

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: **Projekt budowlano - wykonawczy.**

BRANŻA: **Elektryczna**

NR ARCH.: **31/PR/07** DATA OPRACOWANIA: **czerwiec 2007 r.**

Funkcja	Imię i Nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. R.Miradecki	elektryczna	326/78/Pw	
Opracował	mgr inż. W. Kapłon	Elektryczna		
Sprawdził	mgr inż. G.Dybizbański	elektryczna	69/PW/78	
Kierownik pracowni	mgr inż. Rafał Jankowski		-----	

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt branży elektrycznej dla rozbudowy oczyszczalni ścieków w Mieścisku, której inwestorem jest Gmina Mieścisko sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
projektant

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt branży elektrycznej dla rozbudowy oczyszczalni ścieków w Mieścisku, której inwestorem jest Gmina Mieścisko sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
sprawdzający

Projekt Budowlano-Wykonawczy

1.	<i>Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych – projektant</i>	2
2.	<i>Aktualny wpis do Izby Projektantów - projektant</i>	3
3.	<i>Oświadczenie o kompletności dokumentacji – projektant</i>	4
4.	<i>Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych – sprawdzający</i>	5
5.	<i>Aktualny wpis do Izby Projektantów - sprawdzający</i>	6
6.	<i>Oświadczenie o kompletności dokumentacji – sprawdzający</i>	7

SPIS TREŚCI

1.	Informacje ogólne.	9
2.	Podstawy opracowania.	9
3.	Opis techniczny.	10
3.1.	<i>Charakterystyka techniczna.</i>	10
3.2.	<i>Stan istniejący.</i>	10
3.3.	<i>Stan projektowany.</i>	10
3.4.	<i>Zasilanie obiektu</i>	10
3.5.	<i>Układanie kabli</i>	11
3.6.	<i>Główny wyłącznik prądu</i>	11
3.7.	<i>Rozdzielnie elektryczne obiektu</i>	11
3.8.	<i>Instalacja oświetlenia wewnętrznego</i>	12
3.9.	<i>Instalacja gniazd wtykowych</i>	13
3.10.	<i>Instalacja agregatu prądotwórczego</i>	13
3.11.	<i>Instalacja odgromowa</i>	14
3.12.	<i>Instalacja zasilania urządzeń technologicznych</i>	14
3.13.	<i>System połączeń wyrównawczych</i>	15
3.14.	<i>Zasilanie urządzeń wentylacji i ogrzewania</i>	15
3.15.	<i>System ochrony przeciwprzepięciowej</i>	15
3.16.	<i>System ochrony przeciwporażeniowej</i>	15
3.17.	<i>Ochrona środowiska i strefy ochronne.</i>	15
3.18.	<i>Uwagi końcowe.</i>	16
4.	Tab.1 Tabela doboru kabli i przewodów	17
5.	Rysunki i schematy	
5.1	<i>Schemat elektryczny złącza kablowo-pomiarowego</i>	<i>rys. E-01 18</i>
5.2.	<i>Schemat elektryczny rozdzielni głównej RG</i>	<i>rys. E-02 19</i>
5.3.	<i>Trasa kabli energetycznych zewnętrznych</i>	<i>rys. E-03 20</i>

1. INFORMACJE OGÓLNE.

- 1.1. Inwestor
Gmina Mieścisko
Pl. Powstańców Wlkp 13
62-290 Mieścisko
- 1.2. Adres budowy.
62-290 Mieścisko,
dz. nr. 102/4
- 1.3. Wykonawca dokumentacji.
Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
MEKOR
ul. Zabłockiego 10/8
62-200 Gniezno
- 1.5. Nazwa inwestycji.
Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Mieścisko

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Podstawę opracowania dokumentacji stanowi:
- 2.1. Umowa z inwestorem-zamówienie jednostkowe
- 2.2. Dane inwentaryzacyjne
- 2.3. Ustalenia w terenie.
- 2.4. Uzgodnienia branżowe.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Charakterystyka techniczna.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej wraz z wewnętrzną linią zasilającą dla rozbudowywanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Mieścisko.

3.2. Stan istniejący.

W chwili obecnej w związku ze zwiększeniem przepustowości istniejącej oczyszczalni zachodzi konieczność przebudowy istniejącej mechanicznej oczyszczalni ścieków wraz z niezbędnymi instalacjami elektrycznymi.

3.3. Stan projektowany:

Projektuje się następujące instalacje elektryczne :

- przyłącze energetyczne od modernizowanego złącza kablowo-pomiarowego do rozdzielni głównej obiektu (przyłącze do szafki pomiarowej nie wchodzi w zakres niniejszego projektu)
- rozdzielnie główną RG obiektu oczyszczalni ścieków
- instalacje oświetlenia zewnętrznego
- instalacje zasilające szafę automatyki w budynku technicznym
- instalacje odgromowe budynków projektowanych na terenie oczyszczalni
- instalacje zasilającą wybrane urządzenia technologiczne
- instalacje przeciwporażeniową
- instalacje przeciwprzepięciową

3.4 Zasilanie obiektu

Istniejąca oczyszczalnia ścieków posiada przyłącze energetyczne wykonane linią kablową typu YAKY 4x50 mm² ze złącza kablowego umieszczonego w granicy działki (rys. E-03). W związku ze zwiększeniem zapotrzebowanej mocy elektrycznej zachodzi konieczność modyfikacji istniejącego przyłącza elektrycznego. Istniejące złącze kablowo-pomiarowe należy wyposażać we wkładki bezpiecznikowe 3x200A. Modyfikacji ulegnie również istniejący układ pomiarowy. Należy istniejące przekładniki prądowe wymienić na przekładniki typu IWO 200/5, kl.0.5. Schemat wyposażenia złącza kablowo-pomiarowego pokazano na rys. E-01. Projekt nie wprowadza zmian w sposobie zasilania istniejącego złącza kablowego. Ze złącza wyprowadzić kabel typu YAKY 4x95mm² do rozdzielni głównej oczyszczalni ścieków. Kabel zakończyć w RG wyłącznikiem mocy typu DPX 160. Ze względu na charakterystykę pracy oczyszczalni ścieków, wybrane urządzenia technologiczne podlegają pracy ciągłej. Wynika stąd konieczność zastosowania agregatu prądotwórczego z silnikiem spalinowym. Przy budynku technicznym wydzielono przestrzeń dla zainstalowania agregatu prądotwórczego. Przewidziano zastosowanie agregatu typu EDI 50 prod. FOUCHE o mocy 50kVA z możliwością 10% przeciążenia. Agregat wyposażony jest w automatykę załączającą po podaniu sygnału zaniku napięcia podstawowego. Agregat połączyć kablem z szafką automatyki zgodnie z opracowaniem branży automatyki. Montaż agregatu przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta oraz na podstawie DTR urządzenia. Dokładne wyposażenie szafki pomiarowej wykonać i uzgodnić z Zakładem Energetycznym.

3.5 Układanie kabli

Projektuje się ułożenie nowej linii zasilającej oczyszczalnię ścieków. Kabel układać po istniejącej trasie kabla zasilającego. Całość prac związanych z budową linii kablowej należy przeprowadzić pod kontrolą wytypowanego pracownika odpowiedniej do danego rejonu jednostki energetycznej. Projektowane odcinki kabli należy układać na głębokości 0,8m licząc od powierzchni ziemi do górnej warstwy kabla. Dno rowu przysypać 10 cm warstwą drobnego piasku. Na piasku ułożyć kabel linią falistą z zachowaniem 3% zapasu. Przy wejściach do budynków zachować zapas kabla o długości około 1,0 m. Kabel na całej długości przysypać 10 cm warstwą drobnego piasku. Na warstwie piasku ułożyć rodzimy grunt o grubości 15 cm. W odległości co najmniej 25cm nad kablem ułożyć folię z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Na kablach należy umieścić opaski kablowe wyposażone w trwałe napisy określające :

- symbol i numer ewidencyjny linii
- oznaczenie kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

UWAGA !

Wszystkie prace ziemne związane z modernizacją linii należy przeprowadzać zgodnie z uzgodnieniami branżowymi i ustaleniami właścicieli gruntów.

Przy wykonywaniu robót ziemnych w miejscach zbliżeń i skrzyżowania z innymi sieciami uzbrojenia terenu wszelkie prace należy wykonać ręcznie oraz stosować się do uwag i wymogów użytkowników i uzgodnieniach branżowych. Układanie kabli wykonać zgodnie z PN-76 E-05125

3.6 Główny wyłącznik prądu

Jako zabezpieczenie główne dla obiektu oczyszczalni zastosowano wyłącznik mocy typu DPX 160. Wyłącznik wyposażać w wyzwalacz wzrostowy umożliwiający sterowanie wyłącznika z awaryjnych przycisków ppoż. Przyciski ppoż umieścić przy wejściach do pomieszczeń budynku technicznego w puszkach ochronnych na wysokości 1,3 m.

3.7 Rozdzielnie elektryczne obiektu

Dla całego obiektu oczyszczalni mechanicznej projektuje się wykonanie rozdzielni elektrycznej RG umieszczonej w pomieszczeniu dyżurnym budynku technicznego.

W pomieszczeniu dyżurnym budynku technicznego należy zainstalować rozdzielnię główną obiektu oczyszczalni RG. Stosować szafkę wiszącą typu XL3-400 IP55 o wymiarach 1050 x 575 x 183 (wys x szer x głęb). Szafę instalować w miejscu zainstalowania istniejącej rozdzielni elektrycznej obok zainstalowanej szafy automatyki. W szafie rozdzielni głównej zainstalować zabezpieczenia obwodów :

- oświetleniowych
- gniazd wtykowych 230V
- gniazd wtykowych 400V

zainstalowanych na terenie budynku technicznego. Ponadto rozdzielnia główna wyposażona będzie w zabezpieczenia obwodów zasilających wybrane urządzenia technologiczne, szafę automatyki zasilającą – sterującą. W pobliżu rozdzielni głównej obiektu (pomieszczenie dyżurne) zainstalować szafę automatyki zasilającą – sterującą urządzeń technologicznych. Montaż szafy automatyki zasilającą –sterującą urządzeń technologicznych nie wchodzi w zakres niniejszego projektu.

3.8 Instalacja oświetlenia wewnętrznego

Projekt nie wprowadza zmian w istniejącej instalacji zasilającej urządzenia oświetleniowe wewnętrzne. Przewody zasilające poszczególne obwody oświetleniowe należy przełączyć do projektowanej szafy rozdzielni głównej obiektu (RG). Rozmieszczenie oraz sposób zasilania i sterowania istniejących obwodów oświetleniowych – bez zmian.

Na konstrukcji wsporczej dachu wiaty osadu odwodnionego należy zainstalować oprawy zewnętrzne (IP65). Stosować oprawy typu 2x58W IP65 w obudowie poliwęglanowej. Oprawy zasilane z obwodu wyprowadzonego z rozdzielni RG. Załączanie opraw oświetlenia zewnętrznego wiaty realizowane będzie za pomocą wyłącznika bryzgoszczelnego (łącznik pojedynczy 10A) instalowanego na słupie konstrukcji wsporczej.

Na projektowanym reaktorze biologicznym należy zainstalować oprawy oświetlenia zewnętrznego (3 szt.) zgodnie z rysunkiem E-03. Oprawy zasilane będą z istniejącego obwodu oświetlenia zewnętrznego. Załączenia opraw projektowanych – wyłącznikiem zmierzchowym zgodnie z istniejącym schematem. Stosować oprawy typu ulicznego instalowane na wysięgniku rurowym. Oprawy zasilane będą przewodem typu YKY 3x2,5 mm² wprowadzonym od ostatniej istniejącej oprawy zewnętrznej.

3.9. Instalacja gniazd wtykowych.

Projekt nie wprowadza zmian w istniejącej instalacji zasilającej gniazda wtykowe występujące na terenie budynku technicznego. Przewody zasilające poszczególne obwody gniazd wtykowych należy przełączyć do projektowanej szafy rozdzielni głównej obiektu (RG). Rozmieszczenie oraz sposób zasilania i sterowania istniejących obwodów gniazd wtykowych – bez zmian.

Dla miejscowego zasilania awaryjnego jednostki komputerowej w pomieszczeniu dyspozytora stosować UPS stanowiskowy o mocy 0,5kVA.

3.10. Instalacja agregatu prądotwórczego.

Dla poprawnej i bezprzerowej pracy urządzeń oczyszczalni ścieków przewidziano zastosowanie agregatu prądotwórczego. Przy budynku technicznym wydzielono gniazdo wtykowe dla zainstalowania w/w urządzenia.

Całkowita moc elektryczna jaką ma zapewnić agregat prądotwórczy wynosi : 50,0 kVA.

Dla współpracy dobrano agregat prądotwórczy typu EDI 50 kVA prod. FOUCHE POLSKA.

Obliczenie natężenie prądu linii zasilającej w relacji szafa zasilająca agregatu – Szafa automatyki:

$$I = \frac{P}{U \times \sqrt{3} \times \cos \rho} = \frac{50000}{400 \times 1,73 \times 1,0} = 72,0A$$

Dobrano kabel rezerwowej linii zasilającej między szafą zasilającą agregatu a rozdzielnią automatyki YKY 5x50,0mm². Kabel zasilania rezerwowego układać zgodnie z opracowaniem branży automatyki i doprowadzić do szafy AKP

3.11. Instalacja odgromowa.

Projekt nie wprowadza zmian w istniejącej instalacji odgromowej oczyszczalni ścieków. Projektuje się ułożenie nowych instalacji odgromowej dla obiektów projektowanych. Należy ułożyć doziemnie bednarke typu Fe/Zn 30x5 do nowych elementów stacji oczyszczania ścieków. Bednarke połączyć z metalowymi częściami obiektów , rurociągów itp. W miejscu wskazanym na rys. E-03 bednarke połączyć z istniejącą instalacją odgromową występującą na terenie obiektu.

3.12. Instalacja zasilania urządzeń technologicznych.

W budynku technicznym zainstalowana będzie szafa automatyki. W pomieszczeniu dyżurnym budynku technicznego należy zamontować szafę AKP.

Szafę instalować zgodnie z wytycznymi umieszczonymi w opracowaniu branży AKPiA.

Szafa sterować będzie i zasiląć wybrane urządzenia technologiczne oczyszczalni ścieków. Szafa sterująco – zasilająca zasilane będzie z rozdzielni elektrycznej RG kablem zgodnie ze schematem elektrycznym. Kable zasilające układać na drabinkach ściennych razem z innymi kablami. Szafa zasilająca – sterująca zasilą wszystkie urządzenia technologii oczyszczalni z wyłączeniem :

- Stacji odwadniania osadu

Zasilanie w/w urządzenia realizowane jest w projekcie instalacji elektrycznych. Należy wyprowadzić kabel zasilający typu YKY 5x4mm² i doprowadzić go do szafki zasilająco-sterującej stacji odwadniania osadu. Kabel układać podtynkowo. Zabezpieczenie kabla w rozdzielni głównej – zgodnie ze schematem elektrycznym. Sposób zasilania pozostałych urządzeń jak i sterowanie ich pracą określona zostanie w projekcie automatyki.

3.13. System połączeń wyrównawczych.

Projekt nie wprowadza zmian w istniejącej instalacji połączeń wyrównawczych obiektu. Należy jedynie podłączyć nowe urządzenia do instalacji wyrównawczej. Połączenia wykonać przy pomocy bednarki 25x4.

Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać przewodem LgY16mm².

Do instalacji połączeń wyrównawczych powinny być przyłączone:

- instalacje wentylacyjne,
- instalacje wodne i centralnego ogrzewania,
- metalową konstrukcję budynku.

3.14. Zasilanie urządzeń wentylacji i ogrzewania.

Projekt nie wprowadza zmian w istniejącej instalacji zasilania urządzeń grzewczych. Projektuje się zastosowanie urządzeń wentylacyjnych instalowanych w pomieszczeniu stacji odwadniania osadu. Przewody zasilające wentylatory i nagrzewnice prowadzić podtynkowo. Sposób zabezpieczenia obwodów zasilających przedstawiono na schemacie rozdzielni głównej. Dokładne rozmieszczenie urządzeń wentylacji oraz wytyczne co do sterowania przedstawiono w opracowaniu branży wentylacyjnej. Na etapie wykonawczym modernizacji w przypadku wystąpienia uszkodzenia lub zauważenia wyraźnego zużycia instalacji elektrycznej należy ją wymienić w uzgodnieniu z kierownikiem budowy oraz Inspektorem nadzoru.

3.15. System ochrony przeciwprzepięciowej.

Przewiduje się zastosowanie ochronnika klasy B i C typu Dehn Ventil. Ochronnik umieszczony będzie w rozdzielni głównej budynku.

3.16. System ochrony przeciwporażeniowej.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa ochrona przeciwporażeniowa) stanowi izolacja stosowana we wszystkich urządzeniach. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa) zastosowano wyłączenie przetężeniowe wspomagane wyłącznikiem różnicowoprądowym -dotyczy to obwodów gniazd wtykowych

3.17. Ochrona środowiska, strefy ochronne, plan „bioz”.

Projektowana budowa nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wód i gleby.

Dla przedmiotowej inwestycji nie potrzeba wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „planem bioz” (§6 pkt. 1b, 1k) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. 120)

3.18. Uwagi końcowe.

Niniejszy projekt jest zgodny z przepisami techniczno-budowlanymi, a także z obowiązującymi polskimi normami.

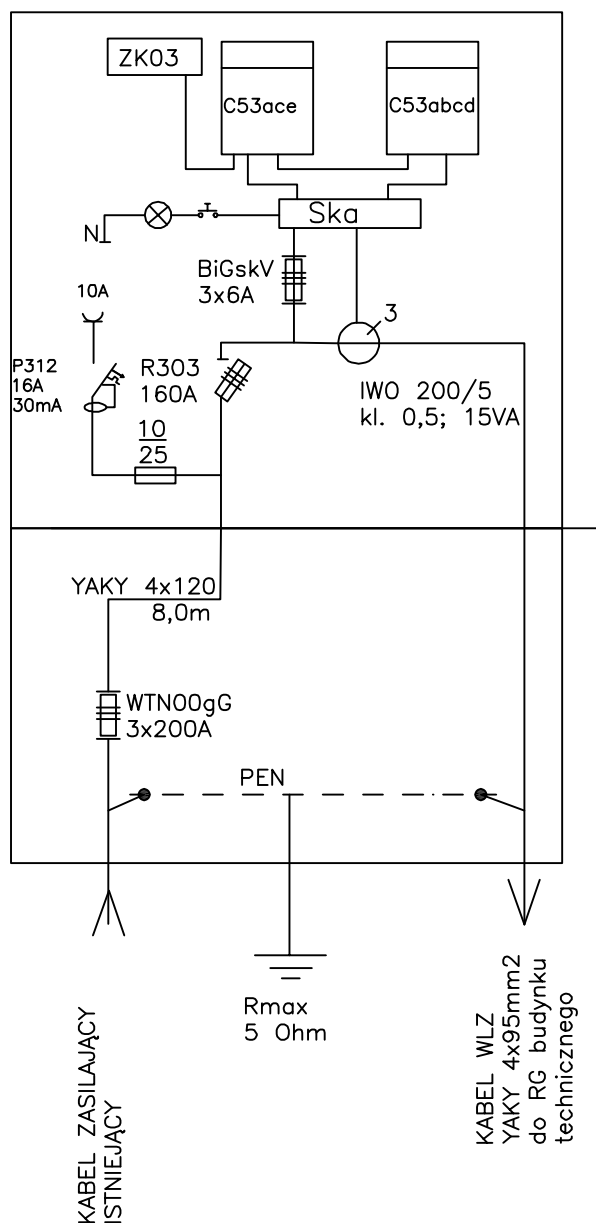
Wszelkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z wymienionymi normami, z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP oraz porządkowych, obowiązujących na drogach publicznych.

Przed przystąpieniem do wykonawstwa, zgodnie z załączonymi kserokopiami uzgodnień, należy powiadomić poszczególnych użytkowników urządzeń podziemnych, a w szczególności właścicieli bądź użytkowników poszczególnych działek na których prowadzone byłyby prace ziemne.

Realizacja projektu gwarantuje w pełni zachowanie warunków określonych w art. 5 a w szczególności ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich (art. 5 ust. 1 pkt.9) w rozumieniu Ustawy z dnia 07.07.1994r. - PRAWO BUDOWLANE jednolity tekst (Dz. U. Nr 207 z dn. 05.12.2003r.).

Po wykonaniu prac Inwestor zobowiązany jest do przeprowadzenia odbioru prac zanikowych jak i całościowych przy udziale wytypowanego przedstawiciela Rejonu Energetycznego

ZŁĄCZE KABLOWO-POMIAROWE



Złącze wykonać z materiałów izolacyjnych. Drzwi zabezpieczyć wkładką z zamkiem stosowanym w danym Zakładzie Energetycznym. Złącze instalować przy pomocy oryginalnych elementów montażowych. Kable wprowadzić od dołu złącza do komory kablowej. Przekroje przewodów:
 - napięciowe - 1,5mm²/750V
 - prądowe - 2,5mm²/750V



Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej
 "MEKOR"
 62-200 Gniezno, ul. Zabłockiego 10/8

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

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował	mgr inż. R. Miradecki	326/78/Pw	08.2007		P.B-W
Kreślił	mgr inż. W.Kapton		08.2007		Branża:
Sprawdził	mgr inż. G. Dybizbański	69/PW/97	08.2007		elektryczna
Kier. pracowni					Nr arch.
					31/PR/07
					Skala:
					--
Obiekt:	Nazwa rys.:				Nr rys.
Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.	Schemat elektryczny złącza kablowo-pomiarowego				E-01

Właściciel: Gmina Mieścisko

W oznaczonym zasięgu - - - - -

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

Nr upraw. zawod. 8732

NIP 784145-64-09; REGON 630784043

509-13104
 2007-03-29

Sturkholm

62-290 Miescisko, Plac Powstańców Wlkp. 13

Funkcja		Imię i Nazwisko		Nr uprawnień	Data	Podpis	Faza:
Projektował		mgr inż. R. Miodowski		326/78/Pw	08.2007	[Signature]	P.B-W
Kier. 9203		mgr inż. Wikapryn			08.2007	[Signature]	Branża:
Sprawdził		mgr inż. W. Zbanski		69/PW/97	08.2007	[Signature]	elektryczna
Kier. pracowni							Nr arch.
							31/PR/07
Objekt:				Nazwa rys.:		Skala:	
Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków.				Trasa kabli energetycznych wewnętrznych		--	
				2007-03-23		Nr rys.	
						E-03	