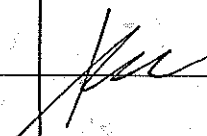


BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO W RZESZOWIE SPÓŁKA z o. o. 35-060 Rzeszów ul. PCK 2 telefon : 0 - 17 85 25 233 NIP 813 - 10 - 22 - 207	
bpbk	
Inwestor :	URZĄD GMINY MIELEC 39 - 300 Mielec ul. Jadernych 7 PODKARPACKI ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH W RZESZOWIE 35 - 959 Rzeszów ul. Hetmańska 9
Przedsięwzięcie :	2007.1 KANALIZACJA SANITARNA DLA WSI WOLA MIELECKA
Zadanie :	Kanalizacja sanitarna z przyłączami dla wsi Wola Mielecka - etap II
Obiekt :	Zasilanie pompowni ścieków w energię elektryczną - etap II.
Rodzaj opracowania :	PROJEKT WYKONAWCZY

Stadium : P.W. | Data : marzec 2004 r. | Nr zlecenia : 13/01 | Tom III/2 | Część 2

Stanowisko	Imię, Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant :	mgr inż. Damian Futera	E 12/00	
Opracował :	mgr inż. Damian Futera	E 12/00	

--	--

II. Spis zawartości projektu.

I.	KARTA TYTUŁOWA.....	1
II.	SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU.....	2
III.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW, ZAŁĄCZNIKI.....	3
IV.	OPIS TECHNICZNY.....	11
	1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	11
	2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	11
	3. ZASILANIE I POMIAR ENERGII DLA POMPOWNI.....	11
	4. REZERWOWE ZASILANIE POMPOWNI.....	13
	5. OZNACZENIE URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH.....	13
	6. INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ.....	13
	7. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA OD WYLADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH.....	13
	8. DOTRZYMANIE $TG\phi \leq 0,4$	14
	9. UWAGI.....	14
	10. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	15
V.	PRZĘDMIAR ROBÓT.....	18
	1. POMPOWNI P6 - CZĘŚĆ INWESTORA.....	18
	2. POMPOWNI P6 - CZĘŚĆ ZE.....	18
	3. POMPOWNI P7 - CZĘŚĆ INWESTORA.....	19
	4. POMPOWNI P7 - CZĘŚĆ ZE.....	20
VI.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	21
	1. CZĘŚĆ INWESTORA:.....	21
	2. CZĘŚĆ ZE:.....	21
VII.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	22
	RYS. 1. ORIENTACJA.....	22
	RYS. 2. SYTUACJA 1. TRASA ZASILANIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P6.....	
	RYS. 3. SYTUACJA 2. TRASA ZASILANIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P6.....	
	RYS. 4. SYTUACJA 3. TRASA ZASILANIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P7.....	
	RYS. 5. SCHEMAT ELEKTRYCZNY ZASILANIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P6.....	
	RYS. 6. SCHEMAT ELEKTRYCZNY ZASILANIA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P7.....	

III. Spis załączników, załączniki.

1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr R11/ULP/1292/1301/2003 z dnia 28-11-2003r dla przepompowni ścieków P6 w Woli Mieleckiej.
2. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr R11/ULP/1291/1299/2003 z dnia 05-12-2003r dla przepompowni ścieków P7 w Woli Mieleckiej.
3. Opinia ZUDP nr 7442-200/2004 z dnia 16.03.2004r.
4. Uprawnienia budowlane.
5. Zaświadczenie o wpisie do POIIB.
6. DTR pompy Sarlin typ S1X 074S1.
7. DTR pompy Sarlin typ SVX 034BH1.

IV. Opis techniczny.

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZASILANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P6 i P7 W MIEJSCOWOŚCI WOLA MIELECKA

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania projektu stanowią:

Projekt: „KANALIZACJA SANITARNA WOLI MIELECKIEJ” Etap I

Stadium: PB

Inwestor: URZĄD GMINY MIELEC

PODKARPACKI ZARZĄD MELIORACJI

I URZĄDZEŃ WODNYCH W RZESZOWIE

Data opr.: październik 2002r., zlecenie nr 13/2001

- 1.1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia wydane przez Rejon Energetyczny Mielec, dla poszczególnych przepompowni ścieków
 - 1.1.1. R11/ULP/1292/1301/2003 z dnia 28-11-2003r dla przepompowni ścieków P6.
 - 1.1.2. R11/ULP/1291/1299/2003 z dnia 05-12-2003r dla przepompowni ścieków P7.
- 1.2. Opinia ZUDP nr 7442-200/2004 z dnia 16.03.2004r.
- 1.3. Podkłady geodezyjne.
- 1.4. Wytyczne i uzgodnienia z branżą instalacji sanitarnych
- 1.5. Obowiązujące przepisy i normy.
- 1.6. Dane techniczne pompowni, dostarczone przez producenta.
- 1.7. Wizja lokalna i ustalenia z RZE Mielec.

2. Zakres opracowania.

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt zasilania w energię elektryczną w/w pompowni. Projekt obejmuje: trasę linii kablowych, lokalizację skrzynek złączowo-licznikowych i kablowych zasilających przepompownie ścieków i schematy elektryczne podłączenia wraz układami pomiarowymi.

3. Zasilanie i pomiar energii dla pompowni.

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia projektuje się wykonanie zasilania energetycznego przepompowni ścieków w następujący sposób:

- 3.1. Przepompownia ścieków P6; $P_n=7,5$ [kW]
Lokalizacja – Wola Mielecka dz. Nr 1203/2, 39-300 MIELEC.
Układ sieci zasilającej TN-C.
Pomiar energii: typ bezpośredni, licznik trójfazowy mocy czynnej.
Zasilanie: od istniejącego słupa linii nn nr 40 – stacja transformatorowa

WOLA MIELECKA 3 (338) należy wykonać przyłącz kablem ziemnym YAKY 4x35mm² l=5/15m do projektowanej szafki łączowo-pomiarowej ZKP usytuowanej w pobliżu słupa, z odczytem skierowanym w stronę drogi (w celu umożliwienia łatwego odczytu wskazań). Z szafki tej będzie poprowadzony licznikowo kabel YAKY 4x35mm² l=471m do złącza ZK-1 zlokalizowanego przy przepompowni P6.

Ze złącza ZK-1 zostanie zasilona szafa zasilająco-sterownicza przepompowni ścieków.

Kable układać zgodnie z trasą pokazana na rys.2 i ze schematem rys.4

3.2. Przepompownia ścieków P7; $P_n=2,7[\text{kW}]$ $P_{gr}=2,9[\text{kW}]$

Lokalizacja – Wola Mielecka dz. nr 1219, 39-300 MIELEC.

Układ sieci zasilającej TN-C.

Pomiar energii: typ bezpośredni, licznik trójfazowy mocy czynnej.

Zasilanie: od istniejącego słupa linii nn nr 73 – stacja transformatorowa WOLA MIELECKA 9 (1133) należy wykonać przyłącz kablem ziemnym YAKY 4x35mm² l=5/15m do projektowanej szafki łączowo-pomiarowej ZKP usytuowanej w pobliżu słupa, z odczytem skierowanym w stronę drogi (w celu umożliwienia łatwego odczytu wskazań).. Z szafki tej będzie poprowadzony licznikowo kabel YAKY 4x16mm² l=45m do złącza ZK-1 zlokalizowanego przy przepompowni P7.

Ze złącza ZK-1 zostanie zasilona szafa zasilająco-sterownicza przepompowni ścieków.

Kable układać zgodnie z trasą pokazana na rys.3 i ze schematem rys.5

W projekcie, zastosowano wolnostojące szafki łączowo-licznikowe oraz złącza kablowe wykonane w II kl. izolacji o stopniu ochrony IP43.

Przy projektowanych szafkach łączowo-licznikowych należy wykonać indywidualne uziemienia o wartości $R_u \leq 30[\Omega]$. Do wykonania uziemień projektuje się wykorzystanie systemu uziemienia prętowego firmy GALMAR. Dla układu sieci zasilającej TN-C: wykonane uziemienia należy wprowadzać bezpośrednio na szynę PEN (uziemienie powyższe będzie uziemieniem punktu rozdziału przewodu PEN na PE i N w części łączowej).

Zgodnie z WP w części pomiarowej projektuje się zainstalowanie głównych zabezpieczeń przelicznikowych:

Przepompownia P6 - $I_n = 25[\text{A}]$

Przepompownia P7 - $I_n = 16[\text{A}]$

Kable przy zejściach ze słupów należy chronić rurą ochronną typu SV, a przy wejściach do złącz kablowych należy osłaniać rurami ochronnymi w odległości do 1 m od złącza. Przy wszystkich skrzyżowaniach z istniejącymi sieciami (woda, gaz) należy stosować osłony rurowe typu DVK. W przypadku przejścia kablem pod drogą, ulica itp. Należy zastosować osłonę rurową DVK typu AROTA.

Przy projektowanych złączach kablowych pozostawić zapas kabla.

4. Rezerwowe zasilanie pompowni.

Zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej przepompownie ścieków będą wyposażone przez dostawcę, w szafki zasilająco-sterownicze. Dodatkowo każda szafka zasilająco-sterownicza będzie wyposażona:

- w układ ręcznego przełączania zasilania oraz gniazda 3-f,
- ochronę przeciwprzebieciową, jeśli wymaga tego producent automatyki,
- moduł kompensacji mocy biernej (w zależności od możliwości technicznych) dla podtrzymania wymaganego $\text{tg}\varphi=0.4$.

UWAGA:

Ręczny przełącznik zasilania musi być tak zablokowany aby nie powstała możliwość podania napięcia z agregatu na sieć energetyczną.

Pozycje układu przełączania zasilania:

Pozycja I - zasilanie z sieci energetyki zawodowej

Pozycja 0 - beznapięciowa (prześciowa)

Pozycja II - zasilanie z agregatu prądotwórczego

Po wypompowaniu ścieków agregat należy odłączyć, a wyłącznik ustawić na pozycję I – praca z sieci energetyki zawodowej.

5. Oznaczenie urządzeń elektrycznych.

Urządzenia będące własnością odbiorcy należy oznaczyć za pomocą typowej tabliczki koloru żółtego z napisem **WO**. Tabliczki o wymiarach 210x297 mm.

Na początku i końcu przewodu stosować opaski termokurczliwe koloru żółtego o szerokości 20cm.

6. Instalacja ochrony od porażień.

Ochronę od porażień w pompowni zaprojektowano zgodnie z grupą norm PN IEC 364 oraz PN IEC 60364.

Ochronę podstawową od porażień stanowi izolacja części czynnych. Ochronę dodatkową od porażień stanowi uziemienie ochronne, do którego muszą być podłączone wszystkie części przewodzące dostępne. Przewidywanym uzupełnieniem ochrony podstawowej od porażień, a zarazem środkiem ochrony przed dotykiem pośrednim jest szybkie wyłączenie zasilania.

Skuteczność ochrony od porażień należy sprawdzić pomiarami.

7. Ochrona przepięciowa od wyładowań atmosferycznych.

Na słupach będących miejscami wyprowadzenia linii kablowych zastosować jeden komplet ograniczników przepięć bez względu na ilość przyłączy odchodzących od słupa.

Dodatkowo przewiduje się, że dalsza ochrona przeciwprzebieciowa będzie wykonana w razie potrzeb przez dostawcę szafy sterowniczej przepompowni.

8. Dotrzymanie $\text{tg}\phi \leq 0,4$.

Zgodnie z warunkami przyłączenia, dla każdej przepompowni należy utrzymać stosunek poboru energii biernej do czynnej $\text{tg}\phi \leq 0,4$.

Przewiduje się że każda przepompownia (o ile pozwolą na to warunki techniczne) będzie posiadała stały moduł baterii kompensacyjnej załączany równocześnie z pompą.

Dobranie wielkości modułu kompensacyjnego oraz jego zamontowanie leży po stronie dostawcy pompowni.

9. Uwagi.

Przed rozpoczęciem robót należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie uzgodnionej z ZUDP inwestycji, a po zrealizowaniu (przed zasypaniem) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

W pobliżu czynnych podziemnych przewodów i urządzeń wykopy należy prowadzić ręcznie.

Kolizyjne skrzyżowania projektowanych kabli energetycznych z istniejącymi i projektowanymi przewodami należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami.

Zachować normatywne odległości projektowanych kabli energetycznych od projektowanych i istniejących obiektów, przewodów i zieleni wysokiej. Przejścia przez drogi, rowy, i potoki wykonywać w porozumieniu z ich właścicielem (administratorem).

Całość robót należy wykonać zgodnie niniejszym opracowaniem oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz przepisami BHP pod nadzorem osób uprawnionych.

mgr inż. Damian Futera
35-310 Rzeszów, ul. Podwisłocze 18/94
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. E - 12/00
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej z zakresu sieci
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

10. Obliczenia techniczne.

10.1. pompownia P6: SIX-074-S1B

Warunki znamionowe (rozruch SD):

$$P_n = 7,5 [\text{kW}]$$

$$I_n = 16,7 [\text{A}]$$

$$\cos\varphi = 0,65 ; \text{tg}\varphi = 0,87$$

$$I_s/I_n = 7,4; I_s = 123,6 [\text{A}]$$

$$I_{zab_magn} \geq 1,2 * I_r \Rightarrow I_{zab_magn} \geq 1,2 * 123,6 [\text{A}] \Rightarrow I_{zab_magn} \geq 148,32 [\text{A}]$$

$$I_{zab_term} \geq (1,05 + 1,1) * I_n \Rightarrow I_{zab_term} \geq (1,05 + 1,1) * 16,7 [\text{A}] \Rightarrow I_{zab_term} \geq (17,5 + 18,4) [\text{A}]$$

Dobrano: GV2 P20 firmy „Merlin Gerin”;

$$I_{zab_ter.} = 18 [\text{A}]$$

$$I_{zab_magn} = 223 [\text{A}] (\pm 20\%)$$

Dobrano: GV2 P20 firmy „Merlin Gerin”;

$$I_{zab_ter.} = 18 [\text{A}]$$

$$I_{zab_magn} = 223 [\text{A}] (\pm 20\%)$$

Zabezpieczenie przedlicznikowe $I_n = 25 [\text{A}]$ ch. C

10.1.1. Dobór kabla ze względu na obciążalność długotrwałą wg. PN-IEC60364-5-523.

Zabezpieczenie przed prądem przeciążeniowym:

$$\text{Tab. 52-B1} \Rightarrow \text{D52C3 kol.7} + \text{52-D2}_{(\text{wsp.temp.})} + \text{52-E3}_{(\text{wsp.zm. dla wiązki})}$$

$$\Rightarrow \text{YAKY4x50} [\text{mm}^2] - 94 [\text{A}]$$

10.1.2. Ochrona przed prądem przetężeniowym. PN-IEC 60364-4-43 i PN-IEC 60364-4-473.

$$I_n = 25 \text{ A ch C } I_{wterm.} = (1,05 + 1,3) I_n \approx 32,5 [\text{A}]$$

Odcinek YAKY4x50 [mm²]:

Zabezpieczenie przed prądem przeciążeniowym:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$\Rightarrow 16,7 [\text{A}] \leq 25 [\text{A}] \leq 94 [\text{A}] \quad (\text{warunek spełniony})$$

Zabezpieczenie przed prądami zwarciovymi:

$$\sqrt{t} = k * s_{obl} / I_{SPZ3f} \Rightarrow$$

$$I_{SPZ3f} = 0,5008 [\text{kA}], k = 76; s = 50 [\text{mm}^2] \Rightarrow t_{obl} = 56 [\text{s}]$$

$$\text{dla } I_{SPZ3f} = 0,5008 [\text{kA}] \Rightarrow t_w \leq 0,2 [\text{s}]$$

$$t_w \leq t_{obl} \Rightarrow (\text{warunek spełniony})$$

10.1.3. Obliczenia spadku napięcia w układzie zasilającym.

Obliczenia spadku napięcia dokonano wg wzorów:

$$\text{praca normalna} - \Delta U_{\%obl.} = (P * I * (R_0 + X_0 * \text{tg}\varphi)) * 100 / U_n^2$$

$$\Delta U_{\%obl.} = 0,93\% < 9\% \Rightarrow (\text{warunek spełniony})$$

$$\text{dla } \Delta U_{\%sieci} = 5, \% - \Delta U_{\%obl.} = 5,93\% < 9\% \Rightarrow (\text{warunek spełniony})$$

$$\text{rozruch silnika} - \Delta U_{\%rozr. obl.} = 7,07\% < 15\% \Rightarrow (\text{warunek spełniony})$$

10.1.4. Sprawdzenie warunków PN-IEC 60364 Ochrona przeciwporażeniowa.

Układ sieci zasilającej TN-C

warunek - $Z_S \cdot I_a \leq U_0$ $I_b = 25 \text{ A chC}$ gdzie - $Z_{S1f} = 0,8929 [\Omega]$; $U_0 = 230 \text{ [V]}$;dla $t_{\text{wył.}} = 5 \text{ [s]}$ $I_a = 190 \text{ [A]} \Rightarrow 170 \text{ [V]} \leq 230 \text{ [V]} \Rightarrow$ (warunek spełniony)dla $t_{\text{wył.}} = 0,4 \text{ [s]}$ $I_a = 220 \text{ [A]} \Rightarrow 196 \text{ [V]} \geq 230 \text{ [V]} \Rightarrow$ (warunek nie spełniony)**10.1.5. Sprawdzenie aparatury w ZKP na wytrzymałość zwarciovą.** $I_{3f} = 0,5008 \text{ [kA]}$ (w ZK) $I_{3f} = 1,5240 \text{ [kA]}$ (w ZKP)

w ZKP można stosować aparaturę rozdzielczą o wytrzymałości do 6 [kA].

10.2. pompownia P2: SVX-034-BH1

Warunki znamionowe (rozw. SD):

 $P_n = 2,7 \text{ [kW]}$ $I_n = 8,6 \text{ [A]}$ $\cos \varphi = 0,45$; $I_s / I_n = 6,5$; $I_s = 55,9 \text{ [A]}$ $I_{\text{zab.magn}} \geq 1,2 \cdot I_r \Rightarrow I_{\text{zab.magn}} \geq 1,2 \cdot 55,9 \text{ [A]} \Rightarrow I_{\text{zab.magn}} \geq 67,1 \text{ [A]}$ $I_{\text{zab.term}} \geq (1,05 + 1,1) \cdot I_n \Rightarrow I_{\text{zab.term}} \geq (1,05 + 1,1) \cdot 8,6 \text{ [A]} \Rightarrow I_{\text{zab.term}} \geq (9,03 + 9,5) \text{ [A]}$

Dobrano: GV2 14 firmy „Merlin Gerin”;

 $I_{\text{zab.term}} = 9 \text{ [A]}$ $I_{\text{zab.magn}} = 138 \text{ [A]} (\pm 20\%)$ Zabezpieczenie przedlicznikowe $I_n = 16 \text{ [A]}$ ch. C**10.2.1. Dobór kabla ze względu na obciążalność długotrwałą wg. PN-IEC60364-5-523.**

Zabezpieczenie przed prądem przeciążeniowym:

Tab. 52-B1 \Rightarrow D52C3 kol.7 + 52-D2_(wsp.temp.) + 52-E3_(wsp.zmn.dla.wiązki) \Rightarrow YAKY35[mm²] – 80[A]**10.2.2. Ochrona przed prądem przetężeniowym. PN-IEC 60364-4-43 i PN-IEC 60364-4-473.** $I_n = 16 \text{ A ch C}$ $I_{\text{wterm}} = (1,05 + 1,3) I_n \approx 20,8 \text{ [A]}$ Odcinek YAKY4x35[mm²]:

Zabezpieczenie przed prądem przeciążeniowym:

 $I_b \leq I_n \leq I_z$ $\Rightarrow 8,6 \text{ [A]} \leq 16 \text{ [A]} \leq 80 \text{ [A]}$ (warunek spełniony)

Zabezpieczenie przed prądami zwarciovymi:

 $\sqrt{t} = k \cdot s_{\text{obl}} / I_{\text{SPZ3f}} \Rightarrow$ $I_{\text{SPZ3f}} = 0,4462 \text{ [kA]}$, $k = 76$; $s = 35 \text{ [mm}^2]$ $\Rightarrow t_{\text{obl}} = 35 \text{ [s]}$ dla $I_{\text{SPZ3f}} = 0,4462 \text{ [kA]}$ $t_w \leq 0,2 \text{ [s]}$ $t_w \leq t_{\text{obl}} \Rightarrow$ (warunek spełniony)

10.2.3. Obliczenia spadku napięcia w układzie zasilającym.

Obliczenia spadku napięcia dokonano wg wzorów:

$$\text{praca normalna} - \Delta U_{\%obl.} = (P \cdot I \cdot (R_0 + X_0 \cdot \operatorname{tg}\varphi)) \cdot 100 / U_n^2$$

$$\Delta U_{\%obl.} = 0,32\% < 9\% \Rightarrow (\text{warunek spełniony})$$

$$\text{dla } \Delta U_{\%sieci} = 5, \% - \Delta U_{\%obl.} = 5,19\% < 9\% \Rightarrow (\text{warunek spełniony})$$

$$\text{rozruch silnika} - \Delta U_{\%srozr. obl.} = 4,33\% < 15\% \Rightarrow (\text{warunek spełniony})$$

10.2.4. Sprawdzenie warunków PN-IEC 60364 Ochrona przeciwporażeniowa.

Układ sieci zasilającej TN-C

$$\text{warunek} - Z_S \cdot I_a \leq U_0$$

$$I_b = 16A \text{ chC}$$

$$\text{gdzie} - Z_{S1f} = 1,0171[\Omega]; U_0 = 230[V];$$

$$\text{dla } t_{\text{wyl.}} = 5[s] \quad I_a = 110[A] \quad \Rightarrow \quad 112[V] \leq 230[V] \Rightarrow (\text{warunek spełniony})$$

$$\text{dla } t_{\text{wyl.}} = 0,4[s] \quad I_a = 180[A] \quad \Rightarrow \quad 183[V] \leq 230[V] \Rightarrow (\text{warunek spełniony})$$

10.2.5. Sprawdzenie aparatury w ZKP na wytrzymałość zwarciovą.

$$I_{3f} = 0,4462[kA] \text{ (w ZK)}$$

$$I_{3f} = 0,5715[kA] \text{ (w ZKP)}$$

w ZKP można stosować aparaturę rozdzielczą o wytrzymałości do 6[kA].

VII. Część rysunkowa.

Rys. 1. Orientacja.

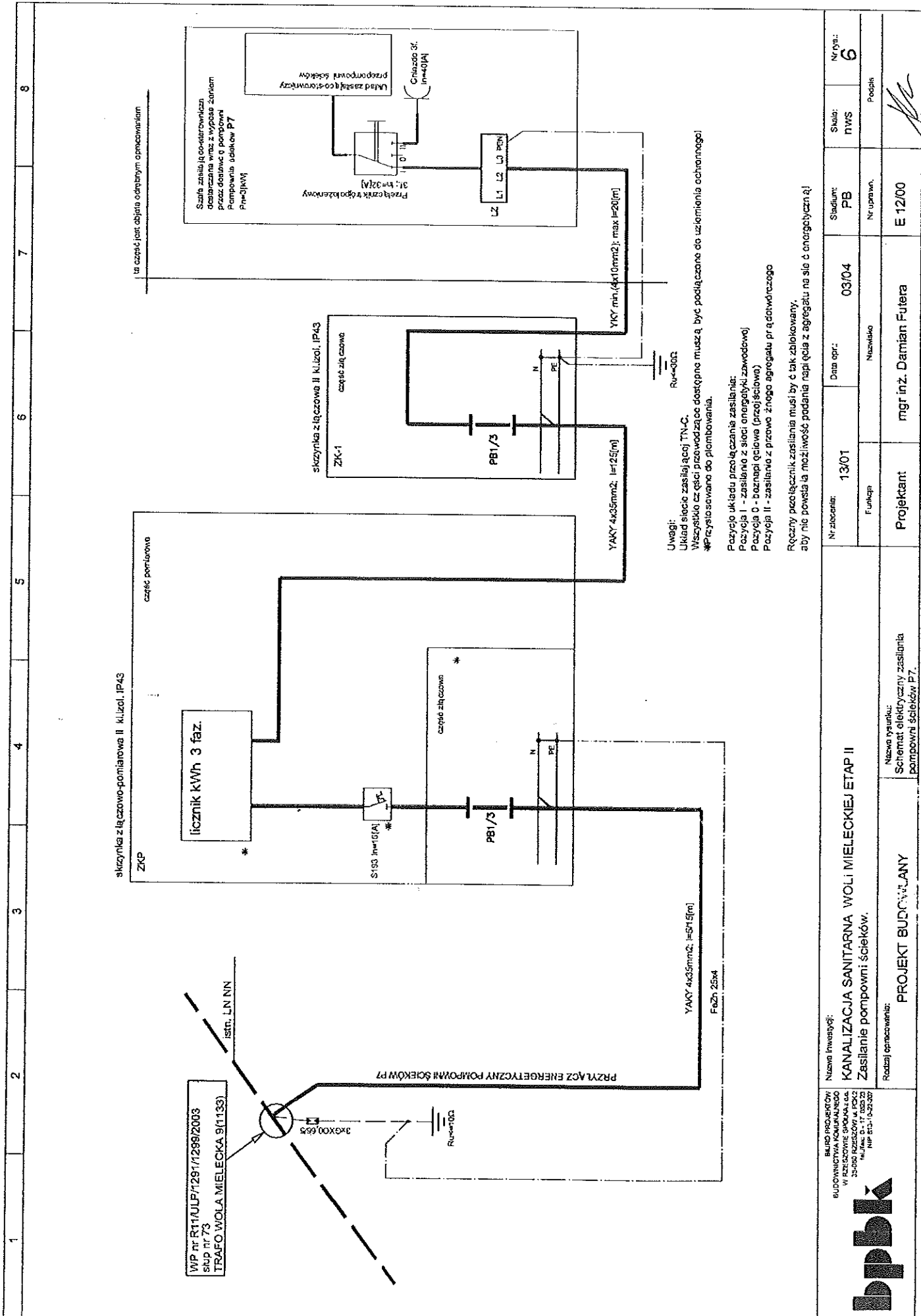
Rys. 2. Sytuacja 1. Trasa zasilania przepompowni ścieków **P6**.

Rys. 3. Sytuacja 2. Trasa zasilania przepompowni ścieków **P6**.

Rys. 4. Sytuacja 3. Trasa zasilania przepompowni ścieków **P7**.

Rys. 5. Schemat elektryczny zasilania przepompowni ścieków **P6**.

Rys. 6. Schemat elektryczny zasilania przepompowni ścieków **P7**.



Nazwa Inwestycji: KANALIZACJA SANITARNA WOLI MIELECKIEJ ETAP II Zasilanie pompowni ścieków.	Nr zleczenia: 13/01	Data opr.: 03/04	Stadium: PB	Skala: NWS	Nr rys.: 6
	Funkcja: Projektant	Nazwisko: mgr inż. Damian Futera	Nr uprawn.: E 12/00	Podpis:	
Rodzaj opracowania: PROJEKT BUDOWLANY	Nazwa projektu: Schemat elektryczny zasilania pompowni ścieków P7.				

