
KOSZTORYS OFERTOWY

NAZWA INWESTYCJI : Podłączenie studni głębinowej nr 5
ADRES INWESTYCJI : Raszków Zakład Gospodarki Komunalnej
INWESTOR : Gmina i Miasto Raszków
ADRES INWESTORA : 63-440 Raszków ul Rynek 32
BRANZA : sanitarna

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen : III kw 2008

NARZUTY

Narzut podstawowy [Kp] % R, S
Zysk [Z] % R+Kp(R), M, S+Kp(S)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

KLAUZULA

WYKONAWCA :

INWESTOR :

09.2008 r

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1 ODWIERT I OBUDOWA STUDNI WIERCONEJ					
1	WYCENA	Wykonanie otworu hydrogeologicznego - studni nr V o głębokości 42 m	m		
d.1	WŁASNA	zgodnie z zatwierdzonym projektem prac geologicznych dla ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych - plejstoceniskich	m	42 000	
		42			
				RAZEM	42.000
2	KNR 2-01	Wykopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.15 m ³ na odkład w	m ³		
d.1	0217-02	gruncie kat.III (wykop pod płytę fundamentową)	m ³	6 000	
		6			
				RAZEM	6.000
3	KNR-W 2-	Wykonanie płyty fundamentowej pod obudowę studni wiercanej śr.	m ³		
d.1	18 0530-01	2400mm, gr. 250mm	m ³	1 130	
		1.13			
				RAZEM	1.130
4	KNR 2-28	Obudowy studni wiercanej obsypana ziemią (studnia betonowa szczelna	szt		
d.1	0101-03	śr. 1500mm)	szt	1 000	
		1			
				RAZEM	1.000
5	KNR 2-01	Formow.i zagęszcz.obsypki studni głębinowej z ziemi dostarczonej samo-	m ³		
d.1	0408-02	chodami przy użyciu spycharki 110 kW (150 KM) kat.gr.III-IV	m ³	29 000	
		34 - 5,0 - 29			
		29			
				RAZEM	29.000
6	KNR-W 2-	Schody żelbetowe - stopnie betonowe zewn i wewn.na gotowym podłożu	m ³		
d.1	02 0219-01		m ³	1 600	
		1.6			
				RAZEM	1.600
7	KNR 2-28	Montaż głowicy studni wiercanej (11 3/4") w obudowie studni (głowica ze	szt.		
d.1	0102-01	stali nierdzewnej)	szt.	1 000	
		1			
				RAZEM	1.000
8	KNR 2-28	Montaż pompy głębinowej SP60-4 na rurach wznosnych śr. 100mm dłu-	kpl.		
d.1	0103-04	gości 15m	kpl.	1 000	
		1			
				RAZEM	1.000
9	KNR 2-28	Montaż elektronicznego sygnalizatora poziomu wody	kpl.		
d.1	0105-01		kpl.	1 000	
		1			
				RAZEM	1.000
10	KNR 2-28	Elektroniczne sygnalizatory poziomu wody - dodatek za każdy 1 m przewo-	m		
d.1	0105-02	du	m	6 000	
		6			
				RAZEM	6.000
11	KNR 2-15	Montaż rurociągu stalowego ze stali nierdzewnej śr. 32mm o długości 0,8m	m		
d.1	0104-04	jako rura odpowietrzająca	m	0 800	
		0.8			
				RAZEM	0.800
12	KNR 2-15	Montaż rurociągu stalowego ze stali nierdzewnej śr. 40mm o długości 1,5m	m		
d.1	0104-05	jako rura kontrolna	m	1 500	
		1.5			
				RAZEM	1.500
13	KNR 2-28	Wodomierze studzienne typu MK o śr. nominalnej 100 mm	szt.		
d.1	0104-02		szt.	1 000	
		1			
				RAZEM	1.000
14	KNR 2-28	Zawory kołnierzone, zwrotne, klapowe o śr. nom. 100 mm	szt.		
d.1	0208-03		szt.	1 000	
		1			
				RAZEM	1.000
15	KNR 2-28	Przepustnice zaporowe o śr. nom. rury 100 mm; śruby M16x130	szt.		
d.1	0207-03		szt.	1 000	
		1			
				RAZEM	1.000
2 ROBOTY ZIEMNE					
16	KNR 2-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melio-	km		
d.2	0120-03	racyjnych w terenie równinnym	km	0 296	
		0 296			
				RAZEM	0.296
17	KNR 2-01	Roboty ziemne wykon.koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m ³ w	m ³		
d.2	0206-02	gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyladoczymi na odległość do 1	m ³	380.000	
		km			
		296 x 0,8 x 1,6 = 380			
		380			

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	380.000
18	KNR 2-01 d.2 0214-02	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowniczymi po terenie lub drogach gruntowych ziemi kat.III-IV 4 x 380 = 1520 1520	m ³ m ³	 1520.000	
				RAZEM	1520.000
19	KNR 2-01 d.2 0324-02	Pełne umocowanie pionowych ścian wykopów szalunkiem skrzyniowym 296 x 1,6 x 2 = 947 947	m ² m ²	 947.000	
				RAZEM	947.000
20	KNR 2-01 d.2 0206-02	Dowóz piasku na wymianę gruntu 380	m ³ m ³	 380.000	
				RAZEM	380.000
21	KNR 2-01 d.2 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowniczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV 20 x 380 = 7600 7600	m ³ m ³	 7600.000	
				RAZEM	7600.000
22	KNR 2-01 d.2 0230-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III 380	m ³ m ³	 380.000	
				RAZEM	380.000
23	KNR 2-01 d.2 0236-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III 380	m ³ m ³	 380.000	
				RAZEM	380.000
3 ROBOTY INSTALACYJNE					
24	KNR 2-18 d.3 0501-02	Kanały rurowe - podłozą z materiałów sypkich o grub.15 cm 296 X 0,8 = 237 237	m ² m ²	 237.000	
				RAZEM	237.000
25	KNR-W 2- d.3 18 0108-04	Rurociąg tłoczny z rur PVC łączone na wcisk o śr.zewnętrznej 160 mm 296	m m	 296.000	
				RAZEM	296.000
26	KNR-W 2- d.3 18 0122-04	Kształtki PVC ciśnieniowe jednokielichowe łączone na wcisk o śr.zewn. 160 mm łuki śr. 160mm <45° - 5szt. nasuwki PVC śr. 160mm - 2szt. 7	szt szt	 7.000	
				RAZEM	7.000
27	KNR-W 2- d.3 18 0114-04	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 150 mm trójnik żel. kołn. 150/150 - 1szt. króciec jednokołnierzowy FW śr. 150mm - 3szt. 4	szt szt	 4.000	
				RAZEM	4.000
28	KNR-W 2- d.3 18 0704-02	Próba wodna szczelności sieci wodociagowych PVC o śr.nominalnej 160 mm 2	200m - 1 prób. 200m - 1 prób.	 2.000	
				RAZEM	2.000
29	KNR-W 2- d.3 18 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociagowych o śr.nominalnej 160 mm 2	odc.20 0m odc.20 0m	 2.000	
				RAZEM	2.000
30	KNR-W 2- d.3 18 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociagowej o śr. nominalnej 160 mm 2	odc.20 0m odc.20 0m	 2.000	
				RAZEM	2.000
31	KNR-W 2- d.3 18 0530-01	Wykonanie bloków oporowych w miejscach zmiany kierunku układanej sieci 0,7 x 0,5 x 0,5 x 4 = 0,7 0,7	m ³ m ³	 0.700	
				RAZEM	0.700
32	KNR-W 2- d.3 18 0108-07	Rurociąg ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr.zewnętrznej 250 mm jako osłona pod dnem rowu 6	m m	 6.000	
				RAZEM	6.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
33	KNR-W 2-18 0309-01	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr.nominalnej 160 mm w rurach ochronnych	m		
		6	m	6.000	
				RAZEM	6.000
4 ROBOTY DROGOWE					
34	KNR 2-31 0407-05	Obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm na podsypce cem.piaskowej z wyp.spoin zaprawą cem.	m		
		35	m	35.000	
				RAZEM	35.000
35	KNR 2-31 0114-01	Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa dolna o grub.po zagęszcz.	m ²		
		20 cm	m ²	35.000	
		35			
				RAZEM	35.000
36	KNR 0-11 0316-01	Nawierzchnie z kostki betonowej "POLBRUK" grubości 80 mm typu 10 na podsypce piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin piaskiem	m ²		
		35 + 12 /przy obudowie studni/	m ²	35.000	
		35			
				RAZEM	35.000
5 OGRODZENIE TERENU					
37	KNR 2-02 1804-11	Ogrodzenie z siatki wys. 1.5 m na słupkach stal.z rur śr.70 mm o rozst.2.1 m obsadzonych w gruncie i obetonowanych	m		
		(2x20) + (2x25) = 90			
		90 - 4 = 86	m	86.000	
		86			
				RAZEM	86.000
38	KNR 2-02 1808-07	Wrota z furtkami wys.1.6 m szer.wrót 4,5 m i furtki 1 m z siatki w ramach stal.na got słupkach z pasem dol z blachy o wys.25 cm	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000

KOSZTORYS OFERTOWY

NAZWA INWESTYCJI : Rozbudowa Stacji Wodociągowej Raszków-Zasilanie studni Głębinowej nr V
ADRES INWESTYCJI : Raszków Zakład Gospodarki Komunalnej
INWESTOR : Gmina i Miasto Raszków
ADRES INWESTORA : 63-440 Raszków ul. Rynek 32
BRANŻA : Elektryczna

Stawka roboczogodziny :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] % R, S
Zysk [Z] % R+Kp(R), M, S+Kp(S)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1 ZASILANIE STUDNI GŁĘBINOWEJ NR V					
1	KNNR 5	Kopanie rowów dla kabli w sposób mechaniczny w gruncie kat. III-IV	m ³		
d.1	0701-05	275	m ³	275.000	
				RAZEM	275.000
2	KNNR 5	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m ³		
d.1	0701-02	15	m ³	15.000	
				RAZEM	15.000
3	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 5.5 kg/m w rowach kablowych ręcznie	m		
d.1	0707-05	980	m	980.000	
				RAZEM	980.000
4	KNNR 5	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 120 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
d.1	0726-11	2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
5	KNNR 5	Układanie kabli sterowniczych YKSY do studni nr V w rowach kablowych ręcznie	m		
d.1	0707-01	980	m	980.000	
				RAZEM	980.000
6	KNNR 5	Układanie kabli zasilających YKY (Zasilanie WP-1.4, trafo-studnia)	m		
d.1	0707-01	980	m	980.000	
				RAZEM	980.000
7	KNNR 5	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 120 mm ² pod zaciski lub bolce	szt. żył		
d.1	1203-06	8	szt. żył	8.000	
				RAZEM	8.000
8	KNNR 5	Ułożenie rur osłonowych AROT DVK 110	m		
d.1	0705-01	30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
9	Kalkulacja	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 10 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie -ZX2 -Skrzynka Zasilająca Czujnik Poziomu+trafo	szt.		
d.1	Własna	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
10	Kalkulacja	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 10 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie -ZX1 -Skrzynka Zasilająca Silnik Pompy Głębiniowej-Studnia Głębiniowa	szt.		
d.1	Własna	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
11	KNNR 5	Obróbka kabli sygnalizacyjnych i sterowniczych wielożyłowych (do 6 żył)	szt.		
d.1	0727-03	2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
12	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane n.t. na betonie (Wyłącznik krańcowy -otwarcie wiazu)	m		
d.1	0206-01	5	m	5.000	
				RAZEM	5.000
13	KNNR 5	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne 3-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm ² (gniazdo 24 V AC-studnia)	szt.		
d.1	0308-06	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
14	KNNR 5	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m, kat.gruntu III	m		
d.1	0605-02	10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
2 ROZDZIELNIE RE					
15	KNNR 9	Wymiana aparatów elektrycznych o masie do 2.5 kg w istniejącym polu	szt.		
d.2	0203-01	Rozdzielni RE	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
16	KNR 5-08	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 50 mm ²)	szt.		
d.2	0812-05	4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
17	kalk.własna	montaż płyty montażowej w polu rozdzielni RE	szt.		
d.2		1	szt.	1.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	1.000
18	KNR 5-14 d.2 0401-01	Montaż odłączników 3-biegunowych lub uziemników o masie do 20 kg na gotowej konstrukcji ROZŁĄCZNIK BEZPIECZNIKOWY RBK00 + WKŁAD-KI 125A	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
19	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż Wyłłącznika Silnikowego PKZM0-25	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
20	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż Stycznik do pracy silnikowej DILM 25 -11 kW	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
21	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż Przekładnika prądowego 50/5	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
22	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż OCHRONNIKA PRZEPIĘCIOWEGO KL. B+C PROTEC BV 25-275	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
23	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż Voltomierza natablicowego z przełącznikiem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
24	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż Amperomierza natablicowego 50/5 AC	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
25	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż WYŁĄCZNIKA INSTALACYJNEGO S301	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
26	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż PRZEKAŹNIKA KONTOLI FAZ 3-FAZOWY	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
27	KNNR 5 d.2 0406-01	Montaż Przekąźnika pomocniczego RT 2P / 230V	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
28	KNR 5-14 d.2 0517-01	Układanie przewodów do 1.5 mm ² w wiązkach w szafach i na tablicach	m		
		50	m	50.000	
				RAZEM	50.000
29	KNR 5-14 d.2 0517-04	Układanie przewodów 6.0 mm ² w wiązkach w szafach i na tablicach	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
30	kalk.własna d.2	Pozostały drobny osprzet i prefabrykacja, zarobienie i podłączenie przewodów sterowniczych i sygnalizacyjnych	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
31	KNR 5-14 d.2 0509-01	Montaż PRZEŁĄCZNIKA 3 POŁOŻENIOWEGO, BEZ SAMOPOWROTU - 1S2	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
32	KNR 5-14 d.2 0509-01	Montaż Licznika-Godz.pracy -Schrack	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
33	KNNR 5 d.2 0602-04	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach ułożone luzem	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
3 PRÓBY I POMIARY ELEKTRYCZNE					
34	KNR 4-03 d.3 1202-01	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		2	pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
35	KNR 4-03 d.3 1202-02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 2,3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 2	pomiar pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000
36	KNR 4-03 d.3 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego 2	pomiar pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000
37	KNR 4-03 d.3 1205-05	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania 30	pomiar pomiar	30.000	
				RAZEM	30.000
38	KNNR 5 d.3 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 2	pomiar pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000
39	KNNR 5 d.3 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 2	pomiar pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000
40	KNNR 5 d.3 1302-03	Badanie linii kablowej N.N. - kabel 4-żyłowy 1	odc. odc.	1.000	
				RAZEM	1.000
41	KNNR 5 d.3 1302-02	Badanie linii kablowej N.N. - kabel 3-żyłowy 1	odc. odc.	1.000	
				RAZEM	1.000
42	KNNR 5 d.3 1302-05	Badanie linii kablowej - kabel sygnalizacyjny 7-żyłowy 1	odc. odc.	1.000	
				RAZEM	1.000
43	KNNR 5 d.3 1308-02	Sprawdzenie i regulacja działania styczników z wyzwalaczem termicznym do 100 A 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
44	KNNR 5 d.3 1307-03	Sprawdzenie i pomiary przekaźników pomocniczych 4	pomiar pomiar	4.000	
				RAZEM	4.000
45	KNNR 5 d.3 1306-01	Badanie silnika asynchronicznego, klatkowego o mocy do 10 kW 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000

DOKUMENTACJA BUDOWLANA

**ROZBUDOWA UJĘCIA WODY - STUDNI W RASZKOWIE ZGK
GMINA RASZKÓW**

**INWESTOR: GMINA I MIASTO
UL. RYNEK 32
63-440 RASZKÓW**



INST - BUD - ROL EKO

ul. M. Konopnickiej 11 63-400 Ostrów Wielkopolski
tel./fax 062 592 15 28 0601 76 70 45
NIP 622-21-90-145 REGON 250780004

BOŚ S.A. o/Ostrów Wlkp nr 68 1540 1173 2001 4011 0103 0001

PROJEKT BUDOWLANY

ROZBUDOWA UJĘCIA WODY - STUDNI W RASZKOWIE ZGK

NAZWA OBIEKTU

INWESTOR

OPRACOWAŁ
PROJEKTANT

SPRAWDZIŁ

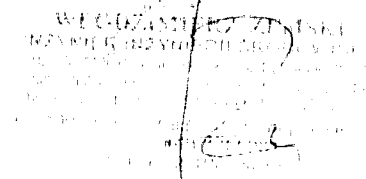
Gmina i Miasto Raszków

Andrzej Cichoradzki

Lech Buszewski

Jan Durlak

Włodzimierz Zemski



OSTRÓW WIELKOPOLSKI
MAJ 2008

OPIS TECHNICZNY

ROZBUDOWA UJĘCIA WODY - STUDNI W RASZKOWIE ZGK

1. Podstawa opracowania

- umowa zawarta w dniu 8 lutego 2008 roku pomiędzy Gminą i Miastem Raszków a firmą INST-BUD-ROL EKO w Ostrowie Wielkopolskim ul. Konopnickiej 11,
- uzgodnienia zawarte pomiędzy Inwestorem a Zleceniodawcą.

2. Zakres inwestycji „Rozbudowa ujęcia wody – studni w Raszkowie ZGK”

polegająca na:

- wykonanie obudowy studni wierconej nr V
- zamontowanie pompy głębinowej w otworze studziennym
- zagospodarowanie i ogrodzenie bezpośredniej strefy ujęcia wody dla studni nr V
- wykonanie rurociągu tłoczego dla studni nr 5 / włączenie do istniejącego rurociągu tłoczącego wodę ze studni nr IV /
- zaprojektowaniu urządzeń do uzdatniania wody zgodnie z potrzebami Inwestora - w nawiązaniu do istniejącego ciągu technologicznego
- wykonanie zasilania energetycznego dla studni nr V
- zaprojektowanie rozdzielni elektrycznej do potrzeb nowych urządzeń.

3. Stan istniejący

SUW wybudowano w systemie dwustopniowego pompowania wody.

Ujęcie wody składa się z pięciu studni głębinowych : I , IA , IIA , III , IV ,.

Studnie I-III usytuowane są na terenie działki wodociągowej . Studnie te zostały wykonane w latach 1969-1991. W latach 1995-1996 wykonano studnię nr Iv oddaloną od stacji uzdatniania wody o 700 m.

Aktualnie więc ujęcie komunalne w Raszkowie jest eksploatowane zespołowo z wydajnością 104 m³/h.

Blok filtrów to cztery filtry ciśnieniowe 1800 mm wraz z rurociągami i armaturą oraz jeden mieszacze wodno powietrzne o 600 mm.

Blok hydroforów stanowią dwa hydrofory $\phi 1500$ mm o pojemności $4,5 \text{ m}^3/\text{h}$ każdy wraz z armaturą i osprzętem

Blok płuczący, który stanowią zbiornik wody uzdatnionej o pojemności $1 \times 50 \text{ m}^3$ wraz z pompą do płukania filtrów typu 100 PJM 140.

Ponadto na wyposażeniu części technologicznej znajdują się blok sprężarek składający się z agregatu BS WAN-E oraz chlorator C-52 .

Oprócz części technologicznej są pomieszczenia socjalne oraz pomieszczenie dla konserwatora.

Rozbudowa Ujęcia Wody w Raszkowie polegać będzie na wykonaniu studni głębinowej nr V o wydajności $60 \text{ m}^3/\text{h}$ i podłączeniu jej do istniejącego wodociągu , dobudowanie jednego filtra pośpiesznego $\phi 1800$ mm oraz wymiana istniejącego aeratora $\phi 600$ mm na $\phi 1800$ mm , dostosowując je nowych warunków / podłączając do istniejących rurociągów.

Ponadto należy wykonać nowe zasilanie energetyczne wraz ze sterowaniem i monitoringiem dla studni nr V.

Ponadto należy wymienić ogrodzenie oraz zagospodarowanie strefy ochrony bezpośredniej dla nowej studni.

4. Zapotrzebowanie wody

Dla okresu obecnego zapotrzebowanie na wodę określono na podstawie rejestru dobowego zużycia wody prowadzonego przez konserwatora SUW.

Qsr dob	-	$2\,900,0 \text{ m}^3/\text{d}$
Qmax dob	-	$3\,500,0 \text{ m}^3/\text{d}$
Qmax h	-	$146,0 \text{ m}^3/\text{h}$

5. Ujęcie wody

Źródłem wody po rozbudowie będą cztery studnie głębinowe odwiercona o łącznej wydajności $150 \text{ m}^3/\text{h}$.

Pobór wód podziemnych dla potrzeb wodociągu w Raszkowie zatwierdzono w ilościach:

Dla studni nr II A.

$$Q_{\text{max h}} - 26,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla studni nr III

$$Q_{\text{max h}} - 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla studni nr IV

$$Q_{\text{max h}} - 60,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla studni nr V

$$Q_{\max} h = 60,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Łącznie zatwierdzono zasoby całego ujęcia :

$$Q = 150 \text{ m}^3/$$

$$S = 4,7 - 13,0 \text{ m.}$$

Obudowę studni nr V wykonać z kręgów betonowych \varnothing 1500 mm. W płycie betonowej przykrywającej studnię należy zamontować właz stalowy 700 x 700 mm z wentylatorem z siatką a w obudowie zamontować głowicę studzienną wraz z uzbrojeniem którego rozmieszczenie pokazano na rysunku profilu studni. W studni należy zamontować następującą pompę głębinową.

	Studnia nr V
Rzędna terenu studni	140,10 m npm
Rzędna posadzki SUW	141,95 m npm
Statyczne zwierciadło wody	4,20 m ppt
Dynamiczne zwierciadło wody	17,20 m ppt

Obliczenie strat ciśnienia w rurociągu tłocznym od ujęcia do SUW

geometryczna wysokość podnoszenia	19,05 m sł. H ₂ O
straty na filtrach	6,0 m sł. H ₂ O
straty na wylocie zbiornika wyrównawczego	0,0 m sł. H ₂ O

Razem straty	25,05 m sł. H ₂ O

Projektuje się pompę głębinową firmy GRUNDFOS:

TYP - SP 60-4 z silnikiem o mocy 7,5 kW posiadająca następującą charakterystykę.

Q w m ³ /h	30	40	50	60	70
H w m sł. H ₂ O	46	40	33	30	25

Pompę należy zawiesić na rurach wznosnych stalowych \varnothing 100 mm o połączeniach kołnierzowych długości 15 m.

6. Stacja Uzdatniania Wody – Część Technologiczna

Z uwagi na zwiększoną ilość pompowanej wody z ujęcia dla Raszkowa aby ją uzdatnić należy dobudować filtr pośpieszny. Istniejące filtry pracowały w układzie dwustopniowego pompowania i uzdatniały wodę w wystarczającym . W stacji uzdatniania wody przewidziano miejsce dla zamontowania dodatkowego filtra.

Zwiększona ilość uzdatnianej wody wymusiła konieczność wymiany aeratora na większy.

6.1. Aerator centralny

Czas kontaktu powietrza z wodą $T_k = 150$ s

$$Q = 150,00 \text{ m}^3/\text{h} = 2\,500 \text{ dm}^3/\text{min} = 41,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Objętość aeratora

$$V_a = q \times T_k \times n = 41,6 \times 140$$

$$V_a = 5\,825 \text{ dm}^3$$

Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca projektuje się aerator centralny nietypowy /wykonany na zamówienie/ o następujących parametrach :

$$D = 1\,400 \text{ mm}$$

$$H = 4\,000 \text{ mm} \text{ / część cylindryczna /}$$

$$V_c = 6\,000 \text{ dm}^3$$

6.2. Filtry pośpieszne

Odżelaziacz

$$Q = 22 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia filtrów i istniejących

$$F_{\text{fistn}} = 8,6 \text{ m}^2$$

$$F_{\text{ff}} = 2,54 \text{ m}^2 \text{ dla filtra o średnicy } 1800 \text{ mm.}$$

Zatem łączna powierzchnia filtrów wynosić będzie

$$F_c = 11,14 \text{ m}^2$$

Rzeczywista prędkość filtracji wynosić będzie - w przypadku pompowania wody jednocześnie wydajnością całego ujęcia

$$V_f = Q/F = 150 \text{ m}^3/\text{h} / 11,14 \text{ m}^2 = 13,46 \text{ m/h}$$

Dobudowany filtr o 1800 mm należy wypełnić złożem filtracyjnym o niżej podanej granulacji. Filtry te będą pracowały w układzie jednostopniowego filtrowania czyli usuwanie związków żelaza i manganu będzie odbywać się na tych samych filtrach.

Odżelaziacz - złożo żwirowo-piaskowe standard całkowita wysokość napełnienia 1500 mm

Wysokość poszczególnych warstw oraz ich granulacja

- warstwa podtrzymująca o granulacji	5,0 – 10,0 mm	h =	100 mm
- warstwa podtrzymująca o granulacji	2,5 – 5,0 mm	h =	100 mm
- warstwa podtrzymująca o granulacji	1,4 – 2,5 mm	h =	100 mm
- warstwa czynna o granulacji	0,8 – 1,4 mm	h =	1 200 mm

6.2.1 Filtrocykl odżelaziaczy

Filtrocykl odżelaziaczy pozostaje bez zmian.

Płukanie filtrów należy przeprowadzić co dwanaście dni dla stacji uzdatniania wody tradycyjnej z ręcznym sterowaniem. Płukanie filtrów należy przeprowadzić w odstępach jednodniowych z uwagi na konieczność sklarowania się wód popłucznych w odstoju. Jednakże czasookres pracy filtrów należy określić po kilku tygodniowym okresie eksploatacji.

6.3. Dezynfekcja wody

Pozostaje bez zmian.

6.4. Zbiornik wyrównawczy

Pompy głębinowe będą sterowały napełnieniem wodą zbiorników wyrównawczych. /jak dotychczas/

6.5. Rurociągi technologiczne

Rurociągi technologiczne należy wykonać z rur stalowych czarnych o połączeniach kołnierzowych o średnicy 150 mm. Rurociągi technologiczne

dobudowanego filtra połączyć z istniejącymi rurociągami / wg właściwości/ ułożonymi w galerii rurociągów w części podpiwniczonej pod filtry. Również aerator centralny, który należy posadzić w miejscu istniejącego połączyć rurociągami od zdemontowanego aeratora.

Armatura odcinająca to zasuwy żeliwne klinowe kolnierzowe o 150 mm

Przewody technologiczne w stacji wodociągowej należy pomalować następującymi kolorami:

woda surowa – koloru zielonego

woda uzdatniona – koloru niebieskiego

woda popłuczna – koloru jasnobrazowego

powietrze – koloru błękitnego

UWAGA: Wszelkie elementy stacji uzdatniania wody mające kontakt z wodą do spożycia należy wykonać z materiałów atestowanych dopuszczonych przez PZH do kontaktu z wodą zdatną do picia i potrzeb gospodarczych.

7. Odstojnik wód popłucznych

Wody popłuczne oraz pierwszy filtrat z płukania jednego filtra odprowadzone będą kanałem do istniejącego odstojnika wód popłucznych. Ilość wód popłucznych z płukania jednego filtra wynosi 8,82 m³. Wody z odstojnika będą odprowadzone po 24 godzinnym sklarowaniu do pobliskiego rowu melioracyjnego. Wody z płukania filtrów po sedymentacji w odstojniku i sklarowaniu mieszczą się pod względem jakości w II klasie czystości i z tego powodu nie stanowią zagrożenia dla odbiornika.

8. Roboty budowlane

Budynek technologiczny:

Z uwagi na to, że w budynku technologicznym przewidziano przejścia w stropach i ścianach dla dobudowanego filtra nie przewiduje się robót budowlanych.

9. Roboty elektryczne.

9.1. Linia kablowa zasilająca i sterownicza n.n.

Do zasilania pompy głębinowej nowo wybudowanego Ujęcia Wody nr V należy przebudować istniejące pole w rozdzielni głównej RE Stacji Wodociągowej (ostatnie pole od strony usytuowania baterii kondensatorów) oraz wyprowadzić projektowany kabel YKY 4x70 mm² (zasilanie silnika pompy głębinowej) i YKY 3x 2,5 mm² (zasilanie oświetlenia, obwodów 24V w studni głębinowej) oraz linie kablową sterowniczą YKSY 5x 1,5.

Linie kablowe zasilające i sterownicze należy ułożyć równoległe do istniejącej linii kablowej zasilającej studnię głębinową Nr IV.

W studni ujęciowej nr V zainstalowana będzie pompa głębinowa o mocy znamionowej $P_n = 7.5 \text{ kW}$. Pompa ta została zabezpieczona w następujący sposób:

- zabezpieczenie przed przeciążeniem, zwarcim i pracą dwufazową- samoczynny wyłącznik silnikowy PKZM0-25 przeznaczony do ochrony odbiorników o prądzie znamionowym do 25 A produkcji **Moeller**
- zabezpieczenie przed suchobiegiem: sygnalizator poziomu cieczy *WP-1.4 prod.*

„*Mikrobest*” wraz z sondami przewodnościowymi. Sygnalizator poziomu cieczy zabudowany w obudowie studni głębinowej w skrzynce ZX2 315x450x214 produkcji Hensel nr ref.MI 89331

W skrzynce ZX2 wewnątrz studni głębinowej zabudowany zostanie również transformator bezpieczeństwa TOS 230/24 V 160 VA dla zasilenia obwodów gniazd 24 V i oświetlenia studni głębinowej. W skrzynce

W skrzynce ZX1 produkcji Schrack zainstalowanej również wewnątrz studni głębinowej zabudowana zostanie listwa zaciskowa LZX1 do połączeń obwodów silnoprądowych silnika pompy głębinowej.

Dodatkowo z ujęcia do rozdzielni „RE” (kablem YKSY 5x 1,5)przekazywane będą następujące sygnały:

- sygnalizacja otwarcia wjazdu studni
- sygnalizacja suchobiegu – sondy przewodnościowe

Dokładną wysokość zawieszenia sond ustalić z technologiem na etapie realizacji inwestycji.

Prace wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364

Kable prowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planie sytuacyjnym oraz z wykazem kabli. Wszystkie projektowane kable należy ułożyć w rowie kablowym o głębokości 0.8 m na 10 cm, podsypce z piasku, następnie kable należy przysypać

warstwą piasku o grubości 10 cm, warstwą gruntu rodzimego o grubości 25 cm po czym trasę kabli oznaczyć taśmą z *PVC* koloru niebieskiego

W przejściach pod nawierzchnią utwardzoną oraz w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi kable należy ułożyć w przepustach wykonanych z rur ochronnych typu *DVK75 prod. „AROT”*. Wloty przepustów należy uszczelnić pianką poliuretanową. Na kablach należy założyć oznaczniki kablowe. Oznaczniki powinny być założone co 10 m oraz przy wejściach i wyjściach z przepustów. Na oznacznikach należy umieścić: symbol i numer ewidencyjny kabla, oznaczenie kabla, znak użytkownika kabla oraz rok ułożenia kabla. Przed zasypaniem kable należy zgłosić do uprawnionych jednostek geodezyjnych w celu dokonania namiaru geodezyjnego.

Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli od rurociągów wynoszą dla:

- rurociągów, wodociągowych i gazów palnych o ciśnieniu do 0,05MPa – 0,2m
- rurociągów ciepłych izolowanych wodnych i parowych – 0,5m
- rurociągów ciepłych nie izolowanych wodnych i parowych – 1,2m
- rurociągów z cieczami palnymi – 1m
- innych urządzeń technologicznych -1m

Jeżeli z uzasadnionych względów zachowanie tych odległości nie jest możliwe to

kable należy chronić za pomocą rur metalowych lub trwałych osłon na całej długości skrzyżowania lub zbliżenia.

Kable przy wprowadzaniu do budynku należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem

mechanicznym osłoną wmurowaną w fundament lub ścianę.

Jako osłony mogą być stosowane rury betonowe, kamionkowe lub stalowe przechodzące przez całą grubość ściany budynku. Osłona wewnątrz winna mieć średnicę równą co najmniej 1,5-krotnej średnicy zewnętrznej kabla. Osłonę

należy ułożyć ze spadkiem na zewnątrz budynku.

Wprowadzając kabel do budynku na zewnątrz należy pozostawić zapas kabla w postaci pętli ułożonej w ziemi pod rurą wpustową wmurowaną w ścianę lub w fundament. Po wciągnięciu kabla do wnętrza pomieszczenia przez rurę oba końce rury należy uszczelnić, aby zapobiec przedostawaniu się wody do wnętrza budynku.

Prace wykonać zgodnie z normą N SEP -E-004

Szczegóły związane z ułożeniem i trasą kabli pokazano na rys. Nr 1.

9.2. Pole zasilające rozdzielni głównej

Dla zasilenia pompy głębinowej w nowo wybudowanym Ujęciu Wody nr V zachodzi konieczność przebudowy istniejącego pola. W ostatnim polu istniejącej głównej rozdzielni RE. Stacji Wodociągowej (od strony baterii kondensatorów)

Należy przebudować istniejące pole rezerwowe z odłącznikiem mocy OZK 400 i wykorzystać do zasilenia pompy głębinowej. W tym celu przewiduje się

pozostawienie istniejącego odłącznika mocy OZK 400, demontaż istniejących podstaw bezpiecznikowych PBM 250, przeniesienie istniejącego odejścia obwodu zasilającego istniejącej studni głębinowej na lewą stronę. Zwolniona w ten sposób przestrzeń w istniejącym polu zostanie wykorzystana do zabudowy projektowanego obwodu zasilającego pomp8. głębinową nowo budowanego ujęcia wody. Szczegóły pokazano na rys. Nr 2 i 3
Prace wykonać zgodnie z normą PN EN 60439-1:2003.

9.3. Sterowanie

Sterowanie pompy głębinowej odbywać się będzie z wykorzystaniem sygnału poziomu wody w zbiornikach retencyjnych.

Włączanie i wyłączanie pompy głębinowej następuje w zakresie określonym sondami pomiarowymi w zbiorniku retencyjnym.

Zastosowano blokadę przed pracą pompy w przypadku zaniku napięcia na jednej z faz i obniżenia napięcia poniżej U_{min} . Ponadto pompa posiada zabezpieczenie przed skutkami zwarcia i przeciążenia oraz suchobiegiem przy pomocy czujnika PW-1.4, którego elektrody umieszczone są w studni głębinowej.

Sygnalizowane będzie również otwarcie wjazdu studni.

Szczegóły pokazano na rys. Nr 2 i 3

9.4. Ochrona przeciwporażeniowa oraz przepięciowa

Ochronę przeciwporażeniową należy stosować zgodnie z normą PN-IEC 60364. Ochrona przed porażeniem elektrycznym w sieci 230/400V o konfiguracji TN modernizowanej Stacji Uzdatniania Wody realizowana będzie przez zastosowanie ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim. Przewidziane w projekcie urządzenia zabezpieczone są fabrycznie przed dotykiem bezpośrednim przez zastosowanie odpowiedniej izolacji i obudów. W projektowanych instalacjach jako ochronę dodatkową od porażień zastosowano system szybkiego wyłączenia zasilania w oparciu o urządzenia przetężeniowe (wkładki topikowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe)

Na Ujęciu Wody w celu wyrównania potencjałów należy połączyć z rurą stalową wiertniczą przy użyciu płaskownika ocynkowanego Fe Zn 25x4mm², za pośrednictwem którego należy wykonać połączenia wszystkich części metalowych znajdujących się w obudowie studni takich jak drabinka i wjazd studni.

Główną szynę wyrównawczą z płaskownika FeZn 25x4 dodatkowo uziemić do wartości $R \leq 30 \Omega$.

Należy zastosować się do normy PN-IEC 61024-1-1:2001
Zaleca się ochronę instalacji odbiorczej przed przepięciami poprzez
zastosowanie
ograniczników przepięciowych SCHRACK PROTEC BV 25. Ograniczniki
zainstalować w projektowanym modernizowanym polu zasilającym pompę
głębinową rozdzielnicą RI,
podłączając do poszczególnych faz, przewodu N i przewodu PE.

10. Obliczenia techniczne

10.1. Dobór kabla i zabezpieczeń

$P_N = 7,5$ kW (rozruch bezpośredni ciężki)

$I_n = 18,8$ A (z karty katalogowej silnika – sprawność silnika $\eta = 0,78$,
 $\cos\varphi = 0,77$)

Dobrano kabel YKY 4x70 dla którego obciążalność prądowa wynosi
 $I_z = 260$ A

$I_r/I_n = 4,5$ (krotność prądu rozruchowego)

$I_r = 18,8 \times 4,5 = 84,6$ A

Dobrano wyłącznik silnikowy PKZMO-25 dla którego znamionowy prąd
ciągły $I_{zn} = 25$ A oraz prąd zwarciový $I_{rm} = 350$ A

Warunek poprawności doboru zabezpieczeń – przewodów zgodnie z PN
– IEC 60364-5-523

$I_n(I_b) = 25$ A

$I_B = 18,8$ A

$I_z = 260$ A

$I_2 = 350$

$$I_B < I_n < I_z \quad (a)$$
$$18,8 < 25 < 260$$

$$I_2 < 1,45 I_z \quad (b)$$
$$350 < 377$$

w których :

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_z - obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

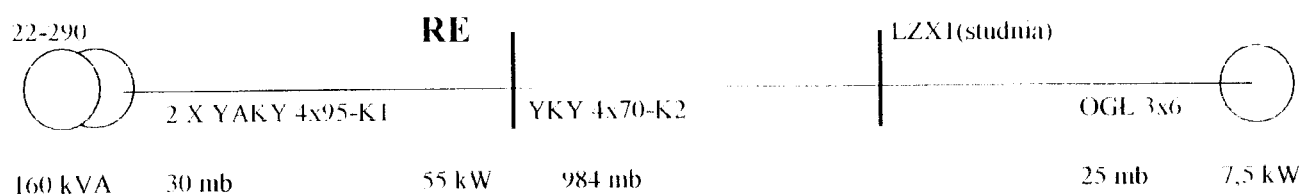
I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Warunek (a) i (b) doboru poprawności zabezpieczeń jest spełniony

Przełączniki termiczne stanowiące zabezpieczenia przeciążeniowe należy nastawić na prąd o wartości 1,1 Ib = 20,7 A
 Dobrany wyłącznik silnikowy PKZMO-25 posiada wbudowany wyzwalacz przeciążeniowy o zakresie 20-25 A
 Kabel zasilający dla pompy SP60-4 Grundfos typu OGL 3x6

10.2. Spadek napięcia

transformator – rozdzielnia główna RE-pompa głębinowa



$$\Delta U\% = (100 \times P \times L) / (\gamma \times S \times U^2) = (100 \times 25 \times 7500) / (55 \times 6 \times 400^2) + (100 \times 984 \times 7500) / (55 \times 70 \times 400^2) + (100 \times 30 \times 6 \times 2500 \times 0,9) / (34 \times 190 \times 400^2) = -0,36 + 1,20 + 0,16 = 1,72 < 3,0\% < \Delta U\% \text{ dop}$$

10.3. Spadek napięcia podczas rozruchu

	Zasil. RE 2xYAKY4x95- 30mb	Zasil. Studni. Gł YKY4x70- 984mb	Zasil. siln. pomp gł OGL 3x6- 25mb
R=0,279	0,0046	0,26	0,082
X=0,034	0,002	0,032	0,002
In[A]	93	11,6	
Ir[A]	209,3	84,6	
Isz[A]	197,7	61,1	
Z[Ω]=0,265	0,005	0,26	

gdzie $I_{sz} = I_n + (I_r/2)$

$$\Delta U\% = (1,73 \times I_{sz} \times Z \times 100) / 400$$

$$\Delta U_r\% = (1,73 \times I_{sz} \times Z \times 100) / 400$$

$$\Delta U_r\% = 22,66\% < \text{dop. } 30\%$$

Dobry kabel YKY 4x70 mm² spełnia wymagane dopuszczalne wartości

10.4. Warunek szybkiego wyłączenia

$$R_{tr} = 0,02000 \Omega$$

$$X_{tr} = 0,04070$$

$R_{k1} = 0,00900 \Omega$	$X_{k1} = 0,00500$
$R_{k2} = 0,2600 \Omega$	$X_{k2} = 0,03200$
$R_p = 0,0820 \Omega$	$X_p = 0,00200$
$R = 0,3710 \Omega$	$X = 0,0797 \Omega$

$$Z = 0,379 \Omega$$

$$I_{zw} = 485,49 \text{ A}$$

$$I_2 = 350 \text{ A}$$

$$I_z > I_2$$

gdzie:

I_{zw} - prąd zwarcia

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego (wyłącznika)

Warunek szybkiego wyłączenia spełniony.

11. Wykaz obowiązujących norm i przepisów

Stosować się do wskazań aktualnie obowiązujących norm i przepisów w szczególności:

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych

SEP N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”

PN-86/E-05003/01

PN-86/E-05003/02

PN EN 60439-1:2003

SEP N SEP -E-004

PN-90/E-08106. Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy

Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1997 r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz. U. nr 106 z 2000 r. , poz. 1126)
- Ustaw z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997 r. , poz. 348 ; Dz. U. nr 158 z 1997 r. , poz. 1042 ; Dz. U. nr 94 z 1998 r. , poz. 594 ; Dz. U. nr 106 z 1998 r. , poz. 668 ; Dz. U. nr 162 z 1998 r. , poz. 1126 ; Dz. U. nr 88 z 1999 r. , poz. 980 ; Dz. U. nr 91 z 1999 r. , poz. 1042 ; Dz. U. nr 110 z 1999 r. , poz. 1255 ; Dz. U. nr 43 z 2000 r. , poz. 489 ; Dz. U. nr 48 z 2000 r. , poz. 555) oraz późniejsze zmiany i aktualizacje.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 maja 2000 r. , zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. nr 22 z 1999 r. , poz. 209 ; Dz. U. nr 43 z 2000 r. , poz. 617)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002r.)

12. Zestawienia kabli

Oznaczenie	Trasa kabla		Typ kabla/przewodu	Długość mb
	Początek	Koniec		
1	2	3	4	5
1W1	Rozdzielnia RE	Skrzynka pośrednicząca ZX1-zasilanie pompy głębinowej	YKY 4x 70	984
1W2	Rozdzielnia RE	Skrzynka pośrednicząca ZX2 zasilanie oświetl.,gniazd 24 V	YKY 3x 2,5	984
1WS1	Rozdzielnia RE	Skrzynka pośrednicząca ZX2-obwody sterowania(sonda poziomu,czujnik otwarcia)	YKSY 5x1,5	984

13. Załączniki 1-3

- Nr1. Odległości między kablami przy skrzyżowaniach i zbliżeniach
- Nr2. Odległości kabli ułożonych w ziemi od innych urządzeń
Podziemnych
- Nr3. Rodzaj osłony przed uszkodzeniami oraz odległości ochrony
kabla przy skrzyżowaniu z rurociągami, drogami i innymi
budowlami.

14. Rysunki techniczne:

14.1. Plan instalacji elektrycznych zasilania i sterowania
obiektów technologicznych (studni głębinowej) rys nr.1

14.2. Schemat ideowy rozdzielnic RE –pole zasilania pompy głębinowej
rys nr.2

14.3. Schemat ideowy rozdzielnic RE- sterowanie pompą głębinową PG-
V
rys nr.3

14.4. Schemat ideowy rozdzielnic RE- listwy zaciskowe LZ1,LZ2

15. Uwagi końcowe

1. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy, wymaganiami norm branżowych, oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru, ze ścisłym przestrzeganiem zasad i przepisów BHP.

2. Wszystkie prace ziemne wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością w celu uniemożliwienia uszkodzenia jakiegokolwiek urządzeń podziemnych.
3. Dokonać inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej wybudowanych linii kablowych. Po zakończeniu prac przywrócić nawierzehnie do stanu pierwotnego.
4. Montaż urządzeń technologicznych należy wykonać zgodnie z dostarczonymi DTR-kami, a w przypadku niejasności wykonać je pod nadzorem przedstawiciela firmy dostarczającej dane urządzenie.
5. Zamiennie mogą zostać zastosowane inne urządzenia o parametrach podanych w opracowaniu i standardzie nie gorszym niż posiadają urządzenia podane przykładowo w projekcie.
6. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać odbiór końcowy w obecności Wykonawcy oraz Inwestora.

Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

- 1) Zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną.
- 2) Jakości wykonania instalacji elektrycznej.
- 3) Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń przed prądem elektrycznym.
- 4) Spełnienia przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.
- 5) Zgodności oznakowania z Polskimi Normami i lokalizacji przeciwpożarowych wyłączników prądu.

Sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy dokonać dla wszystkich obwodów zmontowanej instalacji elektrycznej.

Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzanie protokołu odbioru.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i przewodowania,
- protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji (oporności) izolacji przewodów oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
- protokoły z wykonanych pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

DLA ZADANIA „ROZBUDOWA UJĘCIA WODY – STUDNI W RASZKOWIE ZGK”

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zamierzenie budowlane obejmuje rozbudowę ujęcia wody - studni w Raszkowie ZGK rozbudowę stacji uzdatniania wody poprzez zamontowanie dodatkowego filtra \varnothing 1800 mm oraz wymiana aeratora na większy \varnothing 1800 mm :

- ujęcie wody - odwiercenie studni głębinowej , montaż obudowy studni oraz głowicy i pompy głębinowej
- ułożenie rurociągu tłocznego \varnothing 160 mm.
- technologia w budynku stacji uzdatniania wody - aerator centralny \varnothing 1400 mm , jeden filtr pospieszny \varnothing 1800 mm ,
- zasilanie energetyczne dla studni głębinowej
- sterowanie i monitoring pompy głębinowej

Adres inwestycji: ZGK w Raszkowie

Inwestor: Gmina i Miasto Raszków 63-440 Raszków

Zakres robót budowlanych zgodnie z projektem technologicznym i opisem technicznym.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce.

Obecnie wodociąg w Raszkowie eksploatuje ujęcie wody w skład, którego wchodzi trzy czynne studnie głębinowe . Woda ze studni głębinowych doprowadzona jest do stacji wodociągowej w skład, której wchodzi zbiorniki filtracyjne , zbiorniki hydroforowe , pompy drugiego stopnia , rurociągi technologiczne , zbiorniki wody czystej, odstojnik wód poplucznych .

Na terenie ujęcia wody znajdują się:

- Budynek stacji uzdatniania wody z wyposażeniem .
- 2 studnie głębinowe.
- Zbiornik wyrównawczy wody czystej.
- Odstojnik wód poplucznych

Wykonanie modernizacji ujęcia wody i stacji uzdatniania wody wymuszone niedoborem wody w okresie lata

Na terenie planowanej inwestycji znajdują się obiekty kubaturowe naziemne nie przewidziane do rozbiórki. Teren nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie był objęty eksploatacją górnictw.

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie występują

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Wszystkie prace budowlano - montażowe będą wykonywane zgodnie z aktualną dokumentacją techniczną, przepisami prawa, oraz zasadami wiedzy technicznej. Podczas robót budowlanych i montażowych może wystąpić niebezpieczeństwo związane z pracą na wysokości.

Przebieg czynności będzie kontrolowany, nadzorowany i odnotowywany w Dzienniku Budowy.

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przy realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Roboty budowlane mogą wykonywać tylko pracownicy wykwalifikowani, posiadający aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy oraz przeszkoleni pod kątem BHP. Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić:

- instruktaż ogólny
 - instruktaż stanowiskowy dla brygad roboczych
- Każdy instruktaż należy potwierdzić podpisem osób szkolonych.

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Należy zachować następujące warunki:

- poszczególne roboty budowlane mogą wykonywać tylko specjalistyczne brygady robocze, posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe
- posiadanie odpowiednich i sprawnych technicznie narzędzi i sprzętu
- odpowiednio oznakować i zabezpieczyć plac budowy
- wykonanie drogi dojazdowej oraz placu manewrowego tak aby zapewnić bezkolizyjny wjazd i wyjazd z placu budowy
- wyposażenia zaplecza budowy w sprzęt p-poż, środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy
- wyposażenie zaplecza budowy w odpowiednie środki łączności

7) Uwagi ogólne

Należy stosować przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. z 2003r., Nr 17, poz. 401)

Pracownik Opracował

[Faint, illegible text, possibly a signature or stamp]



INST-BUD-ROL EKO
 ul. M. Konopnickiej 11 63-400 Ostrów Wielkopolski
 tel/fax (062) 592 15 28 NIP 622-21-90-145 REGON 250780004

PROJEKTOWANIE I NADZÓR
 15A BRULI CIKORADZKI
 ul. Cichoradzki 15A
 63-400 Ostrów Wielkopolski
 NIP 622-21-90-145 REGON 250780004

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
 INŻYNIER WIZYTERII ŚRODOWISKA
 ul. 50 Dobrej Wodzie 18
 63-400 Ostrów Wielkopolski
 NIP 622-21-90-145 REGON 250780004

PROJEKTOWANIE I NADZÓR
 ul. M. Konopnickiej 11 63-400 Ostrów Wielkopolski
 tel/fax 10 622 592 15 28 tel kom. 0-601 767 045
 NIP 622-21-90-145 REGON 250780004

PROJEKTANT:
 A. Cichoradzki

SPRACOWNICY:
 W. Zemski

RYS. VR:
 1

DATA:
 03.2008 r

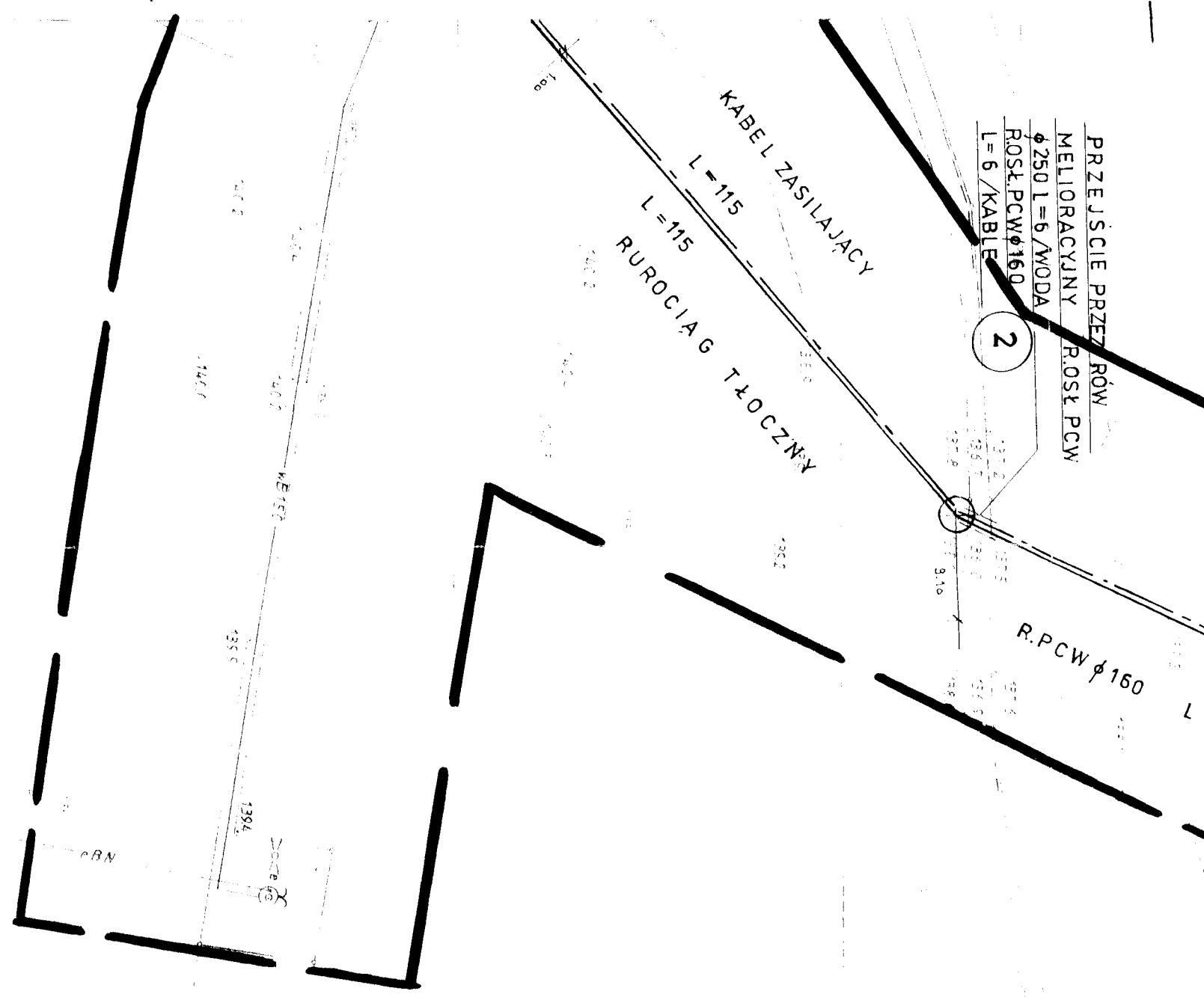
INST-BUD-ROL EKO ul. M. Konopnickiej 11 63-400 Ostrów Wielkopolski tel/fax (062) 592 15 28 NIP 622-21-90-145 REGON 250780004	
TEMAT: Rozbudowa wjeźdza wody – studni w Raszowie ZGK	PROJEKTANT: A. Cichoradzki
OBIEKT: Raszów ZGK	SPRACOWNICY: W. Zemski
SKALA: Branża: Sanit. – technolog.	RYS. VR: 1
DATA: 03.2008 r	

PRZEJŚCIE PRZEZ RÓW
 MELIORACYJNY ROST PCW
 φ 250 L=6/WODA
 ROST PCW φ 160
 L=6/KABELE

2

KABEL ZASILAJĄCY
 L=115
 RUROCIĄG TŁOCZNY
 L=115

R.PCW φ 160



AM01-4307

ROZBUDOWA UJECIA WODY STUDNI W RASZKOWIE ZGK	A. CICHODADZKI I. BUSZEJSKI
STACJA UZDATNIANIA WODY ZGK RASZKÓW	HR. ZEMSKI
1:1000	SAN-TECH-ELEKT
	03.2008

MAPA ZASADNICZA

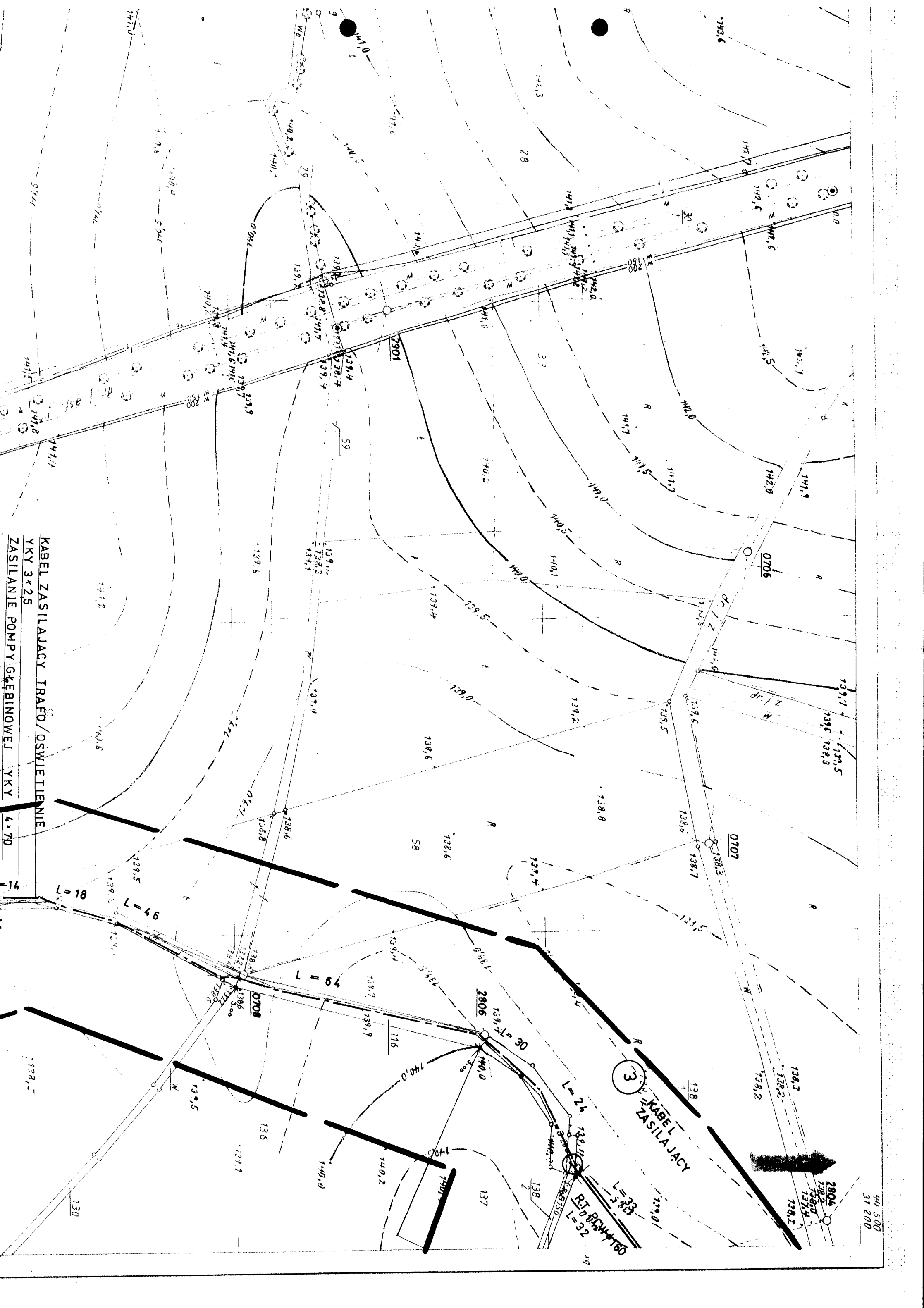
ZGICZONO W 2007 roku
 KEPS 24.05-3-2007

USŁUGI GEODEZYJNE
 "GEO.S"
 Al. Powstańców Wielkopolskich 24
 62-401 OŚCIEŻYK, WIELKOPOLSKA
 tel/fax: 061 552 00 21, 061 552 30 11
 NIP: 627271155, 25

444.113.013
 1:1000

Nakładki Tematyczne

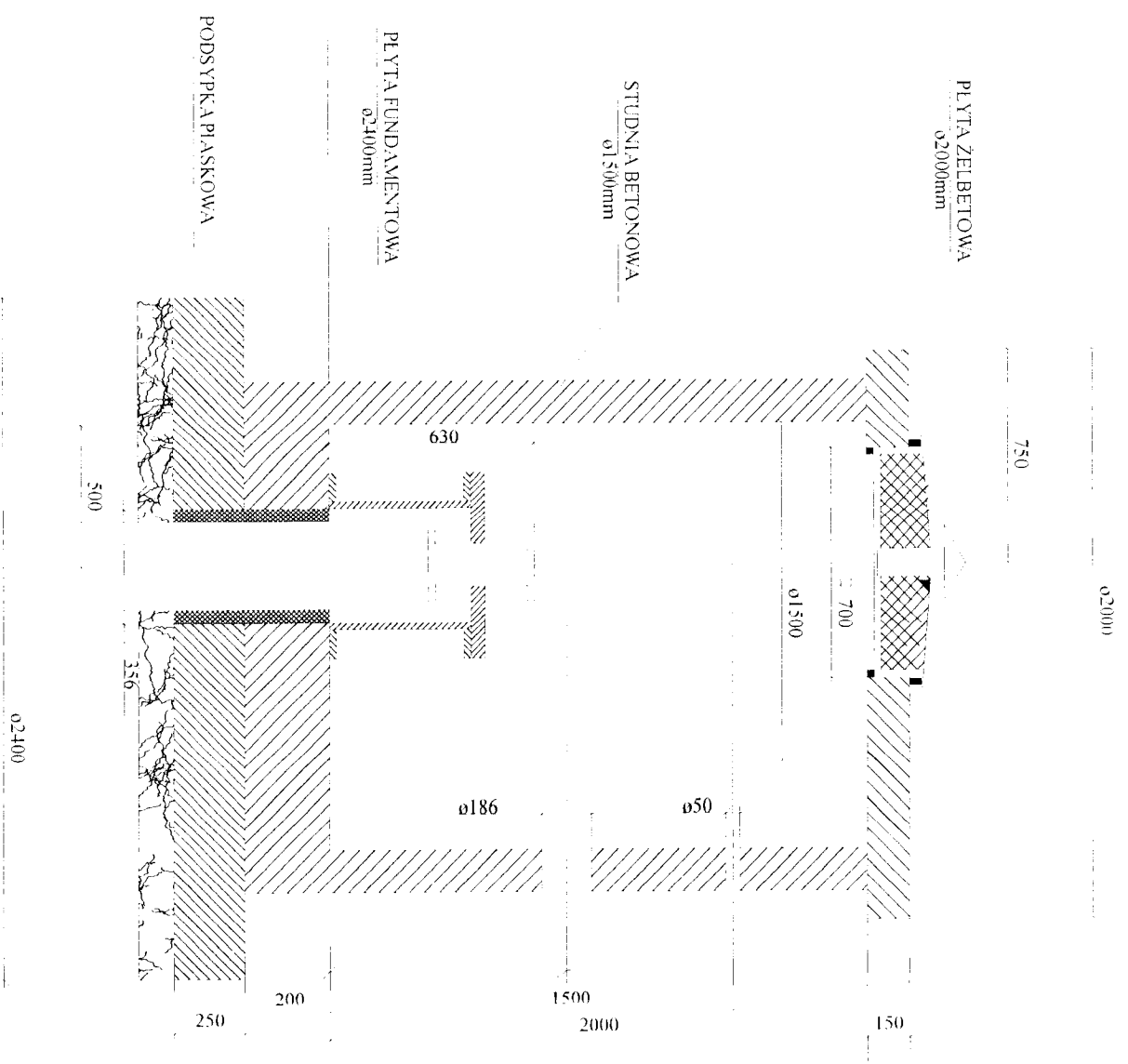
443.224.05



KABEL ZASILAJACY TRAFKO/OSWIETLENIE
 YKY 3x25
 ZASILANIE POMPY GŁĘBINOWEJ YKY 4x70

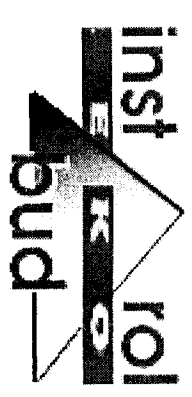
3
 KABEL ZASILAJACY

RT 10KV/10
 L=33
 L=32



WŁADZYSŁAW PIETKUSKI
 INŻYNIER NIERUCHOMOŚCI
 ul. M. Konopnickiej 11
 63-400 Ostrów Wielkopolski
 NIP 622-21-90-145 REGON 250780004
 tel./fax 062/ 592-15-28

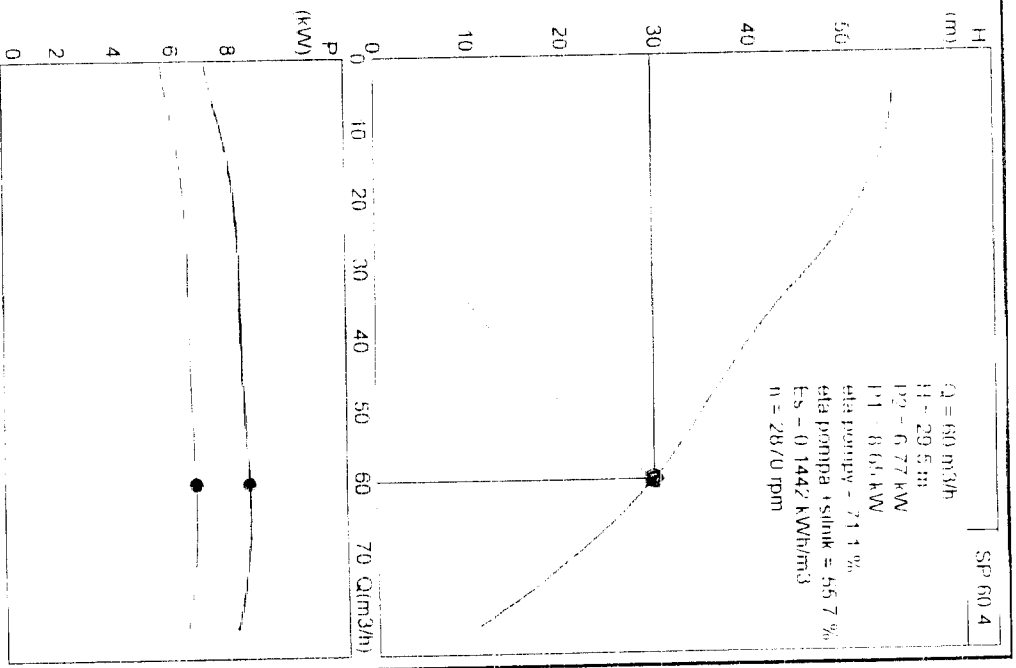
RURA NADFILTROWA
 o315mm

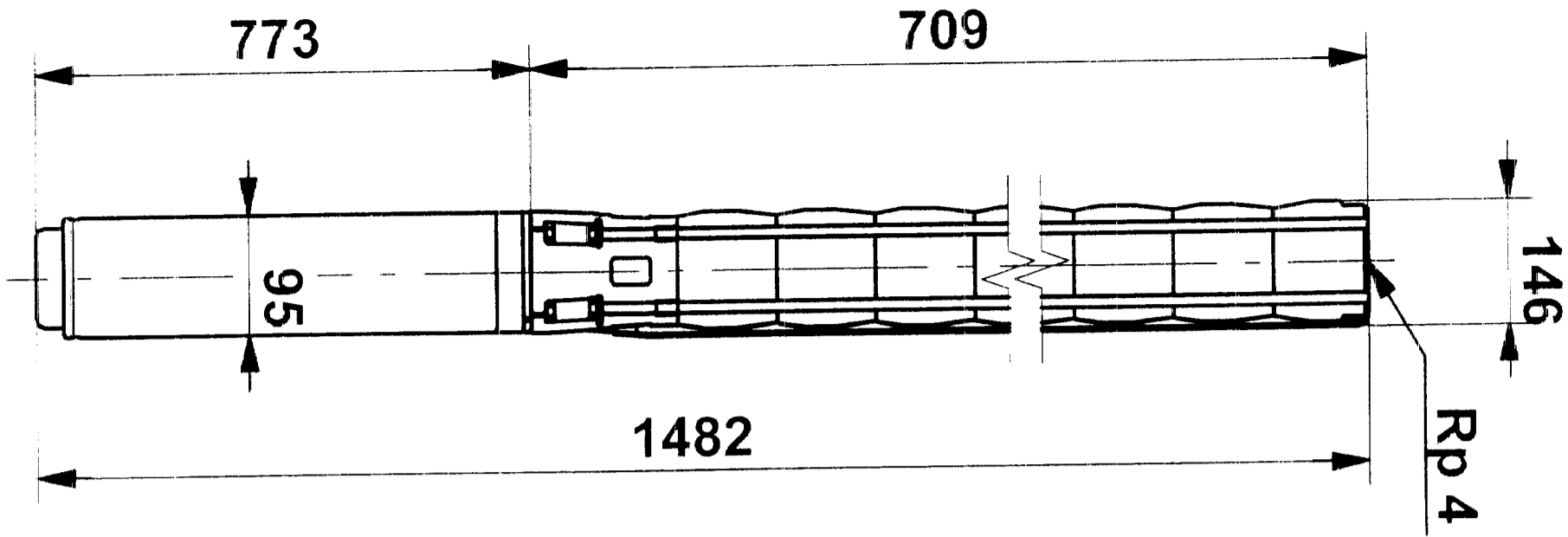


INST-BUD-ROL EKO
 63-400 Ostrów Wielkopolski
 ul. M. Konopnickiej 11
 tel./fax /062/ 592-15-28

INST - BUD - ROL EKO		ul. M. Konopnickiej 11 tel./fax (062) 592-15-28		63-400 Ostrów Wielkopolski NIP 622-21-90-145 REGON 250780004	
TEMAT: UJĘCIE WÓD PODZIEMNYCH Z UTWORÓW CZWARTORZĘDOWYCH - PLESTOCENSKICH		PROJEKTANT: A. Cichońradzki		SPRAWDZAJĄCY: Wł. Zemski	
OBIEKT: OBUDOWA STUJNI GŁĘBINOWEJ NR V DLA WODOCIĄGU W RASZKOWIE		RYS NR: 3		DATA: marzec 2008r.	
SKALA: 1:250	BRANZA: BUDOWLANA				

Opis	Wartość
Nazwa wyrobu	SP 60-4
Nr wyrobu	14A01904
Numer EAN	5700391139000
Dane techniczne:	
Charakterystyka pompy	2900 rpm
Wydajność nominalna	60 m ³ /h
Nominalna wysokość podnoszenia	31 m
Nr pompy	14A00004
Wynikowa wysokość podnoszenia	
Liczba stopni:	4
Model:	A
Zawór:	7pompa z wbudowanym zaworem zwrotnym
Materiały	
Materiał pompy:	Stal nierdzewna 1 4301 DIN W -Nr. 304 AISI
Materiał wirnika:	Stal nierdzewna 1 4301 DIN W -Nr. 304 AISI
Materiał silnika:	Stal nierdzewna 1 4301 DIN W -Nr. 304 AISI
Min ciśnienie wejściowe przy	
Wymiar, króciec tłoczny	Rp 4
Przeznaczenie	
Średnica silnika	4 inch
Max. temp. czynnika zgodne	
Max. temp. czynnika przy 0.15 m/s:	40 °C
Dane elektryczne:	
Typ silnika:	MS4000
Zastosowany silnik:	NIEMA
P2 nom.:	7.5 kW
Częstotliwość:	50 Hz
Moc wejściowa przy	
Napięcie zasilania:	3 x 380-400-415 V
Prąd rozruchu przy	
Rodzaj rozruchu:	bezpośredni
Prąd znamionowy:	18.4-18.8-19.6 A
cos φ - współczynnik mocy	0.83-0.78-0.72
Prędkość:	2830-2850-2870 rpm
Rodzaj ochrony (IEC 34.5)	IP58
Klasa izolacji (IEC 85)	F
Zabezpieczenie silnika	NONE
Zabezpieczenie termiczne	zewnętrzne
Wbudowany przekaznik temperatury:	tak
Nr silnika:	79195512
Inne:	
Masa netto:	4.4 kg
Masa brutto:	5.6 kg
Objętość wysyłkowa	0.09 m ³





Uwaga: Wszystkie wymiary są w [mm] jeżeli nie zostały podane inne jednostki

Wydział Geologii i Geofizyki
Instytut Geologii i Geofizyki
ul. Dąbrowskiego 111
60-205 Poznań
tel. 61 832 32 32
e-mail: geologia@pwr.edu.pl

PROJEKT PRAC GEOLOGICZNYCH dla ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych - plejstocenijskich

gmina: Raszków

Miejscowość: RASZKÓW
powiat: ostrowski

woj. wielkopolskie

Zleceniodawca: Zakład Gospodarki Komunalnej Raszków
ul. Jarocińska 19a

Użytkownik: Zakład Gospodarki Komunalnej Raszków
ul. Jarocińska 19a

Opracowanie:

mgr inż. Aniela Samsel - Śniatała
upr. geolog. 050548

mgr Marek Tomaszewski

Ostrow Wlkp. styczeń 2004 r.

DEKRY. 750.10.0

DECYZJA

Na podstawie art. 33 ust. 1 oraz zgodnie z art. 107 ust. 3 pkt 1 lit. b ustawy z dnia 1 lutego 1994 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2000 r. Nr 28, poz. 1947 ze zm.) po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez Zakład Gospodarki Komunalnej Raszków z dnia 27.09.2007 r.

zatwierdzam

„Projekt prac geologicznych dla ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych - plejstoceniowych w m. Raszów gm. Raszów, pow. ostrowski woj. wielkopolskiej” opracowany przez inż. Anielę Samiec-Samiałę i inż. Marka Tomaszewskiego - Ostrowski Wlkp.

I. Projekt prac geologicznych przewiduje wykonanie studni nr 5:

1. Lokalizację projektowanego otworu przedstawia zał. nr 1.1.2;
2. Wykonanie otworu o głębokości 12,0 m, zgodnie z zakresem przedstawionym w rozdz. II.1 przedmiotowego projektu i zał. nr 5;
3. Wykonanie obserwacji i badań terenowych zgodnie z rozdz. II.3;
4. Wykonanie badań laboratoryjnych - analiz granulometrycznych oraz badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych wody zgodnie z rozdz. II.4.

II. Wyniki prac i badań wykonanych na podstawie ww. „Projektu” należy przedstawić w formie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne studni nr 5 w ramach zasobów eksploatacyjnych ujęcia komunalnego administrowanego przez Zakład Gospodarki Komunalnej Raszków ul. Jarocimska 19a (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3.10.2007 roku w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-żyznierskie (Dz. U. Nr 201, poz. 1677).

III. Projekt prac geologicznych zatwierdza się na okres do dnia 31.12.2008 r.

Uzasadnienie

Projekt ten, na wniosek Zarządu Województwa Wielkopolskiego, został przychylnie zaopiniowany postanowieniem Burmistrza Gminy i Miasta Raszów z dnia 15.10.2007 r. (znak OS. 754075.2007). W toku rozpatrywania sprawy administracyjnej przedmiotowy projekt spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2007 r. w sprawie projektów prac geologicznych (Dz. U. Nr 153, poz. 1777).

Powzezenie

Ode mnie przez dozwolony okres odwołania do Ministra Budownictwa za pośrednictwem Marszałka Województwa Wielkopolskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia


Marszałek Województwa Wielkopolskiego

Odezwany

1. Zdzisław Gajda, poseł do Parlamentu Europejskiego
ul. Jarocin 1a 19A-63 110 Jarocin, ul. 1 lipca - Projekt nr 10
2. Starosta Ostrowiecki
ul. Powstańców Wielkopolskich 16 63-100 Ostrowo Wlkp, ul. 1 lipca - Projekt nr 10
3. Archiwum Geologiczne Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego
ul. 1 lipca - Projekt nr 10
4. Inna

R.P.

11. Obszar zasilania ujęcia

Ilota udokumentowanych zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych uwarunkowana jest obszarem zasilania. Dla rejonu Raszkowa, jak już wspomniano w rozdz. 9, zasoby odnawialne oszacowano na $7,8 \text{ m}^3/\text{h km}^2$. Dla zatwierdzonych zasobów ujęcia komunalnego w Raszkowie w wysokości $150,0 \text{ m}^3/\text{h}$ wielkość obszaru zasilania obliczono ze stosunku $\frac{Q}{Q_u}$ wynosi ok. $19,0 \text{ km}^2$.

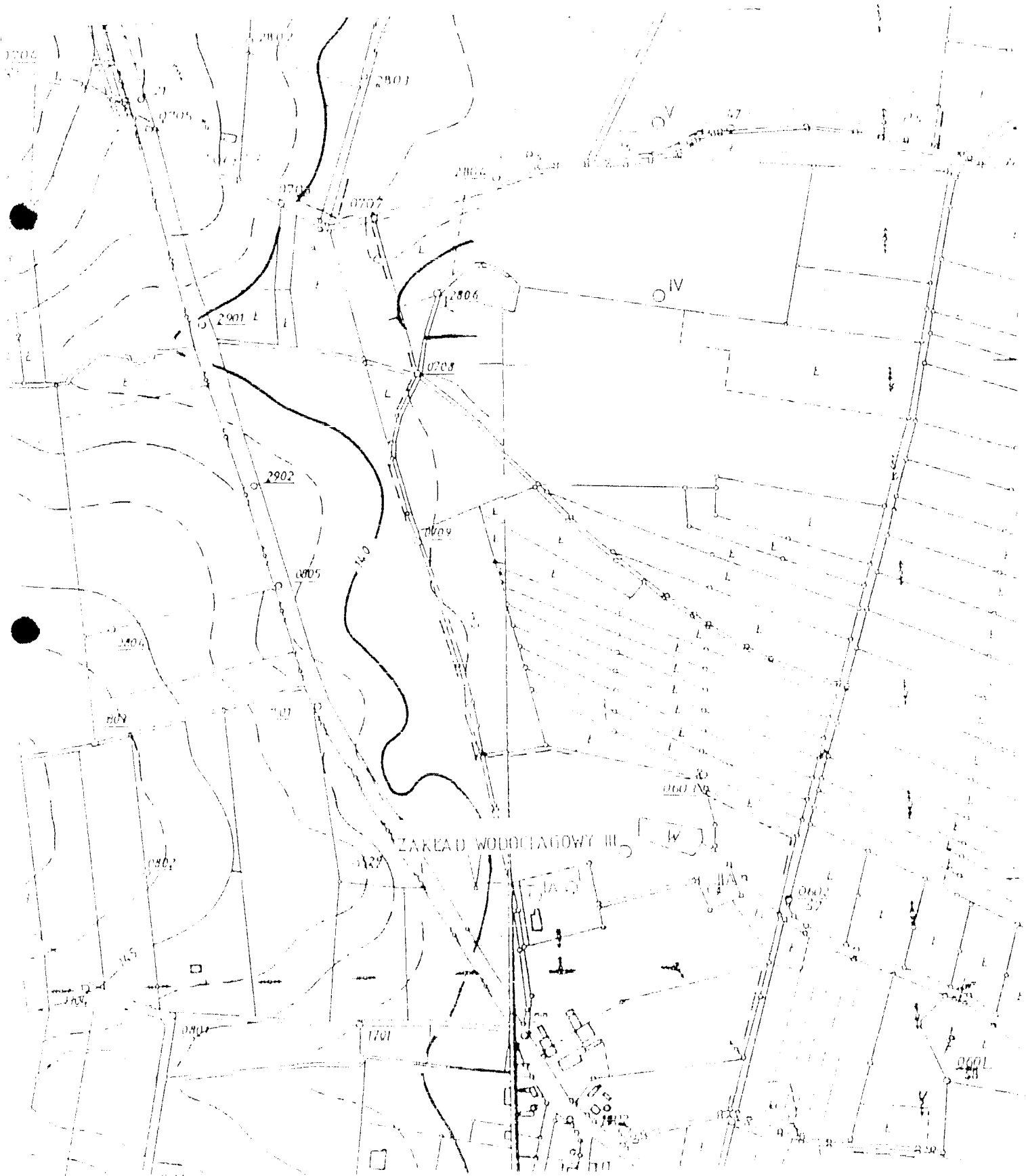
12. Wnioski

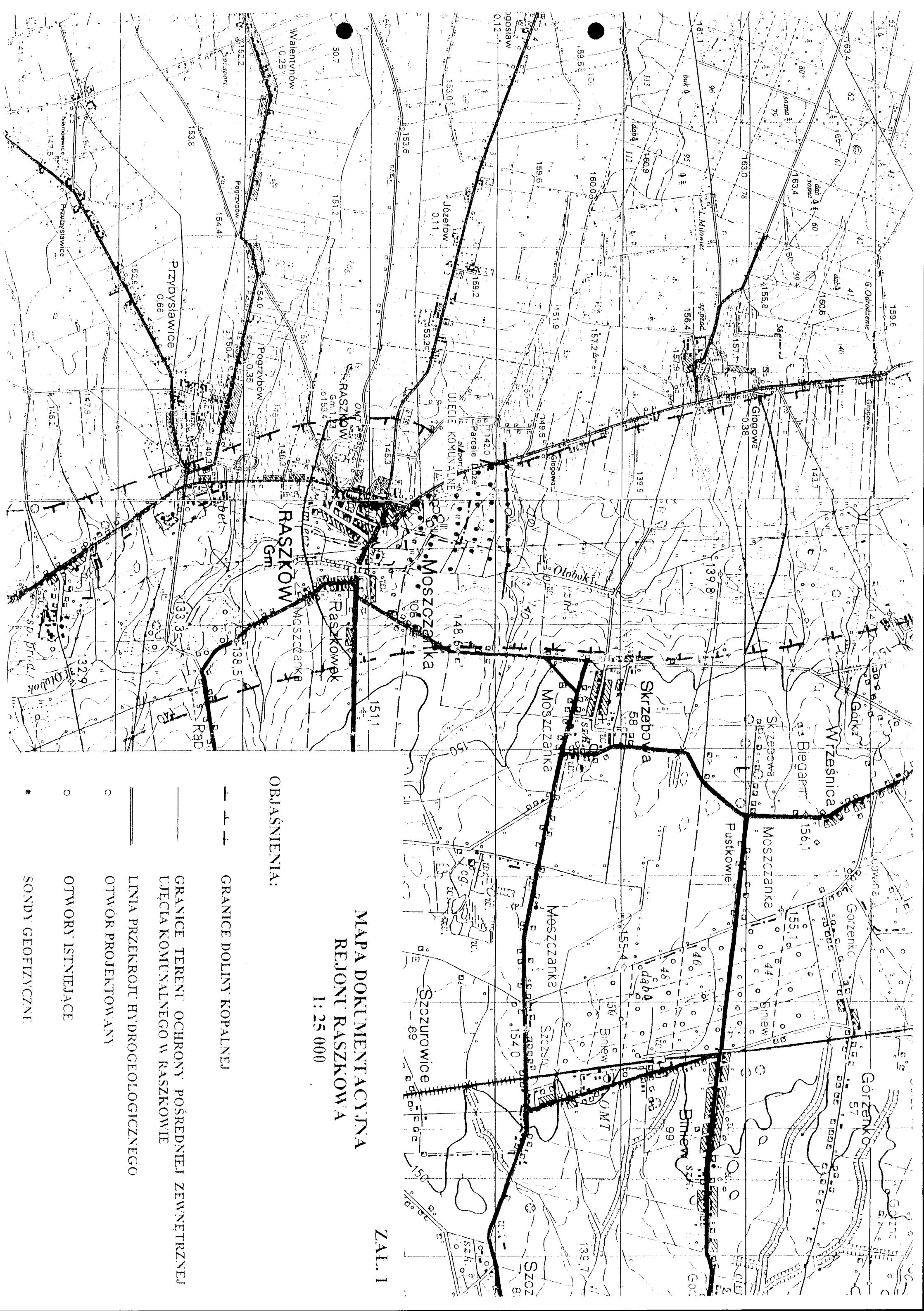
- Dla prawidłowej pracy wodociągu komunalnego w Raszkowie celowe jest wykonanie kolejnego otworu hydrogeologicznego - studni nr V o głębokości ok. 42 m. Otworem tym ujęta zostanie do eksploatacji czwartorzędowa warstwa wodonośca poziomu doliny kopalnej Ołoboku.
- Projektowana studnia nr V eksploatowana będzie zespołowo ze studniami nr IIa, III i IV w ramach zatwierdzonych dla ujęcia zasobów eksploatacyjnych.
- Jakość wody z projektowanego otworu nie powinna budzić zastrzeżeń. Może zawierać jedynie ponadnormatywne ilości związków żelaza i manganu, które mogą być zredukowane w procesie uzdatniania.
- Niniejszy projekt należy przesłać w 4 egzemplarzach do Wielkopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu - Oddział Zamiejscowy w Kaliszu celem zatwierdzenia.

MAPA EWIDENCYJNA REGIONU KOMUNALNEGO UJĘCIA WODY W RASZKOWIE 1: 5000

○ OTWÓR PROJEKTOWANY

○ OTWORY ISTNIEJĄCE





MAPA DOKUMENTACYJNA
 REJONU RASZKOWA
 1: 25 000

ZAL. 1

OBJAŚNIENIA:

- — — GRANICE DOLINY KOPALNEJ
- — — GRANICE TERENU OCHRONY POSREDNIEJ ZEWNĘTRZNEJ
 LĘCZCIA KOMUNALNEGO W RASZKOWIE
- LINIA PRZEKROTU HYDROGEOLOGICZNEGO
- OTWOR PROJEKTOWANY
- OTWORY ISTNIEJĄCE
- SONDY GEOFIZYCZNE

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU HYDROGEOLOGICZNEGO NR V W RASZKOWIE
 objętego projektem prac geologicznych dla ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych - plejstoceniczkich

zabudowaniem przez

decyzją nr

Przewidywana

Objętość wiertenia - zapotrzebowanie w wodę

z dala

Wykonawca wiertenia

Przewidywana głębokość

42 m

Plan usytuowania wiertnicy oraz miejsca składowania odpadów wiertniczych
 skala 1:500 lub 1:1000 - Teren zaludniony

Wiertnica - typ

Wieża - typ

wysokość

Udźwig

kg

Stół wiertniczy - typ

Głowica płuczkowa - typ

Pompy płuczkowe - typ

Napęd wyciągu - typ

Napęd pompy - typ

Olinowanie

Średnica liny

Wykaz urządzeń i zabudowań wiertni

1.

4

5

Część geologiczna

Część techniczna

Czas przewidywany	Stratygrafia	Opis	Przewidywane zagrożenie poziomów wody: gazu, wody oraz innych kopalni	Dane dotyczące poziomów nasyconych			Utwardzenia wiertnicze, ucieczki, zaciśnięcia otworu sypania, obuszczenia, kizwizny	Przewidywane badania, badania, próby	Przewidywana konstrukcja otworu adaptacyjnej, adaptacyjnej, adaptacyjnej	Rodzaj projektowanej instalacji	Rodzaj swiatła oszczędności	Parametry składowania			
				Porowatość	Gradient nasilenia	Gradient oszacowania						Materiał	Typ swiatła	Ilość przesyła	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		ZŁASYK 0,5 GLEBA													
2		PIASEK DROBNY													
4		GLINA MORENOWA													
6		PIASEK DROBNY													
8		MULEK													
10															
12															
14															
16															
18															
20															
22															
24		PIASEK RÓŻNOZIARNISTY													
26															
28															
30															
32															
34															
36															
38															
40		GLINA MORENOWA													

nie dotyczą - wiercenie hydrogeologiczne
 nie dotyczą - wiercenie hydrogeologiczne
 nie dotyczą - wiercenie hydrogeologiczne
 nie występują - wiercenie hydrogeologiczne
 pompowanie oczyszczające 24h i pomiarowe 72h
 badania fizyko - chemiczne i bakteriologiczne wody
 badania granulometryczne skąd z warstwy wodonośnej

nie dotyczą - wiercenie udarowe
 świdry i tyłki wiertnicze do odpowiednich średnic rur
 nie dotyczą - wiercenie udarowe
 nie dotyczą - wiercenie udarowe
 nie dotyczą - wiercenie udarowe
 przestrzeń pozarurową wypełnić

28 m

10 m

KOLUMNY FILTRUJĄCE Z RUR PCV Ø 315 mm

karta otworu		MIEJSCOWOŚĆ RASZKÓW	NR OTWORU IV NR LOK.	WIEK UJĘTEJ W WODONOŚNEJ Q
GMINA: RASZKÓW	WOJEW. WIELKOPOLSKIE	WYKONAWCA ZAKŁAD ROBÓT GEODEZYJNO- SKICH MGR INŻ. W. WILCZAK OLSZÓW	ROK WYKON. 1986	ARKUSZ MAPY
WĄSKOŚĆ GEOC. $\gamma = 51^{\circ} 43' 40''$ $\lambda = 17^{\circ} 43' 32''$	UŻYTKOWNIK URZĄD MIASTA I GMINY RASZKÓW	PAS		SEKUR
RZĘDNA TERENU 140,0 n.p.m.	RODZAJ OTWORU	SYSTEM WIERCENIA		FEDELO - M.M. RECHIN
GEOLOG DOKUM. PIASECZNY	HYDRO	MECH. UPAR. KOPRYNY		

OPIS PROFILU GEOLOGICZNEGO

0,0 - 0,3 GLEBA
 - 2,0 PIASEK DROBNY, PYŁASTY I. ŻÓŁTY
 - 3,0 PIASEK DROBNY RDZANY
 7,5 GLINA MORENOWA RDZAMO-ŻÓŁTA
 - 10,0 PIASEK DROBNY, ŻÓŁTY
 - 10,7 PIASEK DROBNY ŻÓŁTY Z ZIARNAMI
 ZWIĘR
 - 12,0 MULEK Z A. GLINIONY ŻÓŁTY
 - 12,5 PIASEK ROZNOZIARNISTY ŻÓŁTY
 - 18,0 PIASEK DROBNY SZARY
 - 22,5 PIASEK ŚREDNIOZIARNISTY
 ZE ZWIĘREM SZARY
 - 26,0 PIASEK DROBNY C. SZARY
 - 30,0 PIASEK ŚREDNIOZIARNISTY
 ZE ZWIĘREM, SZARY
 - 37,5 PIASEK ŚREDNIOZIARNISTY
 SZARY
 - 42,0 GLINA MORENOWA SZARA

KONSTRUKCJA OTWORU

Ø EUR	HA PRZELOTIE	UWAGI

PARAMETRY FILTRU

TYP SIATKOWY PCV GŁĘB. POSADOWIENIA 4/1,5				
CZYŃCI	Ø mm	Ø ciele	DEŁGOSC / m	UWA
NADFILTROWN	280		27,5	
KROCOZA	280		10,0	SIATKA
PODFILTROWN	280		4,0	
MIĘDZYFILTR				
OBROTKA Ø	1,4 - 2,0 MM			

POZIOMY WODONOŚNE

JEDN. STR.	PRZELOT WARS. OD - DO	M m	SPAG W WODON. m.n.p.m.	ZWIĘRCIĄDO V p.e.	n.p.
Q	3,4 - 6,0	3,6			
	7,5 - 10,7	3,2		3,4	
	12,0 - 37,5	25,5		3,5	136,5

WYNIKI PRÓBNEGO POMIOWANIA

Q [m³/h]	S [m]	q [m³/h/m]	t [h]	UWA
18,0	1,6	11,25	24	
40,0	3,4	11,76	24	
60,0	4,7	11,77	24	

WYNIKI OBLICZEN

K = 0,0001864 m/sec. wg wzoru Dupuita K = m/h.wg.
 T = m²/h a = m²/h
 u =

Q dop = 63,75 [m³/h] | Q ekspl. = 60 [m³/h] | S ekspl. 4,7

ZASOBY W WAT. NR. AKTU ZATW. POWÓD. W.
 Q = 150,0 m³/h 059/1530/40/96
 S = 4,7 - 13,0 m z DN 10-05-86

ANALIZA WODY

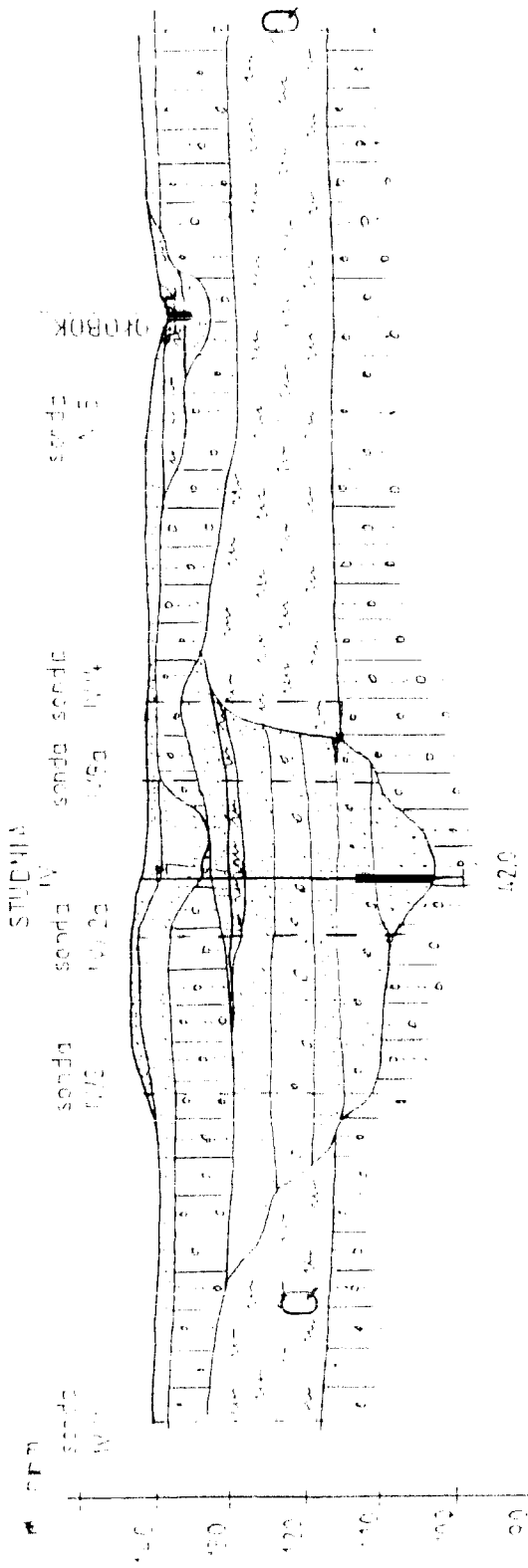
WYKONAWCA	WZÓR	ZHK	KALIBR	DATA
TEMPERATURA		°C	AZOTANY	0,06
MPIŃNOŚĆ	6	mg/lSiO ₂	H ₂ S	
BARWA	23	mg/lPt	SIARCZANY	32,6
ZAPACH	218		CO ₂ AGRES.	
pH	7,4		UTLENIALN.	3,5
TW. OGÓLNA	3,64	mmol/l	SUCHA POZOST.	438,8
TW. WIEWEGL.		mmol/l	POZOST. PO PRAL.	393,1
ZASADKOWOŚĆ		mmol/l	WAPN	
ŻELAZO OG.	2,04	mg/lFe	MAGNEZ	
MANGAN	0,02	mg/lMn	FLUORKI	0,2
CHLORYD	22,0	mg/lCl	REKFORANY	
AMONIAK	0,58	mg/lNH	KRZEM	
AZOTANY	0,009	mg/lN	WSK. COLWODN.	1
			WSK. COLI typ fekal	0

STRATYGRAFIA





WIDNOSTA STRATIGR.	PRZELOT	SPAG m
	cm - do	pl n.p.m.

UWAGI:
 SIEMPIA CZYNNIA

REGION RASZKOWA



OBJAŚNIENIA:

-  WARSTWA DOLOMITOWA
-  WARSTWA DOLOMITOWA
-  WARSTWA DOLOMITOWA
-  WARSTWA DOLOMITOWA

- Q** KWAŚCIELNIA RASZKOWA
- W** SONDA W/0 - W/6
- GR** GRABOK

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

**Zasilanie Energetyczne Pompy Głębinyowej
Ujęcie Wody Nr V
Stacja Wodociągowa Raszków**

IMIĘ, I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA ORAZ JEGO ADRES

URZĄD GMINY RASZKÓW

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA

**INS-BUD-ROL EKO
UL. MARII KONOPNICKIEJ 11
63-400 OSTRÓW WLKP.**

BRANŻA / ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO

BRANŻA ELEKTRYCZNA

BRANŻA	PROJEKTANT	DATA	PODPIS
Projekt instalacji elektrycznej	Projekt: Lech Buszewski <small>ul. Główna 104/102, 63-400 Ostrów Wlkp.</small> Asystent: E. Dudał-Jam	2008 r.	