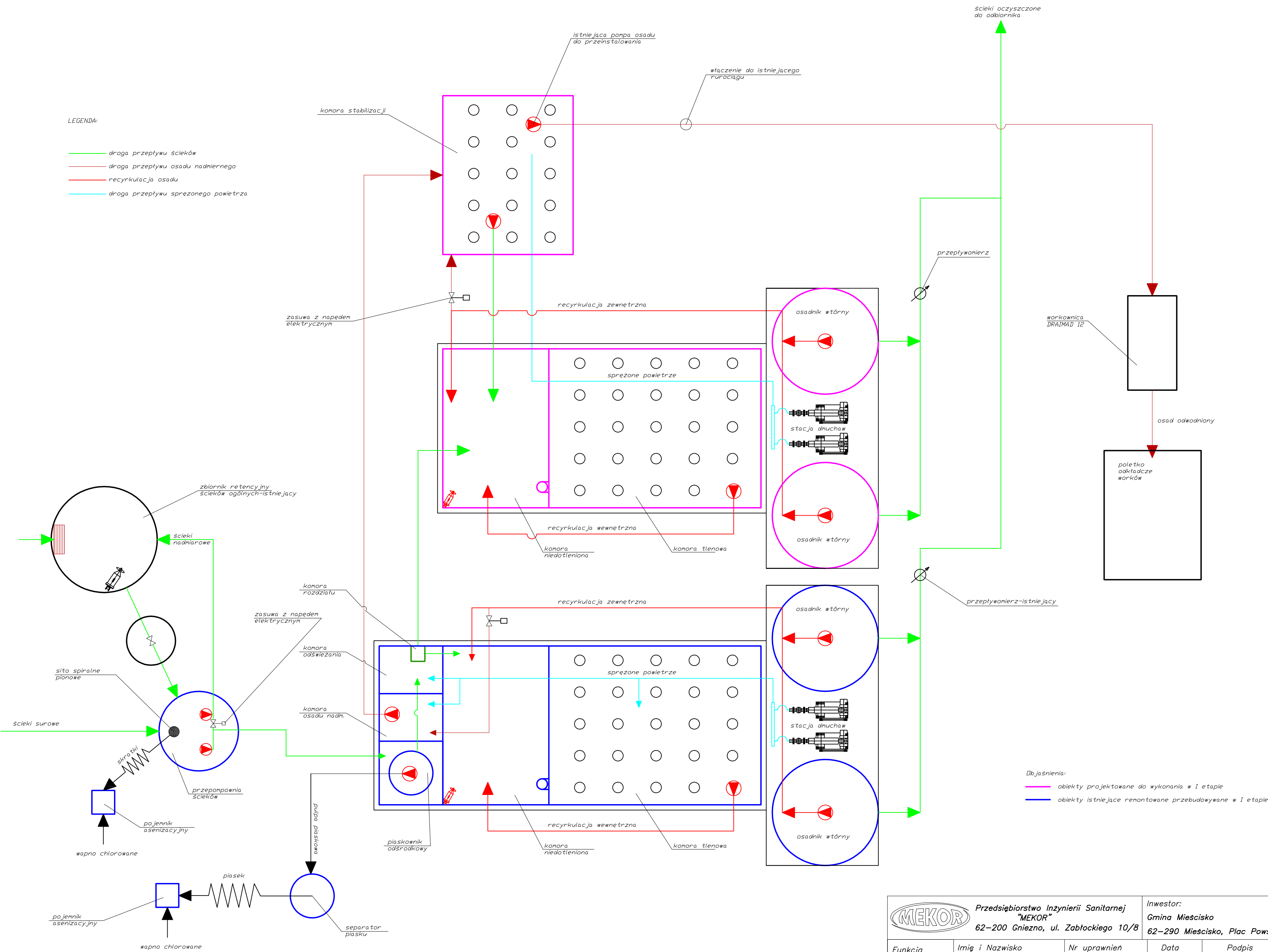
- prace wykonać w zakresie zgodnym z dokumentacją podstawową (**rys nr 9**),
- dodatkowo należy wykonać rurociąg doprowadzający ścieki z komory zasuw zamontowanej w istniejącym reaktorze do nowego reaktora oraz rurociąg tłoczny osadu nadmiernego z komory osadu nadmiernego istniejącego reaktora do komory stabilizacji reaktora projektowanego,
- w trakcie prac modernizacyjnych należy tymczasowo pozostawić rurociąg tłoczny osadu nadmiernego do workownicy DRAIMAD. Do rurociągu istniejącego należy tymczasowo podłączyć pompę przeinstalowaną do projektowanej komory stabilizacji,

6. Spis rysunków

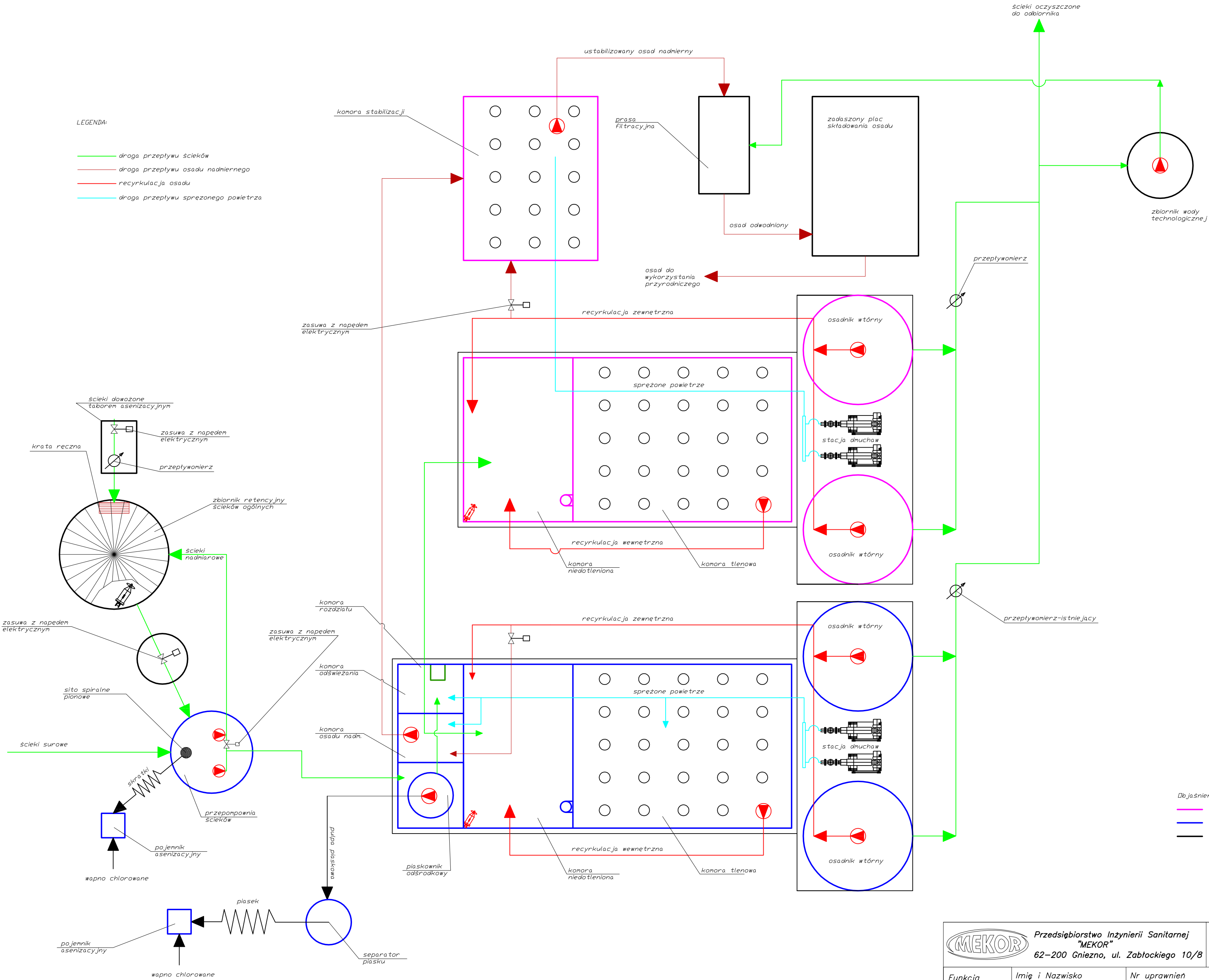
Rys nr 1 – Schemat technologiczny ideowy – docelowy. Obiekty realizowane w I etapie.

Rys nr 2 – Schemat technologiczny ideowy. Przepływ ścieków w I etapie.

Rys nr 3 – Plan sytuacyjny – wysokościowy – I etap.



 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8			Inwestor: Gmina Miescisko 62-290 Miescisko, Plac Powstańców Wlkp. 13		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: P.B-W
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	IX.2009		Branża: technologia
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	IX.2009		Nr arch. 31/PR/07
Sprawdził					Skala: ----
Kier. pracowni					Nr rys. 1
Obiekt: Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.		Nazwa rys.: Schemat technologiczno - I etap			



Objaśnienia:

- obiekty projektowane do wykonania w I etapie
- obiekty istniejące remontowane/przebudowywane w I etapie
- obiekty do wybudowania/przebudowania w II etapie

 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8				Inwestor: Gmina Mięscisko 62-290 Mięscisko, Plac Powstańców Wlkp. 13	
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza: P.B-W
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	IX.2009		Branża: technologia
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	IX.2009		Nr arch. 31/PR/07
Sprawdził					Skala: ----
Kier. pracowni					Nr rys. 2
Obiekt: Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.			Nazwa rys.: Schemat technologiczny - docelowy Obiekty realizowane w I etapie.		

Kopia Mapy Zasadniczej
Skala 1:500(powiększenie)

Nr dz. 470/2007
Nr KERG 509-13 /07
Woj. Wielkopolskie
Powiat Wągrowiec
Jednostka ewidencyjna Mięscisko
Obręb Mięscisko
Obiekt Oczyszczalnia ścieków
Ark. mapy ewid. 1
Sekcja mapy 413.231.172
Działka 102/4
Powierzchnia 0,6390 ha
Właściciel: Gmina Mięscisko

Stan aktualny na dzień 27.03.2007 r
W oznaczonym zasięgu -----

Wykazane na mapie zasadniczej granice działki
są w całości granicami prawnymi.

Wykonawca:
Paweł Łochyński
Nr upraw. zawod. 8732

GEODETA BIURO USŁUG
GEODEZYJNYCH
Paweł Łochyński
62-285 Popowo Kościelne 39
tel./fax 10611127 88 12
NIP 784145-64-001, REGON 630764043

SEJN SPA WĄGROWIEC
Powiatowy Urząd Gminy Wągrowiec
ul. Główna 1
82-200 Wągrowiec
tel. 10611127 88 12
fax 10611127 88 12
NIP 784145-64-001, REGON 630764043
Data: 2007-03-29

- obiekty projektowane do wykonania w I etapie
- obiekty istniejące remontowane/przebudowywane w I etapie
- obiekty do wybudowania/przebudowania w II etapie
- rurociągi/sieci do wykonania w I etapie
- rurociągi sieci do wykonania w II etapie

 Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej "MEKOR" 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8			Inwestor: Gmina Mięscisko 62-290 Mięscisko, Plac Powstańców Wlkp. 13		
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. E. Ćwikła	WKP/0091/PWOS/03	IX.2009		P.B-W
Kreślił	mgr inż. M. Bzdziak	WKP/0294/PWOS/08	IX.2009		Branża:
Sprawdził					technologia
Kier. pracowni					Nr arch.
Objekt: Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.			Nazwa rys.: Plan sytuacyjno-wysokościowy - I etap Wągrowiec, dnia 2007-03-29		
			Skala: 1:500		
			Nr rys. 3		

Mapa orientacyjna skala 1:100 000

