

4

## PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA INWESTYCJI      **KANALIZACJA ZBIOROWA**

OBIEKT : ZASILANIE ENERGETYCZNE PRZEPOMPOWNI I OCZYSZCZALNI  
ŚCIEKÓW

ADRES                      **BĘSIA GM. KOLNO**

INWESTOR                **URZĄD GMINY W KOLNIE**

Funkcja	Nazwisko i Imię	uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Zbigniew Szporko	122/90/OL	04. 1997	<b>PROJEKTANT</b> tech. elektryk Zbigniew Szporko Upr. bud. Nr 122/90/OL-§2 ust.2 §12, §5 ust.2, §13 ust.1 pkt 4 lit. d, §7
Opracował	Zbigniew Szporko	122/90/OL	04. 1997	
Sprawdził	Jan Margalski	215/92/OL	04.1997	<b>PROJEKTANT I</b> tech. elektryk Jan Margalski Upr. budowlane Nr 215/92/OL §6 ust.2, §6 ust.2, §7, §12 ust.1 pkt 14 lit.D



# Zakład Energetyczny S.A. w Olsztynie REJON ENERGETYCZNY KĘTRZYN

11-400 Kętrzyn  
ul. Ogrodowa 17  
skr. pocztowa 16  
  
NIP 739-010-19-29

sekretariat tel. 7522471  
fax 7524640  
Konto: Bank Gdański  
Oddz. Kętrzyn  
Nr 10401426-215-131

URZĄD GMINY w KOLNO

RKO/SM/Ldz. 318/52/97

wydyktowano dnia 1997.02.17  
znak.....  
załącznik.....

KĘTRZYN, dn. 13/02/97

ADRESAT:  
Urząd Gminy  
Kolno  
11-311 KOLNO

## WARUNKI OGÓLNE I TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH DO WSPÓLNEJ SIECI ENERGETYCZNEJ

Odpowiadając na wniosek dotyczący wydania warunków technicznych zasilania, wyrażamy zgodę na zasilanie przepompowni ścieków w miejscowości Bęsia i dostawę mocy elektrycznej 13 kW pod warunkiem:

1. Wykonania przyłącza napowietrznego przewodem izolowanym AsXSn4x16mm lub kablowego YAKY4x25mm ze słupa nr 5 (krańcowy). Złącze na zewnątrz budynku lub na granicy działki w przypadku przyłącza kablowego. Wymagane pozwolenie na budowę obiektu z przyłączem.
2. Wykonania instalacji z stosując w zabezpieczeniu przedlicznikowym wkładki topikowe o wielkości 3x32A.
3. W przypadku użytkowania silników o mocy powyżej 5.5 kW należy wprowadzić płynny rozruch silnika lub zastosować przełącznik gwiazda/trójkąt.
4. Poboru mocy przy współczynniku  $tg(\phi)$  nat całodobowo.
5. Przygotowania miejsca dla zainstalowania układu pomiarowego: licznik 3-fazowy 1-taryfowy energii czynnej na typowej tablicy licznikowej w szafce z tworzywa sztucznego na zewnątrz budynku lub w szafce złączowo-pomiarowej z tworzywa sztucznego na granicy działki w przypadku przyłącza kablowego. Taryfa opłat C11.

Poza tym ustala się, że:

1. W zakresie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w instalacji należy zgodnie z postanowieniami zawartymi w normie PN-92/E-05009, stosować wyłączniki różnicowoprądowe.
2. W przypadku projektowania przyłącza kablowego dokumentację techniczną po opracowaniu należy przedłożyć w RE Kętrzyn do sprawdzenia. Do dokumentacji dołączyć pozwolenie na budowę linii i podpisaną przedwstępną umowę nieodpłatnego przekazania

urządzeń energetycznych, w przypadku deklaracji nieodpłatnego przekazania na majątek ZE wybudowanych urządzeń,

3. Przed przyłączeniem należy uregulować sprawę zwrotu kosztów osobie lub instytucji, która może rościć pretensje z tytułu wybudowania linii zasilającej (M.P. nr 62/64, poz.286).
4. Granicę eksploatacji ustala się na uchwycie odciągowym przyłącza na fasadzie budynku lubę na zaciskach kabla zasilającego w szafce łączowo-pomiarowej na granicy działki.
5. Projekt techniczny uzgodnić w RE Kętrzyn. Do obliczeń przyjąć:
  1. Transformator o mocy 1600 kVA. K-1152
  2. Linia nn:4xAL50mm dł.167m.
6. Nowowybudowane urządzenia należy zgłosić do odbioru technicznego w Rejonie Energetycznym oraz dostarczyć wypełnioną i podpisaną umowę o dostawie energii elektrycznej.
7. Niniejsze warunki techniczne należy zrealizować własnym kosztem i staraniem.
8. Prace związane z realizacją niniejszych warunków winna wykonać osoba - przedsiębiorstwo, która posiada odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
9. Kopię niniejszych warunków należy załączyć do dokumentacji technicznej.
10. ZEO-SA nie zapewnia bezprzerwowego zasilania.
11. ZEO-SA nie ponosi odpowiedzialności z tytułu przerw z powodu niezawinionej awarii oraz w innych przypadkach określonych w art.25 ustawy o gospodarce energetycznej (Dz.U.Nr 21 z 1984r.poz.96).

Ważność warunków ustala się na okres 2 lat od daty wydania (w przypadku placu budowy - 1 rok).

.....  
Wystawiający warunki  
Sławomir Mazurowski  
tel.7522471

DYREKTOR REJONU

inż. Sławomir Mazurowski

.....  
Dyrektor Rejonu





ZAKŁAD ENERGETYCZNY S.A. w Olsztynie  
REJON KĘTRZYN ul. Ogrodowa 17  
11-400 KĘTRZYN tel. 24-71, fax 46-40

Dokumentacja: Zasilanie elektryczne  
Przepompowni ścieków w Bęsi gm. Kętrzyń

sprawdzona w myśl Instrukcji Obsługi Odbiorców  
Energii Elektr. z dn. 15.05.1972 r. z uwagami podanymi  
niżej-w piśmie \_\_\_\_\_  
z dn. \_\_\_\_\_ bez uwag.

Sprawdzenie niniejsze ważne jest do dn. 21.04.1999.

Kętrzyń, dnia 21.04.97 Nr rej. 32/97  
Uwagi:

1. Szaflę sterowo-pomiarową umieścić zgodnie  
z warunkami na granicy działki w linii ogrodzenia

Z-CA DYREKTORA REJONU  
d/s TECHNICZNYCH

inż. Bogusław Pyżanowski

Bęsia, dnia 10 kwietnia 1997 r.

### oświadczenie

Niniejszym oświadczam, że wyrażam zgodę na wykonanie wykopu pod  
podziemny kabel zasilania energetycznego przepompowni ścieków w Bęsi.

1. Józef Wróblewski Drobiały

2. Stanisław Siewta Sieradzki

3. Remigiusz Zieliński Zieliński

4. Stanisław Zawojek Zawojek

5. Anna Ocepa Ocepa Dąsa

6. Ewa Marczak Marczak

7. Joachim Małek Małek

8. Marian Sieradzki Sieradzki

## I OPIS TECHNICZNY

---

do projektu technicznego modernizacji zasilania energetycznego przepompowni i oczyszczalni ścieków w BĘSI gm. Kolno

### 1. Podstawa opracowania

---

- a) Umowa Nr 1/97 z Urzędem Gminy w Kolnie.
- b) Warunki Ogólne i techniczne przyłączenia urządzeń elektrycznych do wspólnej sieci energetycznej Nr RKO/SM/1.dz.378/52/97 z dnia 13.02.1997r R/E Kętrzyn.
- b) Projekt techniczny instalacji elektrycznych i automatyki oczyszczalni i przepompowni opracowany przez "bis-eko" sp .z o.o. Biuro Inżynierii Środowiska.
- d) Pomiary w terenie.
- e) Obowiązujące normy i przepisy.

### 2. Zakres projektu

---

- a) Linia kablowa przyłącza energetycznego z linii napowietrznej n.n. energetyki.
- b) Instalacja odgromowa linii napowietrznej

### 3. Stan istniejący

---

Instalacje elektryczne w przepompowni ścieków zasilane są linią kablową YAKY 4 x 35 mm<sup>2</sup> o dł. 555 m z prywatnej stacji transformatorowej stanowiącej własność Ośrodka Doradztwa Technicznego w Bęsi, a obecnie będącej w posiadaniu osób prywatnych.

W zamian za prawo zasilania nowi właściciele zażądali od UG w Kolnie modernizacji stacji transformatorowej z wymianą uszkodzonych kondensatorów statycznych.

Po analizie aktualnego zasilania w ramach robót modernizacyjnych przepompowni i oczyszczalni ścieków, zdecydowano na zmianę istniejącego zasilania i podłączenie się do sieci Energetyki, co zapewni lepsze warunki zasilania, oraz niezależni pracę oczyszczalni ścieków od osób trzecich.

4. Linia kablowa przyłącza energetycznego.

Zgodnie z Warunkami Ogólnymi i Technicznymi Zasilania wydanymi przez Rejon Energetyczny w Kętrzynie projektuje się wykonanie przyłącza energetycznego przepompowni ścieków linią kablową YAKY 4 x 35 mm<sup>2</sup>, o łącznej długości 70 m z najbliższego słupa krańcowego Nr 5 linii napowietrznej.

Kabel j.w. układać na słupie na typowych uchwytach UKU i zabezpieczyć od uszkodzeń mechanicznych rurą osłonową PCW typu "Gamrat" 63/3 mm do wysokości 2,5 m nad ziemią i 0,5 m pod ziemią.

Kabel od słupa do skrzynki pomiarowo złączowej "ZLK-2" prowadzić trasą zgodnie z rys. Nr E-1 w ziemi ~~linią~~ kabel układać linią falistą z zapasem 3% długości kabla, na głębokości 0,9 m na terenie prywatnym i 0,7 m w obrębie ogrodzenia przepompowni, pomiędzy dwoma 10 cm warstwami przesianego piasku, następnie przysypać ok. 15 cm warstwą ziemi, przykryć folią oznaczeniową koloru niebieskiego i zasypać wykop ubijając ziemię.

Przejście kabla pod nieutwardzoną drogą do stadionu wykonać metodą przekopu, kabel układać w rurze ochronnej PCW typu "Gamrat" 63/3 mm na głębokości 1 m. Wykop na drodze należy doprowadzić do stanu pierwotnego ubijając nawierzchnię. Kabel na całej długości winien być zaopatrzony w trwałe oznakowania opaski OKi mocowane na kablu w odstępach co 10 m, przy wprowadzeniu do rury ochronnej, oraz na zakończeniu linii. Na załamaniu trasy przy drodze wkopać typowy słupek oznaczeniowy So. Kabel zakończyć na słupie i w szafce "ZLK-2" bez stosowania głowic kablowych.

Kabel układać i wykonać pomiary zgodnie z normą PN/ E-05125.

Kabel przed zasypaniem zgłosić do odbioru w Rejonie Energetycznym Kętrzyn. Po ułożeniu kabla należy zgłosić odpowiedniej jednostce geodezyjnej wykonanie inwentaryzacji kabla podziemnego.

W czasie podłączenia nowego zasilania energetycznego, należy odłączyć dotychczasowy kabel w stacji transformatorowej i rozdzielnicy E-1 izolując końcówki-kabel ten należy pozostawić bez demontażu, gdyż może stanowić rezerwę zasilania w przypadku awarii.

Szafkę pomiarowo złączową "ZLK-2" należy instalować na zewnętrznej ścianie budynku przepompowni zgodnie z rys. E-2.

*wykonana z tworzywa sztucznego, zamontować należy w Sektodok Sekutniczym p. Krzysztofa Stobeczkiego w Ostrodzie ul. Drużek 24. i instalować w linii ogrodzenia przepompowni ścieków zgodnie z rys. E-1. (Zmiana sposobu i uwagi Nr. 1. Wznowienie SE Rejon Kętrzyn)*

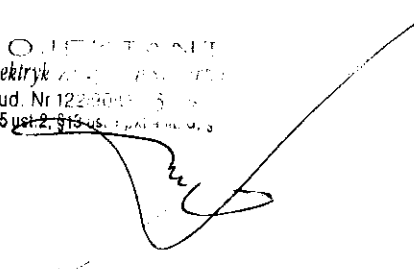
5. Ochrona odgromowa linii  
-----

Kabel przyłącza chronić przed przepięciami liniowymi instalując na słupie krańcowym nr 5/RK-9 komplet odgromników AZSH/ 480 C 1.

Uziemienie wykonać powierzchniowe płaskownikiem Fe-Zn 25 x 4 mm łącząc z uziemieniem słupa krańcowego linii napowietrznej do oczyszczalni ścieków.

Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 om.

PROJEKTANT  
tech. elektryk  
Upr. bud. Nr 1220041  
pkt 2, § 5 ust 2, § 15 ust 1 pkt 10, 11, 12



## II OBLICZENIA TECHNICZNE

do projektu technicznego modernizacji zasilania energetycznych oczyszczalni i przepompowni ścieków w BESI Gm. Kolno.

### 1. Sprawdzenie obwodu energetycznego na dopuszczalny spadek napięcia.

$$\Delta U = \frac{100 PL}{\gamma \cdot s \cdot U^2}$$

$$\begin{aligned} \Delta u = & \frac{100 \cdot 30000 \cdot 50}{35 \cdot 50 \cdot 380^2} + \frac{100 \cdot 25000 \cdot 90}{35 \cdot 50 \cdot 380^2} + \\ & + \frac{100 \cdot 20000 \cdot 127}{35 \cdot 50 \cdot 380^2} + \frac{100 \cdot 16000 \cdot 167}{35 \cdot 50 \cdot 380^2} + \\ & + \frac{100 \cdot 10000 \cdot 70}{35 \cdot 35 \cdot 380^2} + \frac{100 \cdot 7600 \cdot 265}{35 \cdot 25 \cdot 380^2} = \end{aligned}$$

= 4,47 % < 5 %  $\Delta U$  dop. spadek napięcia mieści się w dopuszczalnych granicach.

### 2. Sprawdzenie sieci energetycznej na skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z tablicami do sprawdzania zerowania przy zwarciach jednofazowych opracowanie ZELWOD ET 590/72. Dane do obliczeń wg schematu zasilania rys. E - 1.



2.1. Rezystancja transformatora wg tabeli 6.3  
-----

$$R_T = 0,022 \text{ om}$$

$$X_T = 0,060 \text{ om}$$

2.2. Rezystancja linii napowietrznej przedlicznikowej wg tab. 6.2  
-----

$$R_L = 1,22 \times 0,167 \text{ km} = 0,20374 \text{ om}$$

$$X_L = 0,35 \times 0,167 \text{ km} = 0,05845 \text{ om}$$

2.3. Rezystancja przyłącza kablowego wg tab. 6.2  
-----

$$R_K = 1,74 \times 0,07 \text{ km} = 0,1218 \text{ om}$$

$$X_K = 0,073 \times 0,07 \text{ km} = 0,00511 \text{ om}$$

2.4. Rezystancja linii napowietrznej zalicznikowej wg tab. 6.2  
-----

$$R_{Lz} = 2,10 \times 0,265 \text{ km} = 0,5565 \text{ om}$$

$$X_{Lz} = 0,35 \times 0,265 \text{ km} = 0,09275 \text{ om}$$

2.5. Rezystancja zastępcza obwodu  
-----

$$Z = \frac{\sqrt{R^2 + Z^2}}{0,8}$$

$$Z = \frac{\sqrt{(0,022+0,2037+0,218+0,5565)^2 + (0,06+0,05845+0,00511+0,092272)^2}}{0,8}$$

$$Z = 1,279 \text{ om}$$

2.6. Prąd wyłączający zwarcie w rozdzielniczy E - 2  
-----

$$I_w = \frac{U_f}{K \cdot Z} = \frac{220}{4 \cdot 1,279} = 43 \text{ A}$$

$$I_w \quad 43 \text{ A} \quad > \quad I_b \quad = \quad 25 \text{ A}$$

Istniejąca i projektowana linia energetyczna spełnia warunki skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Ponadto w obwodach rozdzielnic E - 1 w przepompowni i E - 2 oczyszczalni ścieków zastosowano wyłączniki ochronne typ P 400 In - 40 A  $I_{\Delta n}$  - 300 mA, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową w każdym punkcie instalacji.

Projektowana modernizacja zasilania energetycznego oczyszczalni zapewnia lepsze warunki zasilania niż istniejące zasilanie z prywatnej stacji transformatorowej.

PROJEKTANT  
tech. elektryk Zbigniew Szporko  
Upr. bud. Nr 122/90/OI/§2 ust.2  
pkt 2, §5 ust.2, §13 ust.1 pkt 4 lit. d, §7


III PRZEDMIAR DO KOSZTORYSU

-----

projektu technicznego modernizacji zasilania energetycznego  
 przepompowni i oczyszczalni ścieków w BESI gn. Kolno

Lp.	Podstawa wyceny	Opis kosztorysowy	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
KNR				
	1.2-01-0701/02/02	Ręczne wykonanie wykopu kablowego o wym. 1x0,4m w gr. Kat. III	100 m	0,35
	2.2-01-0701/02/02	j.w lecz o wym. 0,8x0,4m	100 m	0,21
	3.5-10-0303/01	Układanie rur ochronnych PCW "Gamrat" $\varnothing$ 63/3mm w wykopie	100 m	0,05
	4.5-08-0101/10	Przygotowanie podłoża pod montaż rur na słupie betonowym	100 m	0,04
	5.5-08-0110/04	Montaż rur osłonowych j.w na słupie i murze	100 m	0,04
	6.5-10-0301/01	Nasypanie 10 cm warstwy piasku w wykopie kabl.	100 m	1,02
	7.5-10-0103/02	Ułożenie w wykopie kabla YAKY 4x35 mm <sup>2</sup> z przykryciem folią	100 m	0,53
	8.5-10-0111/02	Wciąganie kabla YAKY 4x35 mm <sup>2</sup> do rur	100 m	0,09
	9.5-10-0118/02	Układanie kabla YAKY 4x35mm <sup>2</sup> na słupie beton.	100 m	0,08
	10.2-01-0704/104/02	Ręczne zasypianie rowu kablowego o wym. 1 x 0,4 m	100 m	0,05
	11.2-01-0704/103/02	j.w. lecz o wym. 0,8x0,4 m	100 m	0,30
	12.2-01-0704/02/02	j.w. lecz o wym. 0,6x0,4 m	100 m	0,21
	13.5-10-0603/07	Obróbka na sucho żył kabla YAKY 4 x 35	szt	2
	14.4-03-1203/01	Badanie rezystancji izolacji kabla pomiar		1

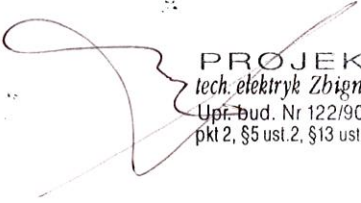
1	2	3	4	5
KNR				
15.	5-18-0402/03	Montaż szafki pomiarowo-złączowej " ZLK - 2" „SYP-1” wraz z fundamentem	kpl	1
16.	5-10-0904/01	Montaż odgałęzienia kablowego z linii napowietrznej	szt	4
17.	5-08-0611/05	Montaż uziomu powierzchniowego bednarką Fe-Zn 25 x 4 mm	100 m	0,47
18.	5-080609/01	Montaż bednarki j.w. na słupie betonowym	100 m	0,08
19.	5-10-0803/04	Montaż odgromników AZSH 480/C1 y	kpl	3
20.	5-08-0617/01	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie	szt	1
21.	4-03-1205/03	Badanie rezystancji uziemienia	szt	1

  
PROJEKT  
tech. elektryk Zbigniew Szpakowski  
Upr. bud. Nr 122/90/OI §2 ust 2  
pkt 2, §5 ust. 2, §13 ust 1 pkt 2 i 3

#### IV ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

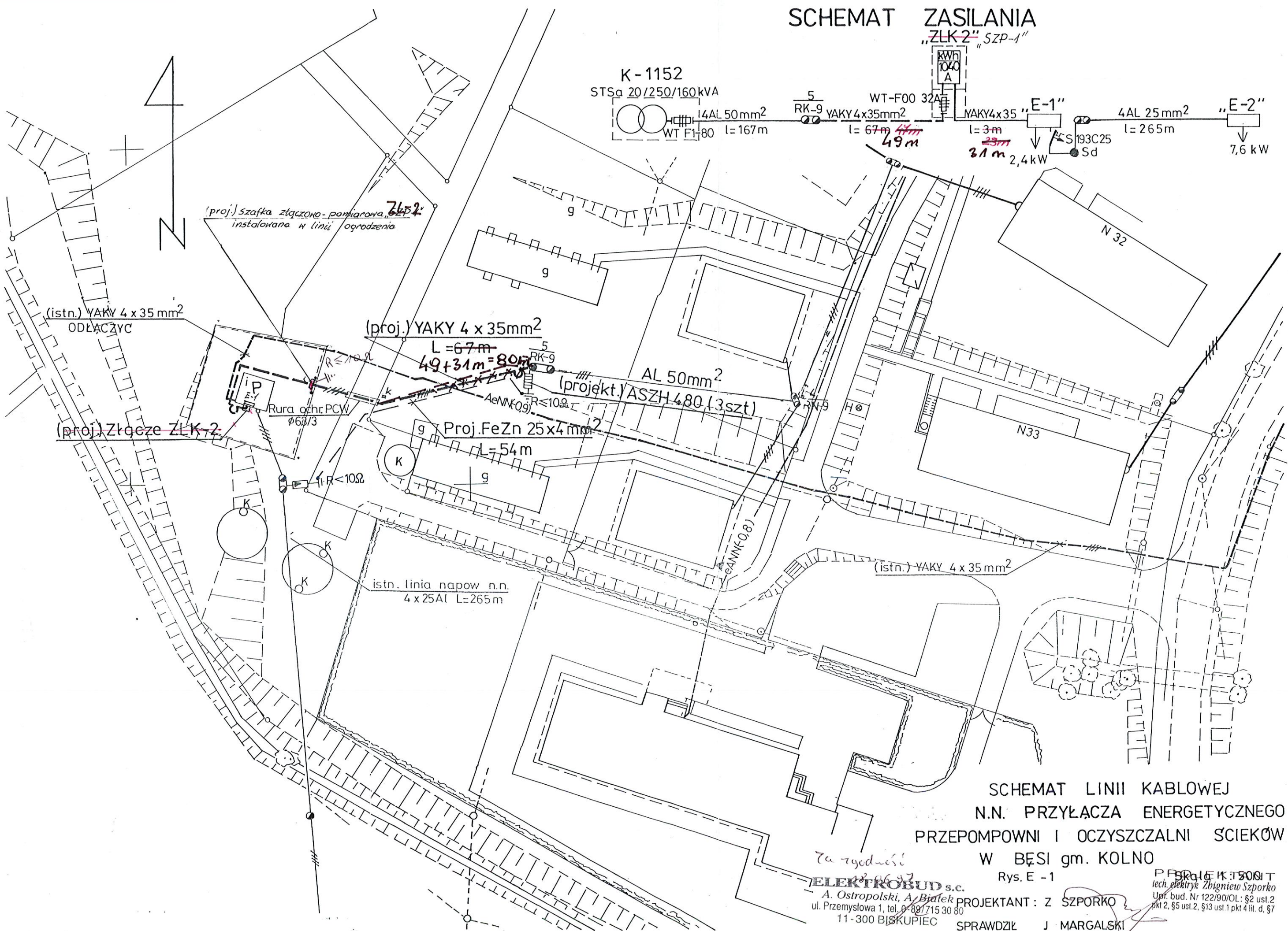
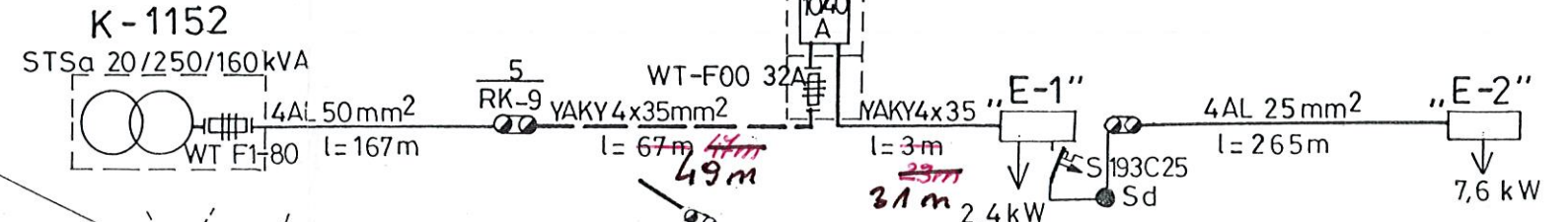
do projektu modernizacji zasilania energetycznego przepompowni  
i oczyszczalni ścieków w BESI gm. Kolno

Lp.	Materiał	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1.	Kabel YAKY 4 x 35 mm <sup>2</sup>	m	70
2.	Przewód DYd 10 mm <sup>2</sup>	m	4
3.	Rura PCW typ "Gamrat" Ø 63/3 mm	m	9
4.	Uchwyty do rury Ø 63	szt	8
5.	Piasek do betonów	m <sup>3</sup> /t	5,7/10,26
6.	Opaski OKi	szt	9
7.	Folia oznaczeniowa PCW kalendrowana niebieska	m <sup>3</sup>	22,26
8.	Słupki oznaczeniowe So	szt	1
9.	Uchwyty kablowe uniwersalne UKU	szt	5
10.	Końcówki kablowe 2 KA 35 mm <sup>2</sup>	szt	8
11.	Szafka pomiarowo-złączowa ZLK-2 <i>z fundamentem SLP-1</i>	kpl	1
12.	Podstawy bezpiecznikowe PB 00-3 <i>z fundamentem SLP-1</i>	szt	1
13.	Wkładki bezpiecznikowe WT - 00/F-32 A	szt	3
14.	Tablica licznikowa ZNL - 4	szt	1
15.	Sruby ocynkowane M 8 x 30	kg	0,1
16.	Kołki rozporowe	szt	6
17.	Listwa LZ-35/4	szt	1
18.	Zaciski odgałęźne ZO/A 10 -95 mm <sup>2</sup>	szt	4
19.	Bednarka ocynkowana 25 x 4 mm <sup>2</sup>	m/kg	54/46
20.	Odgromnik AZSH 480/01	szt	3
21.	Wspornik odgromnika	szt	3
22.	Materiały pomocnicze w % wg KNR		

  
**PROJEKTANT**  
 tech. elektryk Zbigniew Szpor  
 Upr. bud. Nr 122/90/OL: §2 ust. 1  
 pkt 2, §5 ust. 2, §13 ust. 1 pkt 4 lit. d, §

# SCHEMAT ZASILANIA

„ZLK-2” SZP-1”



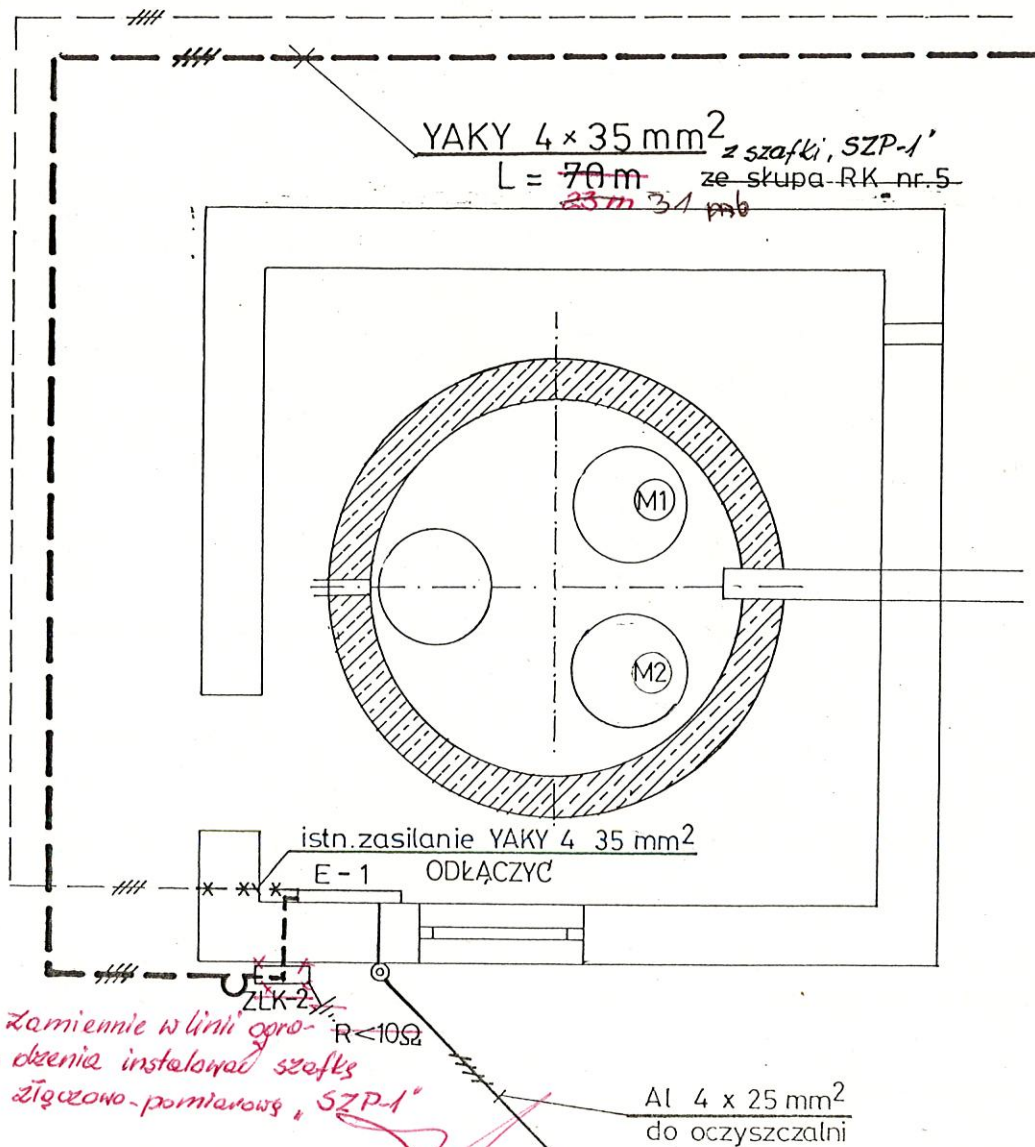
SCHEMAT LINII KABLOWEJ  
N.N. PRZYŁĄCZA ENERGETYCZNEGO  
PRZEPOMPOWNI I OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
W BĘSI gm. KOLNO

Rys. E - 1

7a rydneśi  
ELEKTROBUD s.c.  
A. Ostropolski, A. Białek  
ul. Przemysłowa 1, tel. 0-89/715 30 80  
11-300 BISKUPIEC

PROJEKTANT: Z SZPORKO  
SPRAWDZIŁ J. MARGALSKI

Skala 1:500  
Pracownik: Z SZPORKO  
Inż. elektryk Zbigniew Szporko  
Upr. bud. Nr 122/90/OL: §2 ust.2  
pkt 2, §5 ust.2, §13 ust.1 pkt 4 lit. d, §7



*za zgodności!*

18.06.37  
**ELEKTROBUD s.c.**  
 A. Ostropolski, A. Białek  
 ul. Przemysłowa 1, tel. 0-89/715 30 80  
 11-300 BISKUPIEC

PROJEKT  
 TECHNICZNY ZASILANIA ENERGETYCZNEGO  
 PRZEPOMPOWNI I OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
 W BĘSI gm. KOLNO

RYS. E-2

SKALA 1:50

PROJEKTANT Z. SZPORKO

PROJEKTANT  
 tech. elektryk Zbigniew Szporko  
 Upr. bud. Nr 122/90/OL §2 ust.2  
 pkt 2, §5 ust.2, §13 ust.1 pkt 3-med, §7

SPRAWDZIŁ J. MARGALSKI

OPIS DO KOSZTORYSU

=====

1. Podstawa opracowania

-----

Kosztorys opracowano na zlecenie Urzędu Gminy w Kolnie, w ramach zadania inwestycyjnego modernizacji oczyszczalni i przepompowni ścieków w BĘSI.

2. Materiały służące do opracowania

-----

Kosztorys opracowano na podstawie obowiązujących Katalogów Nakładów Rzeczowych KNR nr nr 2-01, 4-03, 5-08, 5-10 i 5-18.

Ceny materiałów zgodnie z opracowaniem "SEKOCENBUD"

Informacja o cenach materiałów elektrycznych w I kwartale 1997 r zeszyt nr 3/97 (349)

Wartość robocizny i pracy sprzętu ustalono wg średnich cen obowiązujących na terenie woj. olsztyńskiego zgodnie z "SEKOCENBUD" zeszyt nr 4/97 (350).

Uwaga: wartość robót ustala inwestor i wykonawca drogą przetargu na wykonawstwo robót - nie może jednak przekroczyć sumy wyliczonej w kosztorysie tj ~~3530~~ zł. *3870*

PROJEKTANT  
tech. elektryk Zbigniew Szporko  
Upr. bud. Nr 122/90/OL: §2 ust.2  
pkt & §5 ust-2, §13 ust.1 pkt 4 lit. d, §7





KOSZTORYS INWESTORSKI / SZCZEGÓŁOWY /

do projektu technicznego modernizacji zasilania energetycznego przepompowni i oczyszczalni ścieków w BĘSI gm. Kolno.

LP.	Podstawa wyceny	Opis kosztorysowy, ilość, cena jednostkowa	Wartość kosztorysowa w zł	Pr. sprzętu	Materiały
1.	2-01 KNR 0701/02/03	Ręczne wykonanie wykopu kablowego o wym. 1 x 0,4m w gruncie kat. III "R" - / 97,57 x 0,35/ = 34,15 ng x 4,06 zł 100m = 0,35	138,65	4	5
2.	2-01 0701/02/02	J.w lecz o wymiarach 0,8 x 0,4 m "R" - /77,99 x 0,21/ = 16,38 ng x 4,06 zł 100m = 0,21	66,49		
3.	5-10 0303/01	Układanie rur ochronnych PCW Ø63/3 w wykopie 100m = 0,05 "R" - /13,42x0,05/ = 0,67 ng x 4,06 zł "M" - Rura PCW Gamrat Ø63/3-(104x0,05) = 5,2m x 7,46 zł "S" - samochód dostawczy 0,9t-(0,39x0,05) = 0,02mgx22,14 zł -samochód skrzyniowy 5t -(0,55x0,05) = 0,03 mg x 25,37 zł	2,72		0,43 0,76
4.	5-08 0101/10 0110/04	Montaż rur PCW Ø 63 na słupie betonowym i ścianie "R" (57,35+14,19)x0,04 = 2,86 ngx 4,06zł 100 m = 0,04 "M" - Rura PCW Gamrat Ø 63-(104x0,04) = 4,16 m x 7,46 zł -uchwyty do rury (210 x 0,04) = 8,4szt x 0,86 zł	11,62		31,03 7,22
5.	5-10 0301/01	Nasypanie 10 cm warstwy piasku w wykopie kablowym o szer. 0,4 m "R" - (1,32 x 1,02) = 1,35 ng x 4,06 zł 100 m = 1,02 "M" - Piasek do betonów wykłły (5,6x1,02) = 5,71 m <sup>3</sup> x 13,75 zł -samochód samowyładow. (0,8x1,02) = 0,816mgx28,68 zł	5,47		78,54

1	2	3	4	5	6
6.	5-10 0103/02 KNR	Ręczne ułożenie kabla YAKY 4x35 mm <sup>2</sup> wykopie kablowym z przykryciem folią "R"-(6,76x0,53)= 3,58 ng x4,06 zł "M"-Kabel YAKY 4 x 35 mm <sup>2</sup> - 53m x 6,31 zł Opaski OKI -(10x0,53)=5,3 x 1,64zł -folia kalendrorwana z PCW-(42x0,53)=22,26m <sup>2</sup> x 2,60 zł -słupki oznaczeniowe So- 1 x 9,07 zł "S"-samochód dostawczy0,9t-(0,67x0,53)=0,355mgx 22,14 zł - " skrzyniowy 5t-(0,82x0,53)=0,435mgx25,37 zł - przycz.do przewoż.kabli-(0,44x0,53)=0,233mgx3,65 zł - ciągnik kołowy -(0,44x0,53)=0,233mgx22,06zł - żuraw samochod.4 t-(0,44x0,53)=0,233mgx29,49zł	100 m -0,53	14,55	334,43 8,69 57,88 9,07
7.	5-10 0114/02	Wciąganie kabla YAKY 4 x 35 mm <sup>2</sup> do rur ochronnych 100m-0,09 "R"-(13,33x0,09)= 1,2 ng x 4,06 zł "M"-Opaski kablowe OKI (8 x 0,09)=0,72 x 1,83 zł -kabel YAKY 4 x 35 mm <sup>2</sup> - 9 m x 6,31 zł "S"-samochód dost.0,9t-(0,67 x 0,09)=0,06 x 22,14 zł -przyczepa do przew.kabli-(0,44x 0,99)=0,04 x 3,65 zł -ciągnik kołowy -(0,44 x 0,09) = 0,4 mg x 22,06 zł -żuraw samochod. 4 t-(0,44 x 0,09)= 0,04 mgx 29,49 zł	100m-0,09	4,87	1,32 56,79
8.	5-10 0118/02	Układanie kabla YAKY 4x35 mm <sup>2</sup> na słupie i murze 100m - 0,08 "R"-(16,25 x 0,08)= 1,3 ng x 4,06 zł "M"-Kabel YAKY 4 x 35 mm <sup>2</sup> - 8 m x 6,31 zł -Opaski OKI -(5 x 0,08)= 0,4 szt x 1,83 zł	100m - 0,08	5,28	50,48 0,75

1	2	3	4	5	6
KNR					
9. 2-01	0704/04/02 0704/03/02 0704/02/02	"S"-samochód dost. ( 0,67 x 0,08)=0,054mgx22,14 zł -przyczepa do kabli-(0,44x0,08)=0,035mgx 3,65 zł -ciągnik kołowy-(0,44x0,08)=0,035 mgx22,06 zł -żuraw samoch. 4 t-(0,44 x0,008)=0,035 mg x29,49zł		1,19 0,13 0,77 1,04	
10. 5-10 0603/07	Ręczne zasypywanie rowu kablowego w gruncie kat.III o wym. 1x0,4, 0,8x0,4m i 0,6s0,4m <u>100 m = 0,56</u> R- (53,9x0,05)+(43,12x0,3)+(32,25x0,21) = 22,4 ng x 4,06 zł 90,94 Obróbka na sucho żył kabla YAKY 4 x 35 mm <sup>2</sup> <u>szt = 2</u> "R"-(2,16x2)=4,32 ngx4,06 zł "M" końcówki kablowe 2 KA 35 mm <sup>2</sup> -(2x4 szt)=8sztx0,8 zł		17,54		6,4
11. 4-03 1203/01	Badanie rezystancji izolacji kabla "R" - 1,8 ng x 4,06 zł Montaż szafki pomiarowołącznicowej ZLK <sup>"SFP" = fundamentum</sup> <del>ZLK</del> -2 <u>kpl = 1</u>		7,31		
12. 5-18 0402/03	"R" - 3,88 ng x 4,06 zł "M"-szafka <sup>430</sup> <del>ZLK</del> -2 1 kpl x 208 zł -podstawy bezpiecz. PB-00-3 szt. 1 x 31,67 zł -wkładki bezpiecz.WT-001F-32 A - 3 szt x 5,91 zł -tablica licznikowa ZNL - 4 - 1 szts 23 zł -wkręty do drewna 5 x 30 mm 0,06 kgx7,89 zł -kołki rozporowe szt 6 x 0,21 zł -śruby ocynk. M 8 x 30 - 0,1 kg x 7,24 -przewód DYd 10 mm <sup>2</sup> m - 4 x 1,53 zł -listwa LZ - 35/ 4 - 1 x 3,45 zł		15,75		430 208 31,67 17,73 23 0,47 1,26 0,72 6,12 3,45

1	2	3	4	5	6
13.	KNR 5-10 0904/01	Montaż odgałęzienia kablowego z linii napowietrznej "R"-(0,68 x 4) 2,72 ng x 4,06 zł "M"-zaciski odgałęźne ZO/ 1 10-95 mm <sup>2</sup> 4szt x 3,31zł	4	5	6
14.	5-08 0611/05	Montaż uziomu powierzchniowego bednarką FeZn 25 x 5mm "R"-( 121,7x0,47) =57,2 ng x 4,06 zł "M"-bednarka ocynk. 25x4mm <sup>2</sup> (0,47x1,04)=48,88mx0,8=39,1kgx3,96zł "S"-spawarka transform. 500A-(60,86x0,47)=28,6mgx2,13 zł	232,22		13,24
15.	5-08 0609/01	Montaż bednarki Fe-Zn 25x4 mm <sup>2</sup> na słupie bet. 100m-0,08 "R" (32,37x0,08)= 2,59 x 4,06 zł "M" bednarka ocynk. 25x 4 mm-(104x0,08)=8,32mx0,8=6,66kgx x 3,96zł	10,51	60,93	154,84
16.	5-10 0803/04	Montaż odgromników zaworowych typ AZSH 480/C1 3 kpl R -(1,17 x 3) = 3,51 ng x 4,06 M -Odgromnik AZSH 480/C1 - 3 szt x 2,4 zł -wspornik odgromnika - 3szt x 2,4 zł -złączka do karbowania 3 szt 1,25 zł	14,25		141,52 7,20 3,75
17.	5-08 0617/01	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie R - 0,26 ng x 4,06 S -spawarka transf. 500 A-0,13 ng x 2,13 zł	1,06	0,28	

1	2	3	4	5	6
18. 4-03	KNR				
1205/03					
		Badanie i pomiar rezystancji uziemienia			
		R - 1,26 ng x 4,06 zł			
					1 szt
		Razem	5,12		
		Koszty pośrednie 80% do "R"i"n"u"	655,19	124,46	<del>1528,71</del> 1320,71
		Materiały pomocnicze 2% do "M"	524,15	99,57	<del>3085</del> 26,44
		Razem	1179,34	224,03	<del>1573,56</del> 1347,12
		Zysk 20% do "R"i"n"u"	235,87	44,81	<del>346,18</del> 296,37
		Podatek "WAT" 22% do "M"			<del>356,03</del> 202,07
		Koszt zakupu materiałów 15%			
		Razem	1415,21	268,84	<del>1845,56</del> 2155,71
O g ó ł e m :			3529,64	<u>3839,82</u>	

**PROJEKTANT**  
 Inż. elektryk Zbigniew Szporoko  
 Upr. bud. Nr. 122/90/O.L.: 82 ust. 2  
 pkt 2, 3-ust. 2, §13 ust. 1 pkt 4 lit. d, §7  


OPIS DO KOSZTORYSU

=====

1. Podstawa opracowania

-----

Kosztorys opracowano na zlecenie Urzędu Gminy w Kolnie, w ramach zadania inwestycyjnego modernizacji oczyszczalni i przepompowni ścieków w BESI.

2. Materiały służące do opracowania

-----

Kosztorys opracowano na podstawie obowiązujących Katalogów Nakładów Rzeczowych KNR nr nr 2-01, 4-03, 5-08, 5-10 i 5-18. Ceny materiałów zgodnie z opracowaniem "SEKOCENBUD" Informacja o cenach materiałów elektrycznych w I kwartale 1997 r zeszyt nr 3/97 (349) Wartość robocizny i pracy sprzętu ustalono wg średnich cen obowiązujących na terenie woj. olsztyńskiego zgodnie z "SEKOCENBUD" zeszyt nr 4/97 (350).

Uwaga: wartość robót ustala inwestor i wykonawca drogą przetargu na wykonawstwo robót - nie może jednak przekroczyć sumy wyliczonej w kosztorysie tj 3530 zł.

3840 zł

PROJEKTANT  
tech. elektryk Zbigniew Szporko  
Upr. bud. Nr 122/90/OL: §2 ust.2  
pkt 2, §5 ust.2, §13 ust.1 pkt 4 lit. d, §7

KOSZTORYS INWESTORSKI / SZCZEGÓŁOWY /

do projektu technicznego modernizacji zasilania energetycznego przepompowni i  
oczyszczalni ścieków w BĘSI gm. Kolno.

LP.	Podstawa wyceny	Opis kosztorysowy, ilość, cena jednostkowa	Wartość kosztorysowa w zł	Przebieg	Materiały
1.	2-01 0701/02/03 KNR	Ręczne wykonanie wykopu kablowego o wym. 1 x 0,4m w gruncie kat. III "R" - / 97,57 x 0,35/ = 34,15 ng x 4,06 zł 100m - 0,35	138,65	4	5
2.	2-01 0701/02/02	ł.w lecz o wymiarach 0,8 x 0,4 m "R" - /77,99 x 0,21/ = 16,38 ng x 4,06 zł 100m - 0,21	66,49		
3.	5-10 0303/01	Układanie rur ochronnych PCW $\phi 63/3$ w wykopie 100m - 0,05 "R" - /13,42x0,05/ = 0,67 ng x 4,06 zł "M" - Rura PCW Gamrat $\phi 63/3$ - (104x0,05) = 5,2m x 7,46 zł "S" - samochód dostawczy 0,9t - (0,39x0,05) = 0,02mgx22,14 zł - samochód skrzyniowy 5t - (0,55x0,05) = 0,03 mg x 25,37 zł	2,72		0,43 0,76 38,79
4.	5-08 0101/10 0110/04	Montaż rur PCW $\phi 63$ na słupie betonowym i ścianie "R" (57,35+14,19)x0,04 = 2,86 ngx 4,06zł 100 m - 0,04 "M" - Rura PCW Gamrat $\phi 63$ - (104x0,04) = 4,16 m x 7,46 zł - uchwyty do rury (210 x 0,04) = 8,4szt x 0,86 zł	11,62		31,03 7,22
5.	5-10 0301/01	Nasypanie 10 cm warstwy piasku w wykopie kablowym o szer. 0,4 m "R" - (1,32 x 1,02) = 1,35 ng x 4,06 zł 100 m - 1,02 "M" - Piasek do betonów zwykły (5,6x1,02) = 5,71 m <sup>3</sup> x 13,75 zł - samochód samowyładow. (0,8x1,02) = 0,816ngx28,68 zł	5,47		23,40 78,54

1	2	3	4	5	6
6.	5-10 0103/02 KNR	Ręczne ułożenie kabla YAKY 4x35 mm <sup>2</sup> wykopie kablowym z przykryciem folią "R"-(6,76x0,53)= 3,58 ng x4,06 zł "M"-Kabel YAKY 4 x 35 mm <sup>2</sup> - 53m x 6,31 zł Opaski OKI -(10x0,53)=5,3 x 1,64zł -folia kalendrowana z PCW-(42x0,53)=22,26m <sup>2</sup> x 2,60 zł -słupki oznaczeniowe So- 1 x 9,07 zł "S"-samochód dostawczy0,9t-(0,67x0,53)=0,355mgx 22,14 zł - " skrzyminowy 5t-(0,82x0,53)=0,435mgx25,37 zł - przycz.do przewoż.kabli-(0,44x0,53)=0,233mgx3,65 zł - ciągnik kołowy -(0,44x0,53)=0,233mgx22,06zł - żuraw samochod.4 t-(0,44x0,53)=0,233mgx29,49zł	100 m -0,53	14,55	334,43 8,69 57,88 9,07
7.	5-10 0114/02	Wciąganie kabla YAKY 4 x 35 mm <sup>2</sup> do rur ochronnych 100m-0,09 "R"-(13,33x0,09)= 1,2 ng x 4,06 zł "M"-Opaski kablowe OKI (8 x 0,09)=0,72 x 1,83 zł -Kabel YAKY 4 x 35 mm <sup>2</sup> - 9 m x 6,31 zł "S"-samochód dost.0,9t-( 0,67 x 0,09)=0,06 x 22,14 zł -przyczepa do przew.kabli-(0,44x 0,99)=0,04 x 3,65 zł -ciągnik kołowy -(0,44 x 0,09) = 0,4 mg x 22,06 zł -żuraw samochod. 4 t-(0,44 x 0,09)= 0,04 mgx 29,49 zł	100m-0,09	4,87	1,32 56,79
8.	5-10 0118/02	Układanie kabla YAKY 4x35 mm <sup>2</sup> na słupie i murze 100m - 0,08 "R"-(16,25 x 0,08)= 1,3 ng x 4,06 zł "M"-Kabel YAKY 4 x 35 mm <sup>2</sup> - 8 m x 6,31 zł -Opaski OKI -(5 x 0,08) 0,4 szt x 1,83 zł	100m - 0,08	5,28	50,48 0,75



1	2	3	4	5	6
KNR					
9. 2-01	0704/04/02 0704/02/02 0704/02/02	Ręczne zasypywanie rowu kablowego w gruncie kat. III o wym. 1x0,4, 0,8x0,4m i 0,6s0,4m R- (53,9x0,05)+(43,12x0,3)+(32,25x0,21) = 22,4 ng x 4,06 zł 90,94	100 m = 0,56		
10. 5-10	0603/07	Obróbka na sucho żył kabla YAKY 4 x 35 mm <sup>2</sup> "R"-(2,16x2)=4,32 ngx4,06 zł "M" końcówki kablowe 2 KA 35 mm <sup>2</sup> -(2x4 szt)=8sztx0,8 zł	szt = 2		
11. 4-03	1203/01	Badanie rezystancji izolacji kabla "R" - 1,8 ng x 4,06 zł	szt = 1		
12. 5-18	0402/03	Montaż szafki pomiarowołączącej ZIK - 2 "R" - 3,88 ng x 4,06 zł "M" - szafka ZIK - 2 1 kpl x 208 zł	1 kpl = 1		
		-podstawy bezpiecz. PB-00-3 szt. 1 x 31,67 zł -wkładki bezpiecz. WT-001F-32 A - 3 szt x 5,91 zł -tablica licznikowa ZNL - 4 - 1 szts 23 zł -wkręty do drewna 5 x 30 mm 0,06 kgx7,89 zł -kołki rozporowe szt 6 x 0,21 zł -śruby ocynk. M 8 x 30 - 0,1 kg x 7,24 -przewód DYd 10 mm <sup>2</sup> m - 4 x 1,53 zł -listwa LZ - 35/ 4 - 1 x 3,45 zł			
		15,75			
		7,31			
		17,54			
		1,19			
		0,13			
		0,77			
		1,04			
		31,67			
		17,73			
		23			
		0,47			
		1,26			
		0,72			
		6,12			
		3,45			

430

208

6,4

1	2	3	4	5	6
13.	KNR 5-10 0904/01	Montaż odgałęzienia kablowego z linii napowietrznej "R"-(0,68 x 4) 2,72 ng x 4,06 zł "M"-zaciiski odgałęźne Z0/ 1 10-95 mm <sup>2</sup> 4szt x 3,31zł	4	5	6
14.	5-08 0611/05	Montaż uziomu powierzchniowego bednarką FeZn 25 x 5mm "R"-( 121,7x0,47) =57,2 ng x 4,06 zł "M"-bednarka ocynk. 25x4mm <sup>2</sup> (0,47x1,04)=48,88mx0,8=39,1kgx3,96zł "S"-spawarka transform. 500A-(60,86x0,47)=28,6mgx2,13 zł	232,22		154,84
15.	5-08 0609/01	Montaż bednarki Fe-Zn 25x4 mm <sup>2</sup> na słupie bet. 100m-0,08 "R" (32,37x0,08) = 2,59 x 4,06 zł "M" bednarka ocynk. 25x 4 mm-(104x0,08)=8,32mx0,8=6,66kgx x 3,96zł	10,51		26,37
16.	5-10 0803/04	Montaż odgromników zaworowych typ AZSH 480/C1 3 kpl R -(1,17 x 3) = 3,51 ng x 4,06 M -Odgromnik AZSH 480/C1 - 3 szt x 2,4 zł -wspornik odgromnika - 3szt x 2,4 zł -złączka do karbowania 3 szt 1,25 zł	14,25		141,52 7,20 3,75
17.	5-08 0617/01	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie R - 0,26 ng x 4,06 S -spawarka transf. 500 A-0,13 ng x 2,13 zł	1,06		0,28

1	2	3	4	5	6
18. 4-03	KNR	Badanie i pomiar rezystancji uziemienia			
1205/03	R - 1,26 ng x 4,06 zł		5,12		
					1 szt
	Razem		655,19	124,46	<del>1572,71</del> 4320,74
	Koszty pośrednie 80% do "R"i"S"		524,15	99,57	<del>30,85</del>
	Materiały pomocnicze 2% do "M"				<del>26,44</del>
	Razem		1179,34	224,03	<del>1537,56</del> 4347,12
	Zysk 20% do "R"i"S"		235,87	44,81	<del>246,18</del> 296,37
	Podatek "WAT" 22% do "M"				<del>236,05</del> 202,07
	Koszt zakupu materiałów 15%				<del>215,77</del> 4845,56
	Razem		1415,21	268,84	

O g ó l e m :

3529,61

3839,82

PROJEKTANT  
 Inż. elektryk Zbigniew Szporak  
 Upr. bud. Nr. 122/90/OL. Sz. ust. 2  
 PKI 2, Sz. ust. 2, §13 ust. 1 pkt 4 lit. d. Sz.

