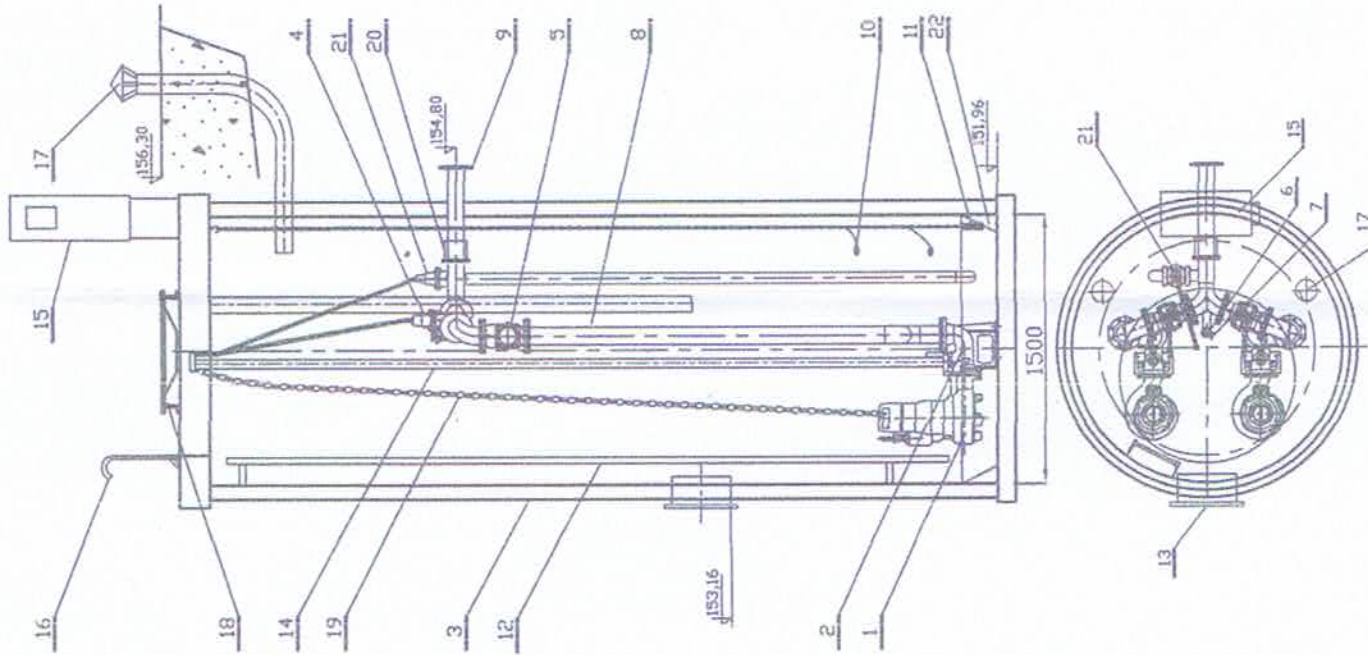


Schemat przepompowni ścieków Padew Zielona

STAROSTWO POWIATOWE  
w Miejsu



Lp	Nazwa	Ilość	Material	Producent
22	Skosy technologiczne	1	Polimerobeton	
21	Obieg płuczacy z zasuwa DN50	1		
20	Złączka stal/PE DN80/90	1		
19	Łańcuch	2	stal nierdzenna	HYDRD PARTNER
18	Wiaz wejściowy	1	stal nierdzenna	HYDRD PARTNER
17	Koninek wentylacyjny	2	PVC	
16	Porecz	1	stal nierdzenna	HYDRD PARTNER
15	Szafa sterownicza	1	HYDRD PARTNER	
14	Prowadnice rurowe	2	stal nierdzenna	HYDRD PARTNER
13	Króciec napływowy wg tabeli	2	PVC	
12	Drabinka	1	stal nierdzenna	HYDRD PARTNER
11	Sonda hydrostatyczna	1		
10	Wyłacznik pływakowy	2		
9	Króciec tłoczny	1	PE90	HYDRD PARTNER
8	Układ tłoczny wg tabeli	1	stal nierdzenna	HYDRD PARTNER
7	Zawór kulowy DN50	1		
6	Nasada płuczaca T52	1		
5	Zawór zwrotny DN80	2	żeliwo	JoFar
4	Zasuwa kłnowa DN80 + W.T.	2	żeliwo	JoFar
3	Zbiornik	1	Polimerobeton	
2	Kolano stopowe DN80	2	żeliwo	SULZER
1	Pompa zatopialna AS0830D.160_S13/4D	2		SULZER

PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE - JANUSZ STASIŃSKI  
39-450 BARANÓW SANDOMIERSKI UL. LANGIEWICZA 11

Obiekt:  
Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków i zasilaniem energetycznym oraz odcinka sieci wodociągowej w Padwi Narodowej, gmina Padew Narodowa

Nazwa rys.: SCHEMAT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Imię i nazwisko	Uprawnienia	Nr. upraw.	Data	Podpis	Skala
Projektował Janusz Stasiński	inst.-mz. sanit.	107/TBG/98	06.2016		Bez skali
Opracował Rafał Igielski					Rys. nr.
Sprawił Radosław Szlichta	inst.-mz. sanit.	PDK/0137/POOS/09	06.2016		I

Objekt:  
Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków i zasilaniem energetycznym oraz odcinka sieci wodociągowej w Padwi Narodowej, gmina Padew Narodowa

Nazwa rys.:  
PROFIL PODEŁUŻNY KANALIZACJI

Imię i nazwisko	Nr. upraw.	Data	Podpis	Skala
Janusz Stasiów	107/TBG/98	06.2016		Dz. skali
Rafał Igielski				Rys. nr.
Radosław Szlichta	PDK/0137/POOS/09	06.2016		1

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mielcu

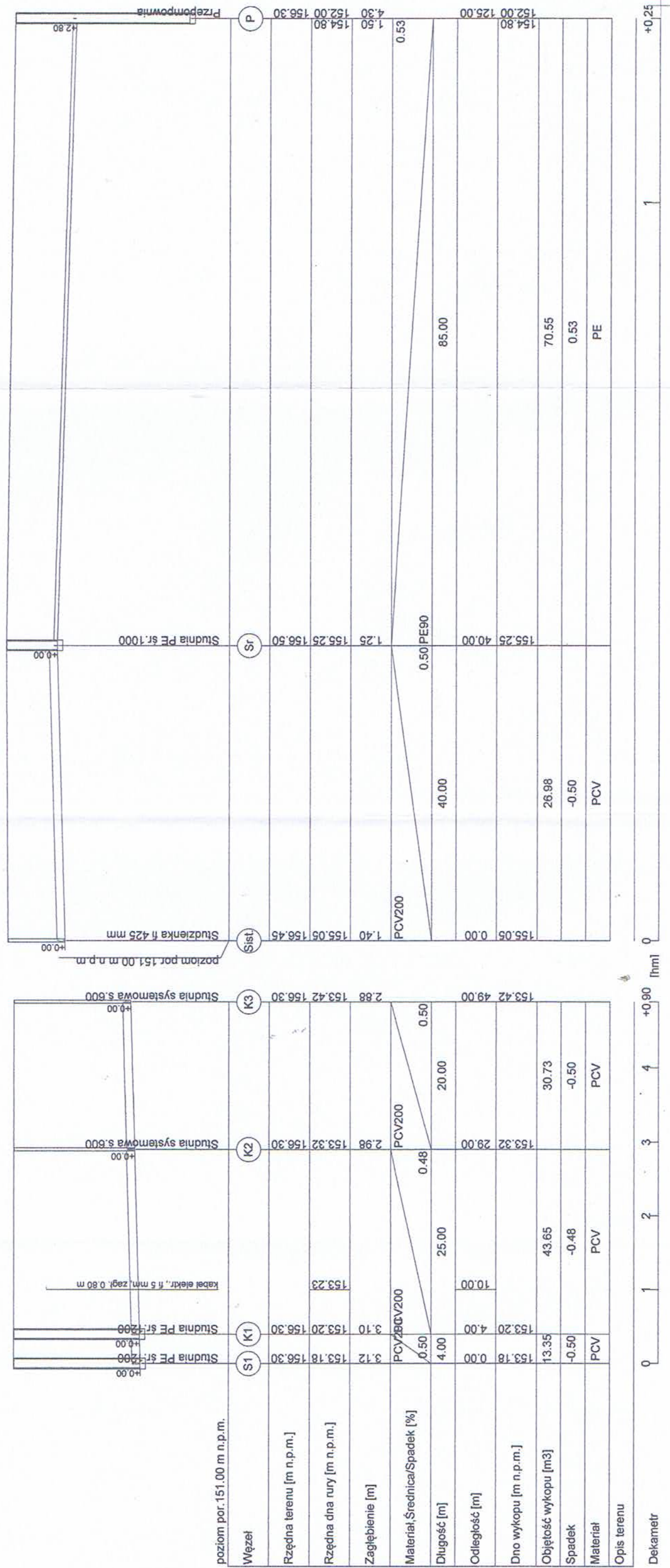
poziom por. 151.00 m n.p.m.	PS1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	A1	A2	A3	K1
Rzędna terenu [m n.p.m.]	153.30	153.29	153.44	153.54	153.66	153.76	153.88	153.98	154.08	154.18	154.28	154.38	154.48	154.58	154.70	154.81	154.90	155.00	156.30
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	152.00	153.29	153.44	153.54	153.66	153.76	153.88	153.98	154.08	154.18	154.28	154.38	154.48	154.58	154.70	154.81	154.90	155.00	156.30
Zagłębienie [m]	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Material, Srednica/Spadek [%]	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200	PCV 200
Długość [m]	3.00	22.00	20.00	20.00	25.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	25.00	18.00	20.00	25.00	25.00
Odległość [m]	0.00	3.00	23.00	43.00	68.00	93.00	113.00	133.00	153.00	173.00	193.00	213.00	233.00	253.00	278.00	298.00	318.00	343.00	368.00
Dno wykopu [m n.p.m.]	152.00	153.29	153.44	153.54	153.66	153.76	153.88	153.98	154.08	154.18	154.28	154.38	154.48	154.58	154.70	154.81	154.90	155.00	156.30
Objętość wykopu [m3]	14.52	39.47	29.59	27.82	27.82	24.58	22.55	21.02	20.00	20.00	18.49	16.96	15.94	15.94	19.61	14.14	15.20	15.20	15.20
Spadek	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.48	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50
Material	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV



Opis terenu  
Hektometr

Obiekt:	Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków i zasilaniem energetycznym oraz odcinka sieci wodociągowej w Padwi Narodowej, gmina Padew Narodowa				
Nazwa rys.:	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI				
Projektował	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Nr. upraw.	Data	Skala
Opracował	Janusz Stasiów	inst.-inż. sanit.	107/TBG/98	06.2016	Bez skali
Sprawdził	Rafał Igielski	inst.-inż. sanit.	PDK/0137/POOS/09	06.2016	Rys. nr.
	Radosław Szlichta	inst.-inż. sanit.			2

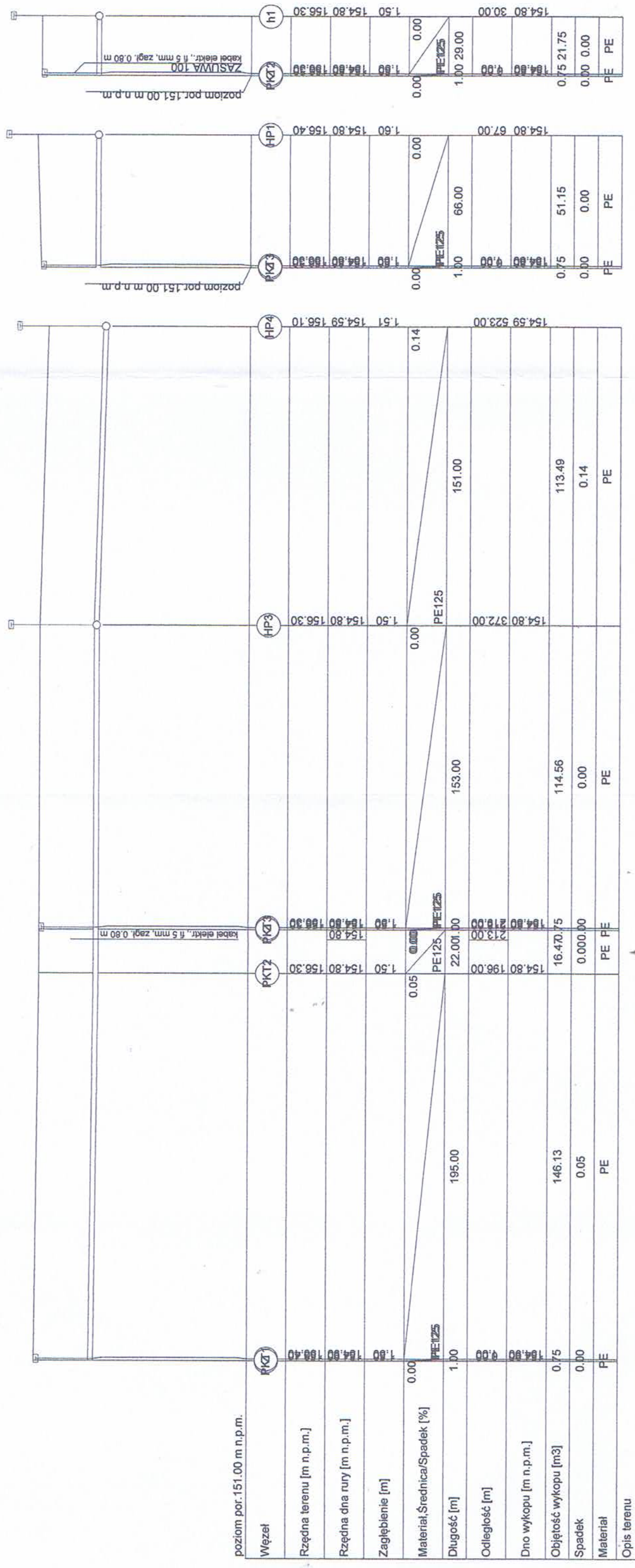
STAROSTWO POWIATOWE  
w Mielcu



Dekametr 0 1 2 3 4 +0.90 (hm)

Obiekt:		Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków i zasilaniem energetycznym oraz odcinka sieci wodociągowej w Padwi Narodowej, gmina Padew Narodowa	
Nazwa rys.:		PROFIL PODŁUŻNY WODOCIĄGU	
Imię i nazwisko	Uprawnienia	Nr. upraw.	Data
Projektował Janusz Stasiów	inst.-inż. sanit.	107/TBG/98	06.2016
Opracował Rafał Igielski			
Sprawdził Radosław Szlichta	inst.-inż. sanit.	PDK/0137/POOS/09	06.2016
			<i>[Signature]</i>
			Bezskali Rys. nr. 1

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mielcu



## OPIS TECHNICZNY.

### 1. Zasilanie rozdzielni - Układ pomiarowy

Zasilanie pompowni wykonane będzie z rozdzielni kablowo-pomiarowej usytuowanej obok złącza ZK1 znajdującego się na działce nr 1867 zasilającego zgodnie z warunkami przyłączenia nr RE02/RP/P/2016/5/284/1345/2016 i zostanie wykonane w ramach umowy przyłączeniowej przez PGE Dystrybucja S.A. RE Mielec. Granicą stron będą zaciski odejściowe na zalicznikowym rozłączniku typu FR - patrz schemat zasilania załączony w dalszej części opracowania. Dla zasilania pompowni w ramach umowy przyłączeniowej ze złącza ZK1 znajdującego się na działce nr 1867 zostanie ułożony kabel do rozdzielni pomiarowej o dł. ok. 2/4m.

Dla rozliczania energii elektrycznej zużywanej przez pompownię przewiduje się zgodnie z W.P. w zestawach złączowo- pomiarowych układ pomiarowy 3-fazowy, I-taryfowy, bezpośredni, energii czynnej i biernej.

### 2. Linia kablowa.

Trasę projektowanych linii kablowych pokazano na planach w skali 1:1000 w dalszej części opracowania. Każdy kabel w szafach sterowniczych podpiąć do listw zaciskowych a w złączu pomiarowym do rozłącznika typu FR. Schemat połączeń elektrycznych wraz z długościami przedstawiono na oddzielnym rysunku – schemat E1. Zasilanie od złącza kablowo-licznikowego wykonać kablem YKY 4x10mm<sup>2</sup> o długości 12/18m. do szafy sterowniczej.

Kabel układać zgodnie z PN-87/E-05125. Przed rozdzielniami oraz na trasie kabla pozostawić po 1,5 m zapasu kabla. Kable układać w ziemi na głębokości 0,8m.

W miejscu skrzyżowania z drogą kabel chronić rurą osłonową AROT SRS 75 L- 4m. Przed zasypaniem zgłosić do etapowego odbioru u Inspektora Nadzoru. Po nasypaniu na kable warstwę ziemi przesianej wysokości 0,3m należy nałożyć folię kablową koloru niebieskiego.

Na każdym kablu co 10m. oraz przy przepustach i złączu nałożyć trwałe opaski kablowe, na których winno być podane:

- typ i rodzaj kabla,

- skąd i dokąd biegnie,

- właściciel,

- rok budowy linii kablowej.

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

### 3. Szafy sterujące pomp, zasilanie awaryjne.

Sterownice pomp do których wchodzi kable zasilające z rozdzielni na słupach należy zamontować obok/na studni przy ogrodzeniu na fundamencie, a kable wprowadzić na listwy zaciskowe. Wprowadzenia kabli zasilających pompy jak i kabli sygnałów poziomu (przepusty kablowe szczelne) dokładnie uszczelnić. Przepompownia wyposażona jest w dwie pompy o mocy 1,3kW pracujące naprzemiennie - jedna pompa pracuje, a druga w tym czasie jest schładzana, zaś w następnym cyklu następuje zmiana kolejności pracy pomp.

Układ sterowania pracą pomp zbudowany jest w oparciu o sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą hydrostatyczną, oraz z sondami pływakowymi stanowiącymi dodatkowy stopień ochrony:

- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepelnienie),
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegi),
- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,

Układ jest przystosowany do zasilania z sieci 3x400 V. Rozruch pomp poprzez układ typu soft- start. Układ zawiera wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- przed porażeniem, poprzez układ różnicowo - prądowy,
- przed pracą niepełnofazową i asymetrią międzyfazową ( w tym braku fazy),
- przed przeciążeniem silnika, poprzez przekaznik termiczny,
- przed zwarciem,
- przed sucho biegiem
- przed przepięciami

Układ sterowania i automatyki umieszczony jest w szafie sterowniczej, którą ponadto wyposażona jest w:

- liczniki czasu pracy pomp,
- ogrzewanie przy pomocy grzałki z regulacją temperatury przy pomocy termostatu,
- gniazdo wtykowe 230V,
- **ochronę przed przepięciami,**
- **gniazdo do przyłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem „sieć - agregat”,**
- oświetlenie wewnętrzne,
- układ zdalnego sterowania i monitorowania urządzeń poprzez sieć radiową.
- Wskaźniki stanów alarmowych:
  - awaria pompy I (przerwanie jej obwodu sterowniczego),
  - awaria pompy II,
  - awaryjny poziom ścieków
  - brak zasilania.

### UWAGA: Wykonać sterowanie oraz monitoring przepompowni kompatybilny z funkcjonującym na terenie gminy monitoringiem radiowym!

Sterowanie przepompowni dokonuje się za pomocą rozdzielniczy usytuowanej na przepompowni, dopuszcza się możliwość usytuowania jej także poza przepompownią, może być zawieszona na słupie lub posadowiona na specjalnej podstawie.

### 4. Ochrona od porażań,

Ochrona przeciwporażeniowa dla przyłącza zasilającego wraz z układem pomiarowym (co jest objęte zakresem niniejszego PB ) należy wykonać zgodnie z przepisami ochrony od porażań dla urządzeń do 1 kV oraz normą PN-IEC-60364. Zastosowano układ sieciowy "TN-S" polegający na połączeniu części dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym "PE", powodujący ( poprzez zastosowanie bezpieczników ) w warunkach zakłóceńowych szybkie samoczynne odłączenie zasilania.

Dodatkowo dla zapewnienia skutecznej ochrony od porażań przewidziano zastosowanie szafek wykonanych w II klasie ochronności i stopniu ochrony min. IP 44.

Zylę ochronno-neutralną kabla zasilającego w szafie sterującej uziemić. Rezystancja uziemienia powinna wynosić:  $R < 100\Omega$ .

### 5. Uwagi końcowe.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych uzyskać pozwolenie na rozpoczęcie prac od właściwych organów administracyjnych. Prace związane z podpinaniem kabli w rozdzielni pomiarowej wymagają polecenia na pracę - urządzenia czynne.

Zgodnie z Dz. U. Nr 10 z dnia 8.02.1995 wraz z późniejszymi zmianami Dz. U.

Nr 132 z 28.10.1997 r, a także uwzględniając wymagania PN-93/E-05009/443 dla ochrony

urządzeń technicznych przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi oraz bezpośrednim działaniem prądów piorunowych przewiduje się system ochrony przeciwprzepięciowej dla pompowni. Po wykonaniu wykonać inwentaryzację *geodezyjną*.

Opis szafy sterowniczej dostosowanej do wykorzystania modemów radiowych kompatybilnych z rozwiązaniem stosowanym przez Zamawiającego

Zaprojektowano szafę sterowniczą zawierającą sterownik PLC wykorzystujący do sterowania pompami sygnały pochodzące z sondy hydrostatycznej oraz pływakowej, natomiast do rozruchu pomp planuje się wykorzystanie układów softstartu. Komunikacja odbywała się będzie przy wykorzystaniu modemów radiowych. Zamontowany zostanie także panel dotykowy pozwalający na lokalną modyfikację parametrów pracy przepompowni. Szafa sterownicza została zaprojektowana do zasilania napięciem sieciowym 3x400V, z ewentualną możliwością zasilania z agregatu prądotwórczego. Przewiduje się wyposażenie szafy w oświetlenie wewnętrzne oraz gniazdo serwisowe 230V, a także grzałkę z termostatem pozwalającą na bezproblemową pracę urządzenia w warunkach zimowych. Zakłada się także montaż alarmu akustycznego oraz optycznego. Na wewnętrznych drzwiach szafy sterowniczej przewiduje się montaż następujących elementów:

- Przełączniki trójstanowe pozwalający na wybór trybu pracy poszczególnych pomp(praca auto, praca ręka, pompa odstawiona),
- Przyciski start/stop pozwalające na uruchomienie pomp w trybie ręcznym.
- Przycisk blokady suchobiegu pozwalający na spompowanie ścieków w przepompowni do zera,
- Przełącznik pozwalający na zmianę źródła zasilania z zasilania sieciowego na agregat oraz na odłączenie szafy od zasilania,
- Panel dotykowy pozwalający na lokalną modyfikację ustawień sterownika.

Układ sterowania pracą pomp został zaprojektowany w oparciu o pomiar pochodzący z sondy hydrostatycznej. Pompy zostają załączane naprzemiennie. Załączenie następuje po podniesieniu się poziomu ścieków powyżej ustawionego w sterowniku, a wyłączenie w przypadku obniżenia poziomu ścieków poniżej ustalonego poziomu. Występują dwa poziomy załączenia oraz wyłączenia pomp, w przypadku gdy po załączeniu jednej z pomp poziom ścieków nadal się podnosi załączana jest kolejna. Pierwsza pompa która została załączona jest wyłączana jako ostanía. W przypadku awarii sondy hydrostatycznej sterowanie pompami odbywa się przy wykorzystaniu sond pływakowych.

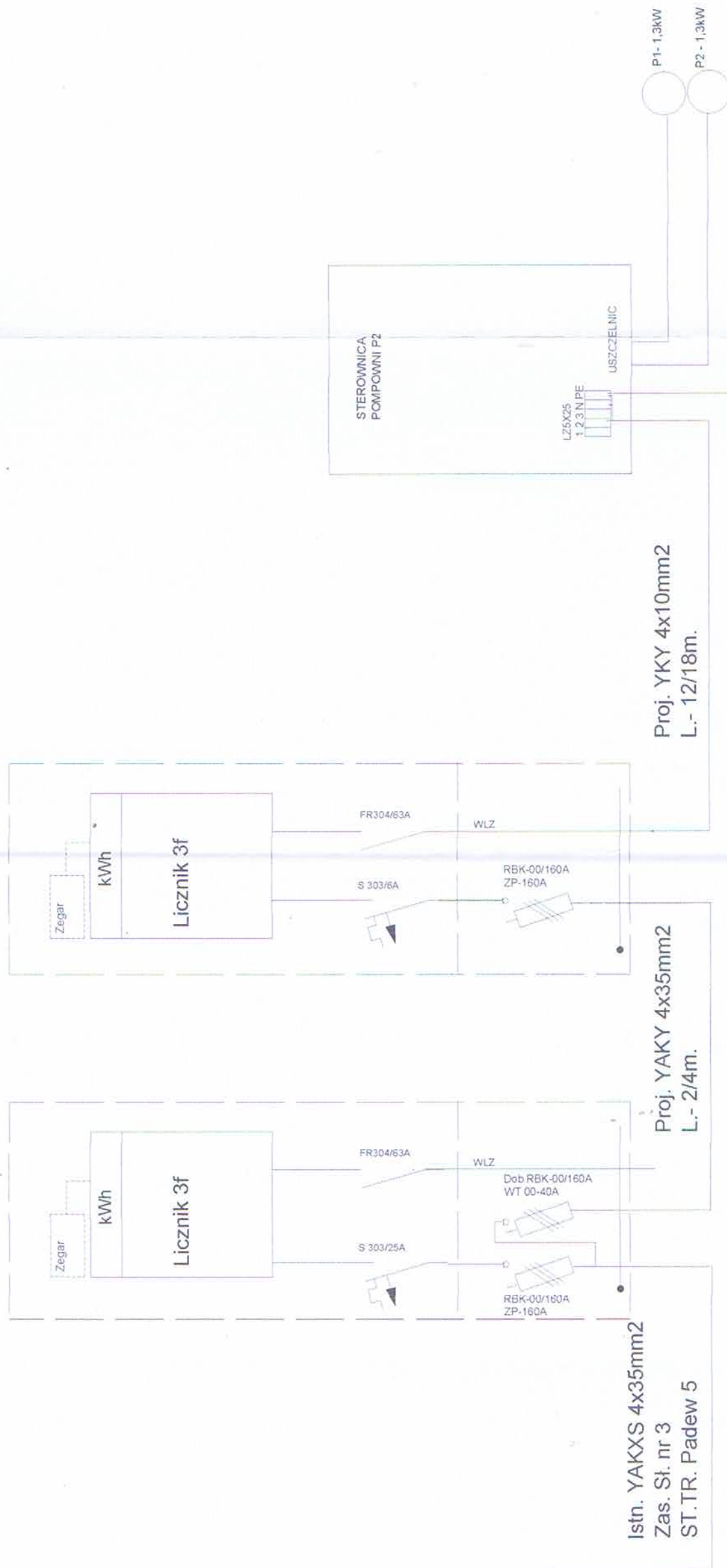
Do załączenia pomp przewidziano wykorzystanie układów softstart pozwalających na łagodny start oraz zatrzymanie pomp. Układy takie pozwalają na ograniczenie prądu wymaganego w trakcie uruchamiania silników pomp. Obniżają zużycie pomp poprzez zmniejszenie uderzenia wody w trakcie rozruchu i zatrzymania.

Przewidziano montaż panelu dotykowy o przekątnej 3,8 cala służącego do lokalnej modyfikacji ustawień sterownika takich jak poziomy załączania pomp czy też sprawdzenie liczby załączeń danej pompy.

Zakładanym pasmem komunikacji z systemem SCADA jest wykorzystanie modemów radiowych kompatybilnych z rozwiązaniem stosowanym już przez zamawiającego. Komunikacja taka pozwoli na natychmiastowe informowanie operatora systemu SCADA o wszelkich nieprawidłowościach, a także umożliwi zdalną modyfikację parametrów pracy przepompowni.



# Schemat zasilania pompowni



Nazwa: Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków w miejscowości Padew Narodowa nr dz. 1864/2			
Investor:	Gmina Padew Narodowa; 39-340 Padew Narodowa; ul. Grunwaldzka 2	Temat: Schemat zasilania pompowni P	
Branża:	Elektryczna	Podpisy:	
Projektant:	inż. Bogusław Barmaś	PDK/0134/PWOE/10	
Sprawdzający:	mgr inż. Mariusz Migacz	PDK/0074/PWOE/12	
Miejscowość:	Gmina: Padew Narodowa	Data:	Nr Rys. E1
		06.2016	



**S P I S T R E Ś C I**

Str.

1.	Informacje ogólne o terenie projektowanych prac.	3
1.1.	Charakterystyka obiektu i wymagania techniczno-budowlane.	3
2.	Charakterystyka terenu badań.	3
2.1.	Polożenie geograficzne.	3
2.2.	Budowa geologiczna.	4
2.3.	Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntu.	4
2.4.	Warunki hydrogeologiczne.	4
3.	Warunki geologiczno-inżynierskie wraz z prognozą wpływu na środowisko.	5
4.	Ocena zakresu badań terenowych wykonanych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich z uwzględnieniem kategorii geotechnicznej obiektu.	6
5.	Charakterystykę wydzielonych zespołów litogenetycznych wraz z oceną właściwości fizykomechanicznych gruntów tworzących te zespoły.	6
6.	Ustalenie poziomu wód podziemnych, amplitudy wahań i stanu położenia maksymalnego zwierciadła wód podziemnych.	6
7.	Opis zjawisk i procesów geodynamicznych i antropogenicznych.	6
8.	Prognoza zmian warunków geologiczno inżynierskich mogących wystąpić podczas wykonywania, użytkowania obiektu.	7
9.	Wskazania dotyczące sposobu racjonalnego posadowienia obiektu.	7
10.	Wnioski i zalecenia.	7

**Z A Ł A C Z N I K I G R A F I C Z N E**

1. Mapa sytuacyjno - wysokościowa
2. Profil litologiczny otworu.

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

**Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków i odcinka sieci wodociągowej przy ulicy ks. Kica w Padwi Narodowej, gmina Padew Narodowa**

Miejscowość : Padew Narodowa.  
Gmina : Padew Narodowa.  
Powiat : mielecki.  
Województwo : podkarpackie.  
Zlewnia : Złoty Potok.  
Inwestor : Urząd Gminy Padew Narodowa.

  
mgr Andrzej Trojnar  
upr. MOŚNiL Nr V-1251

Autor opracowań :

mgr Andrzej Trojnar .....  
upr. MOŚNiL Nr V-1251  
UW Tgb. Nr 10004

**1. Informacje ogólne o terenie projektowanych prac :**

Zleceniodawca : Urząd Gminy Padew Narodowa.  
 Użytkownik : Urząd Gminy Padew Narodowa.  
 Miejscowość : Padew Narodowa.  
 Gmina : Padew Narodowa.  
 Powiat : mielecki.  
 Województwo : podkarpackie.  
 Zlewnia : Złoty Potok.

Celem niniejszego opracowania jest wstępne ustalenie warunków gruntowo-wodnych pod projektowaną budowę przepompowni na sieci kanalizacyjnej przy ulicy ks. Kica w Padwi Narodowej. Opracowanie wykonano w oparciu o następujące materiały :

- profile litologiczne otworów wierconych,
- mapy geologiczne,
- obowiązujące normy geologiczne,

Ustalenie kategorii gruntów podłoża projektowanych pompowni dokonano wg KNR 2-01 Budowle i roboty ziemne.

Niniejsza opinia została wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych / Dz. U. poz. 463 z 2012 r. /.

**1.1. Charakterystyka obiektu i wymagania techniczno-budowlane.**

Projektowana pompownia umożliwi prawidłowe funkcjonowanie sieci kanalizacji sanitarnej w msc. Padew Narodowa.

**2. Charakterystyka terenu badań.****2.1. Położenie geograficzne.**

Pod względem administracyjnym teren położony jest w wschodniej części miejscowości Padew Narodowa. Lokalizację przedstawiono na załączniku nr 1.

Pod względem fizjograficznym teren położony jest w północno-wschodniej części Kotliny Sandomierskiej w środkowej części Niziny Nadwiślańskiej tuż przy granicy z Równiną Tarnobrzeską.

Powierzchnia niziny jest płaska, nachylona w kierunku północnym. Na jej powierzchni występują ślady meandrów szerokopromiennych i wąskopromiennych oraz ślady rzeki roztopowej. Dna meandrów są często zabagnione, niekiedy z niewielkimi oczkami wodnymi.

Pod względem hydrograficznym teren położony jest w zlewni cieków podstawowego Złoty Potok, lewostronnego dopływu rzeki Babulówki. Cały układ hydrograficzny został przekształcony w wyniku prowadzonym od XVIII w prac melioracyjnych. Zlewnia przekształca się z zlewni typowo rolniczej ( grunty orne, użytki zielone ) w zlewnię rolniczo-leśną z zwiększającym się udziałem czynnika antropogenicznego tj. większej ilości utwardzonych i zabudowanych placów i dróg co powoduje koncentrację spływu.

**2.2. Budowa geologiczna.**

Pod względem geologicznym teren inwestycji położony jest w północno-wschodniej części Zapadliska Przedkarpackiego. W budowie geologicznej terenu biorą udział utwory trzeciorzędu i czwartorzędu. Utwory trzeciorzędu wykształcone są w postaci „iłów krakowieckich” są to osady wykształcone w postaci ilów z przelawieniami mulków rzadziej piasków, pyłów piaszczystych i pyłów sporadycznie cienkie wkładki tufitów i bentonitu o miąższości do ok. 100-150 metrów.

Utwory trzeciorzędowe przykryte są warstwą utworów czwartorzędowych. Osady czwartorzędu wykazują wyraźną dwudzielność: w dolnej warstwie występują w większości utwory gruboklastyczne : żwiry, otoczaki, piaski gruboziarniste, piaski różnoziarniste podrzednie piaski drobnoziarniste, mulki piaszczyste, pyły, w górnej warstwie piaski drobno- i średnioziarniste, podrzednie piaski pylaste, w stropowej części piaski drobnoziarniste obrobione eolicznie w zagłębieniach utwory organiczne, namuły organiczne, torf. Na większości obszaru obydwie warstwy ograniczone są warstwą pyłów i pyłów piaszczystych. Miąższość utworów czwartorzędowych wynosi 15-20 m. Słabe gleby powodują, że większość obszaru Równiny Tarnobrzeskiej jest porośnięta lasami.

**2.3. Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntu.**

Podziału na kategorie gruntu dokonano wg KNR 2-01 „Budowle i roboty ziemne”. Budowa geologiczna w rejonie projektowanych przepompowni jest mało skomplikowana.

W badanym podłożu występują utwory w postaci : grunty sypkie / piaski drobnoziarniste zapyłone, piaski drobno- i średnioziarniste oraz piaski średnioziarniste / - kat II.

**2.4. Warunki hydrogeologiczne.**

Warunki hydrogeologiczne są ściśle związane w wykształceniem litologicznym skal. Woda występuje w utworach piaszczystych. Zasilanie warstw odbywa się przez infiltrację wód opadowych. Zwierciadło wody jest swobodne, poziom zasilany jest opadami atmosferycznymi i spływem z kierunku południowo-wschodniego. Położenie zwierciadła wody przedstawiono w poniższej tabeli.

Nr otworu	Głębokość zwierciadła wody poziom nawiercony [ m ]	Głębokość zwierciadła wody poziom ustalony [ m ]
0-1	1,2	1,2

Roboty były prowadzone w okresie normalnym. Możemy przypuszczać, że w okresach mokrych zwierciadło wody występuje o ok. 0,5 m powyżej aktualnego poziomu, natomiast w okresach suszy może się obniżyć o ok. 1 m

Głębokie posadowienie projektowanej przepompowni wymagać będzie zaplanowania systemu drenażu wód gruntowych.

Orientacyjne wielkości dopływu wody oraz zasięg oddziaływania wykopu pod sieć wodociagową określono metodą „wielkiej studni” przy założeniu, że skarpy wykopu są pionowe oraz dół fundamentowy jest kwadratowy o boku 3 m x 3 m . Promień wielkiej studni określono wzorem :

$$r_o = \sqrt{\frac{F}{\pi}}$$

gdzie:

$r_o$  - umowny promień wielkiej studni [ m ]

F - pole powierzchni wykopu

po wykonaniu obliczeń otrzymano:  $r_o = 2,86$  m

Obliczenie dopływu wody do wykopu wykonano za pomocą wzoru:

$$Q = \frac{1,36kH^2}{\lg(R+r_o) - \lg r_o}$$

Dane do obliczeń:

k = 0,000123 m/s

H = 12 m.

$r_o$  = promień wielkiej studni

S = max. 3,5 m

Promień leja depresji ustabilizowanej obliczono wzorem Kusakina:

$$R = 575S\sqrt{kH}$$

Po wykonaniu obliczeń otrzymano:

$Q = 58,73$  m<sup>3</sup>/h przy  $R = 77,13$  m

### 3. Warunki geologiczno-inżynierskie wraz z prognozą wpływu na środowisko.

Zakres badań obejmuje wykonanie badań makroskopowych próbek gruntu. Przy wykonywaniu badań gruntów stosowano się do wymagań norm dotyczących podłoża budowlanego a w szczególności:

- PN-74/B-04452 w zakresie połowych badań gruntu,
- PN-86/B-02480, w zakresie określenia rodzajów i nazw gruntów,
- PN-88/B-04481, w zakresie badań próbek i gruntów budowlanych,

W celu wstępnego ustalenia warunków geotechnicznych w rejonie projektowanych pompowni wykonano 1 otwór do gł. 5m Otwór badawczy wykonano zestawem ręcznym. Profil geologiczny przedstawia się następująco:

0-1:

0,0 - 0,3 m gleba

0,3 - 1,2 m piaski drobnoziarniste zapyłone

1,2 - 3,4 m piaski drobno- i średnioziarniste

3,4 - 5,0 m piaski średnioziarniste

Wyniki wykonanego wiercenia przedstawiono na załączonym profilu litologicznym otworu geotechnicznego.

Wykonane badania oraz projektowana inwestycja nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko.

### 4. Ocena zakresu badań terenowych wykonanych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich z uwzględnieniem kategorii geotechnicznej obiektu.

Zaprojektowany i wykonany zakres badań dla ustalenia warunków geotechnicznych w wystarczający sposób określił budowę geologiczną oraz właściwości gruntów w rejonie projektowanej budowy.

Na podstawie wykonanych badań stwierdzono, że w rejonie projektowanej budowy występują proste warunki gruntowe. Zgodnie z § 4. ust. 3.pkt 1 c Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych / Dz. U. poz. 463 z 2012 r. / budowę / inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Mając na uwadze niezbędne parametry geotechniczne potrzebne do prowadzenia budowy / litologia skał oraz poziom wód gruntowych / oraz warunki gruntowe w rejonie projektowanej budowy / prosta, jednolita budowa / zaliczono ją do pierwszej kategorii geotechnicznej dla której opracowuje się tylko opinię geotechniczną.

### 5. Charakterystykę wydzielonych zespołów litogenetycznych wraz z oceną właściwości fizykomechanicznych gruntów tworzących te zespoły.

Z uwagi na punktowe badania nie wydzielano warstw geotechnicznych. Normatywne parametry geotechniczne / piaski średnioziarniste w środkowej strefie stanu średnio zagęszczonego / na poziomie posadowienia przedstawiają się następująco:

Stożność  $J_d = 0,4 - 0,6$

Wskaźnik  $I_s = 92,1 - 95,8$

Wilgotność:  $w_n = 25 \%$

$\rho [Tm^{-3}] = 2,0$

$\tau_{fa} [MPa] = 0,09 - 0,19$

$E_o [kPa] = 70\ 000 - 90\ 000$

$M_o [kPa] = 80\ 000 - 110\ 000$

Nawiercone utwory są charakterystyczne dla osadów rzecznych.

### 6. Ustalenie poziomu wód podziemnych, amplitudy wahań i stanu położenia maksymalnego zwierciadła wód podziemnych.

W rejonie projektowanej pompowni zwierciadło wód podziemnych występuje na głębokości 1,2 m p.p.t. Roboty były prowadzone w okresie normalnym. Możemy przypuszczać, że w okresach mokrych zwierciadło wody występuje o ok. 0,5 m powyżej aktualnego poziomu, natomiast w okresach suszy może się obniżyć o ok. 1 m

### 7. Opis zjawisk i procesów geodynamicznych i antropogenicznych.

W rejonie projektowanych prac nie występują żadne zjawiska geodynamiczne które mogłyby utrudnić prowadzenie prac. Natomiast z uwagi na zabudowę należy zastosować specjalne techniki posadowienia pompowni.

**8. Prognoza zmian warunków geologiczno inżynierskich mogących wystąpić podczas wykonywania, użytkowania obiektu.**

Nie przewiduje się istotnych zmian warunków geologiczno-inżynierskich w rejonie posadowienia pompowni, jedynie niewielkie rozgęszczenie gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie.

**9. Wskazania dotyczące sposobu racjonalnego posadowienia obiektu.**

Roboty należy prowadzić w okresie o jak najmniejszym poziomie wód gruntowych. Teren pozwala na wykonanie pompowania za pomocą igłofiltrów.

**10. Wnioski i zalecenia.**

1. Przeprowadzone badania geologiczne wstępnie określiły warunki gruntowo – wodne w rejonie projektowanej pompowni.
2. W badanym podłożu występują utwory w postaci : grunty sypkie / piaski drobnoziarniste zapyłone, piaski drobno- i średnioziarniste oraz piaski średnioziarniste / – kat II.
3. Zwierciadło wody występuje na głębokości 1,2 m.
4. Głębokość zamarzania gruntów podłoża na terenie objętych badaniami wg PN-81/B-03020 wynosi :  $h_z = 1,0$  m.

GEOLOG

mgr Andrzej Trojnar  
upr. MDSZ.Nr.1251

# LEGENDA:

- PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA TLÓCZNA
- PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH
- PROJEKTOWANY KABEL ENERGETYCZNY
- PROJEKTOWANY RUROCIĄG WOPŁOCIĄGOWY
- ZAKRES ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

STAROSTWO POWIATOWE  
w Mieście

**KOPIA MAPY ZAŚADNICZEJ**  
WOJEWÓDZTWO PODKARPACKIE  
POWIAT MIELECKI  
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: **PAPĘŻ NAR**  
OBRĘB: **PAPĘŻKI NARODKIO**  
SKALA 1:1000, NR ARKUSZA MAPY

Opisarka  
Projektanta: **STY**  
Z-17, 18, 2016  
Dariusz Adamczyk  
Ciebielec  
2016



Zal. nr. 2.

**PROFIL LITOLOGICZNY OTWORU GEOTECHNICZNEGO**

P-1

Miejscowość : Padew Narodowa      Data wiercenia : maj 2016 r.  
Gmina : Padew Narodowa      Powiat : Mielec      Województwo : podkarpackie  
Temat : przepompownia ul. Kica

Skala w m	Głębokość /m/	Miąższość /m/	Opis Litologiczny	Profil geologiczny	Warunki wodne	Stopień konsystencji	Wilgotność
	0,3	0,3	gleba				
	1,2	0,9	piaski drobnoziarniste zapyłone		▼▼ 1,2	śrzg	W
	3,4	2,2	piaski drobno- i średnioziarniste			śrzg	M
	5,0	1,6	piaski średnioziarniste			śrzg	M

GEOLOG

mgr Andrzej Trzmiar  
upr. MOSAN nr V-1251