



UMOWA NR 28/2004
EGZEMPLARZ NR 4

PROJEKT JEDNOSTADIOWY
BUDOWLANY I WYKONAWCZY
PRZYDOMOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P2,
WLZ DLA PRZEPOMPOWNI

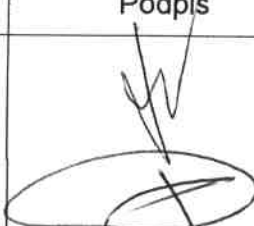


STAROSTWO POWIATOWE
w Kamiennej Górze
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Broniewskiego 15
58-400 Kamienna Góra

ADRES: **Okrzeszyn,**

NR DZIAŁEK: **338,**

INWESTOR: **Gmina Lubawka, Plac Wolności 1, 58-420 Lubawka**

Załącznik do decyzji nr 50105...
z dnia 06.05.2005r.

Autorzy opracowania	Uprawnienia	Podpis
I. KONSTRUKCJA I TECHNOLOGIA . inż. Ryszard Topolewski mgr inż. Andrzej Danilecki mgr inż. Anna Pelczarska	Upr.w zak.inst. i sieci sanit. nr ew. 2060/89 Upr. w zak. konstr. bud. i sieci sanit. nr ew. 2515/93 Upr. w zak. inst. i sieci sanit. nr 1284/84. 2618/94, 16/96	  
II. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA. mgr inż. Ryszard Wiatr	Upr.w zak.inst. i sieci elektr. nr ew 10/98/Jg	mgr inż. RYSZARD WIATR ul. Wolności 1, 58-420 Lubawka tel. (075) 741-216 bud. do proj. i kier. rob. bud. inst. w opł. inst. w zakr. siac. inż. i obsz. elektr. i elektroenerg. nr 23196 i 101381JG

Niniejsze opracowanie jest zgodne z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i zostało wykonane w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Grudzień 2004 rok

SPIS TREŚCI

I. KONSTRUKCJA I TECHNOLOGIA.

OPIS TECHNICZNY

1. Uwagi formalne.
2. Lokalizacja przepompowni ścieków .
3. Podstawa opracowania.
4. Warunki gruntowo-wodne.
5. Proponowane rozwiązania projektowe, część budowlano-technologiczna.
6. Wytyczne wykonania robót .
7. Uwagi końcowe.
8. Załączniki.

SPIS RYSUNKÓW

- P/1** Plan sytuacyjno-wysokościowy przepompowni ścieków w skali 1:250,
P/2 Przepompownia ścieków - przekroje, w skali 1:20,
P/3 Rysunek ogrodzenia pompowni – w skali 1:25.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik nr 1** – Bilans ścieków, przepływ w przykanaliku do przepompowni,
Załącznik nr 2 - Specyfikacja techniczna przykładowych pomp i
przepompowni Wilo-Drain Lift WS1100,

II. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA.

OPIS TECHNICZNY

- 1.0 Przepompownia ścieków.
- 1.1. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.
- 1.2. Szafa rozdzielczo-sterownicza.
- 1.3 Instalacje odbiorcze,
- 1.4 Ochrona przed porażeniem, połączenia wyrównawcze.
- 1.5 Obliczenia techniczne.
- 1.6 Prowadzenie projektowanej linii kablowej niskiego napięcia.
- 1.7 Uwagi końcowe.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Zał. nr 1. Warunki przyłączenia przepompowni i oczyszczalni ścieków do sieci elektroenergetycznej,
- Zał. nr 2. Schemat jednokreskowy zasilania,
- Zał. nr 3. Karta katalogowa złącza pomiarowego,
- Zał. nr 4. Mapa zasadnicza sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 250 z projektowaną trasą WLZ ,

I. OPIS TECHNICZNY

Do projektu jednostadiowego, budowlanego i wykonawczego przydomowej przepompowni ścieków w miejscowości Okrzeszyn.

1. Uwagi formalne.

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Lubawka, jest częścią projektu kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni dla m. Okrzeszyn (nr umowy 28/2004). Jego celem jest przedstawienie rozwiązania umożliwiającego podłączenie do kanalizacji budynków (nr 119 i 121, oraz bud. na dz.339), położonych poniżej projektowanej oczyszczalni ścieków.

W związku z powyższym zaprojektowano przepompownię ścieków P2 i rurociąg tłoczny, którym ścieki doprowadzono do studzienki rozprężnej na terenie oczyszczalni.

Ścieki sanitarne z budynków doprowadzono do przepompowni P2 kanałem grawitacyjnym z PVC 160/4,0.

2. Lokalizacja przepompowni ścieków.

Przy wyborze lokalizacji przepompowni ścieków kierowano się dwoma kryteriami:

- warunkami terenowymi, wzajemnym położeniem wysokościowym umożliwiającym uzyskanie odpowiednich spadków kanalizacji grawitacyjnej doprowadzającej ścieki do przepompowni,
- dostępnością terenu, kosztami pozyskania terenu, możliwością dzierżawy, wyłączeniem z użytkowania. Przepompownia ścieków zlokalizowana na działce nr 338, której właścicielem na dzień dzisiejszy jest Agencja Nieruchomości Rolnych. W przyszłości działka zostanie pozyskana na cele budowlane przez gminę Lubawka, która poczyniła już starania w tym kierunku.

3. Podstawa opracowania.

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- Umowa nr 28/2004 z dnia 10.08.2004r zawartą pomiędzy Gminą Lubawka w Lubawce Plac Wolności 1, a Przedsiębiorstwem Realizacji Budownictwa, Komunikacyjnego i Komunalnego „PROKOM” S.C. w Jeleniej Górze ul. Pijarska 26,
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska geotechnicznych warunków posadowienia opracowana przez „Zakład Usług Geologicznych, mgr Izabela Buratyńska, ul. Elsnera 2/13, 58-506 Jelenia Góra,
- Zapewnienie dostawy energii elektrycznej nr 2004/1068 dla projektowanej przepompowni wydane przez Koncern Energetyczny Oddział Jelenia Góra dnia 03.12.2004,

Do sporządzenia projektu budowlano-wykonawczego przepompowni wykorzystano następujące materiały i normy:

- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne. PN-85/B-01700,
- Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-92/B-10735,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych,
- Rurociągi. Zasady obliczania strat ciśnienia. PN-76/M.-34034, ustalenia z wizji, informacje własne,
- Polska Norma: „Posadowienie bezpośrednio budowli” : PN-81/B-03020,
- Katalogi techniczne producentów urządzeń kanalizacyjnych i armatury.

4. Warunki gruntowo-wodne.

Określenie warunków gruntowo-wodnych w rejonie zaprojektowanej przepompowni dokonano w oparciu o dokumentację geotechniczną opracowaną przez: „Zakład Usług Geologicznych, mgr Izabela Buratyńska, ul. Elsnera 2/13, 58-506 Jelenia Góra, Wg. w/w badań możemy stwierdzić, że w rejonie przepompowni ścieków występuje podłoże o prostej budowie geologicznej. Są to grunty nośne o dobrych parametrach geotechnicznych. Do ok. 2,0m występuje grunt nasypany. Poniżej występuje piasek gliniasty ze żwirem i żwir gliniasty z kamieniami.

Woda gruntowa występuje w postaci lokalnych sączeń o wydajności zależnej od aktualnego zawilgocenia gruntu. W miejscu lokalizacji pompowni nie stwierdzono wyst. zw. wody gruntowej

5. Proponowane rozwiązania projektowe - część technologiczna.

5.1. Konstrukcja.

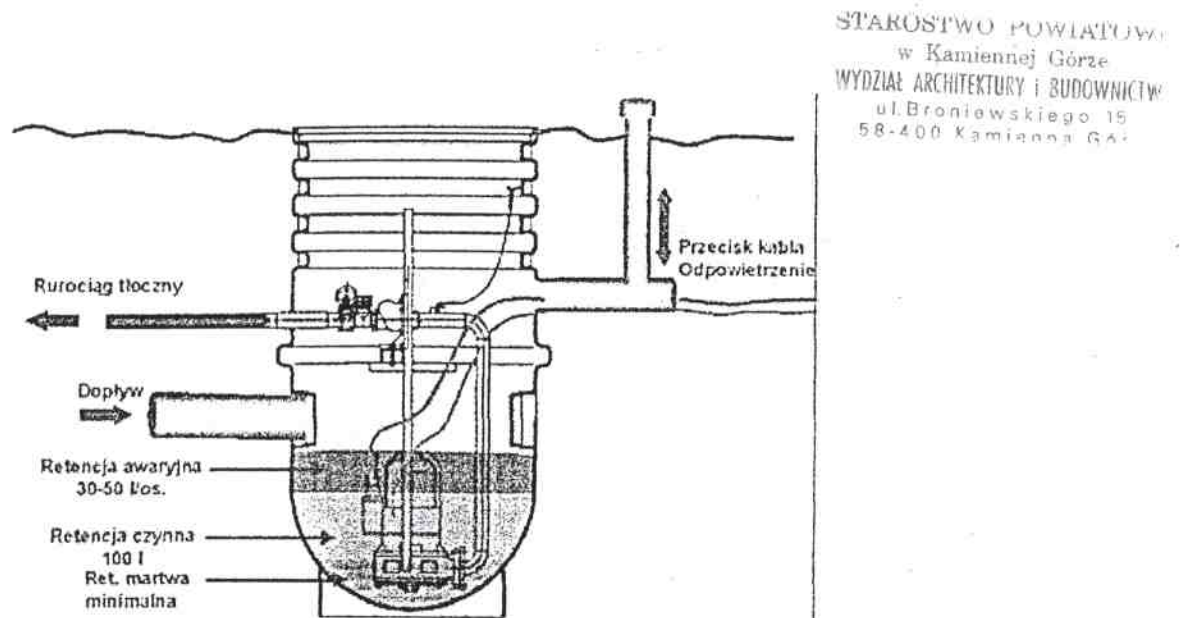
Zaprojektowano zastosowanie prefabrykowanej przepompowni ścieków .

Przepompownię powinny cechować następujące parametry technologiczno-konstrukcyjne :

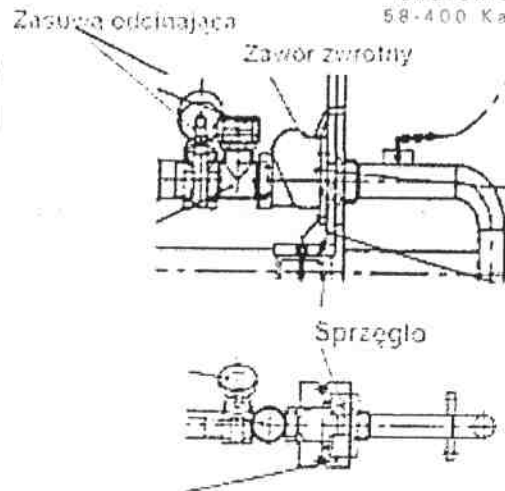
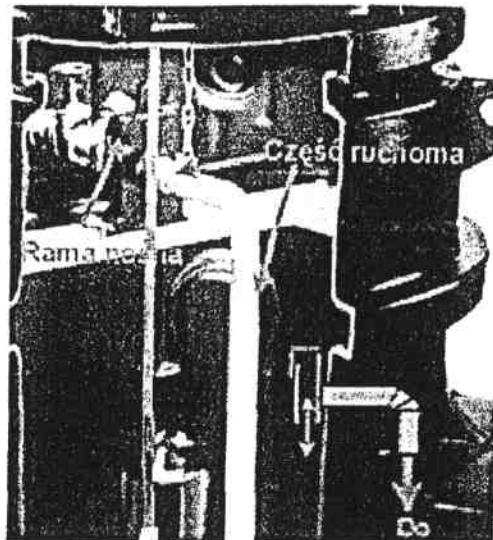
Z uwagi na bardzo dobre parametry konstrukcyjno-wytrzymałościowe, oraz odporność na środowisko, zaprojektowano **zbiornik z PEHD** o średnicy wewnętrznej min. $\Phi=1100$ mm.

Konstrukcja zbiornika jest ważnym elementem w pracy kanalizacji ciśnieniowej.

Kształt zbiornika, retencja czynna, martwa czy całkowita, montaż pompy to tylko niektóre ważne elementy mające wpływ na późniejsze działanie systemu. Zbiornik powinien posiadać następujące właściwości:



- Półkoliste dno w zbiorniku zapobiegające sedymentacji ścieków i zarastaniu zbiornika,
- Wykonanie z tworzywa sztucznego PEHD, umożliwiające łatwy montaż, zapewniające całkowitą odporność na agresywne ścieki oraz szczelność zbiornika,
- Średnica zbiornika min. 1100 mm - umożliwia wejście konserwatora do zbiornika, wysterowanie pompy przy wynurzonem silniku bez niebezpieczeństwa podwieszania się czujnika poziomu co znacznie ogranicza strefę martwą zbiornika.
- Retencja czynna pompowni maksymalnie $0,1\text{ m}^3$ do $0,15\text{ m}^3$ zapewnia w zbiorniku czterokrotną wymianę ścieków w ciągu dnia co zapobiega sedymentacji i przykrym zapachom,
- Retencja całkowita zbiornika minimum $0,8\text{ m}^3$ - umożliwia korzystanie z kanalizacji przez okres ok. 2 dni w czasie awarii i stanowi rezerwę pojemności w wypadku tłumienia wzajemnego pomp,
- Strefa martwa maksimum $0,1\text{ m}^3$ (objętość między dnem pompowni a poziomem wyłączenia pompy) minimalizuje niebezpieczeństwo sedymentacji ścieków w pompowni.
- Orurowanie ze stali nierdzewnej min. DN 40 odporne na korozję i ścieranie,
- Armatura zwrotna z kulą pokrytą NBR, zabezpieczoną proszkowo przed korozją - zapewnia odporność na korozję oraz całkowitą szczelność nawet przy niewielkiej różnicy ciśnień. Zasuwa odcinająca z mosiądzu (odporna na korozję) z wolnym przelotem i klinem pokrytym NBR zapewnia 100% szczelność przy zamknięciu.



- Przepompownię wyposażono w zawór płuczący umożliwiający płukanie pompowni. Pompa zabudowana jest w pompowni za pomocą sprzęgła nadwodnego uszczelnianego siłą docisku pompy umożliwiającego łatwy demontaż pompy z poziomu powierzchni terenu bez konieczności wchodzenia do zbiornika. Specjalne płetwy zabezpieczają zbiornik przed wypłynięciem.
- Przewód napływowy wprowadzany w tulei ochronnej (z uszczelkami) osadzonej w ścianie zbiornika, luk montażowy z pokrywą zabezpieczony kratą, drabina szluzowa, pomost obsługowy stały,

5.2. Wyposażenie technologiczne.

Zaprojektowano wyposażenie przepompowni w dwa pionowe tłoczne z kompletną armaturą odcinającą i zwrotną, automatyczne sprzęgło pompy, wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną, w pokrywie przepompowni, stalowy luk zewnętrznego wjazdu (prostokątny) z pokrywą i kratą bezpieczeństwa, poręcz szluzową, wspornik rozdzielniczy, wewnętrzny stały podest obsługowy, drabinę zejściową, deflektor napływu.

Wymagane parametry pompy :

- wydajność : 1,92 l/s,
- podnoszenie : 15,0 m,

Z uwagi na zalecenia użytkownika , wynikające z aktualnego typu eksploatowanych na terenie Gminy Lubawka pomp i przepompowni oraz możliwości ich serwisowania dobrano pompy :

- **Wilo - TP40 S 135/15 3~ o mocy 1,4 kW – 2 szt.**

Dopuszcza się inne typy zbiornika z PE , jednak powinien on spełniać warunki

przedstawione wyżej.

Obliczeniowa wydajność pompy,

- wydajność : 1,92 l/s,
- podnoszenie : 15,03 m,

STAROSTWO POWIATOWE
w Kamiennej Górze
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Brońskiego 15
59-400 Kamienna Góra

5.3 Automatyka i sterowanie .

Zaprojektowano sterowanie indywidualne przepompowni przydomowej.

Indywidualne urządzenie sterujące powinno charakteryzować się następującymi właściwościami:

- Sterowanie poziomem ścieków w zbiorniku za pomocą gładkich pływaków o kształcie „gruszki”, np. firmy „Rotametr” sp. z o.o.,
- Urządzenie sterujące powinno umożliwiać nastawy poziomów sterujących (alarm, włączenie pompy, uaktywnienie zwłoki czasowej wyłączenia pompy) z panelu urządzenia sterującego,
- Urządzenie sterujące powinno płynnie realizować nastawną funkcję zwłoki czasowej, wyłączenia pompy po osiągnięciu przez ścieki poziomu „uaktywnienie zwłoki czasowej wyłączenia pompy”,
- Urządzenie sterujące powinno płynnie realizować nastawną funkcję zwłoki czasowej włączenia pompy po zaniku i ponownym przywróceniu zasilania,
- Urządzenie sterujące powinno realizować funkcję pracy testowej pompy co 48 h,
- Urządzenie sterujące powinno zabezpieczyć pompę przed suchobiegiem,
- Urządzenie sterujące powinno zabezpieczyć pompę przed zanikiem i asymetrią faz,
- Urządzenie sterujące powinno zabezpieczyć pompę przed przegrzaniem (termik) i przeciążeniem (ograniczenie pobieranego prądu),
- Urządzenie sterujące powinno umożliwić odczyt czasu pracy pompy, nastawionego ograniczenia pobieranego prądu, nastawionych poziomów załączeń, komunikatów awarii,
- Urządzenie sterujące powinno być wyposażone w układ do przekazu danych GPRS (do eksploatatora – awaria pompy , brak zasilania, przekroczenie poziomu maksymalnego ścieków w pompowni, czas pracy pompy, pobór prądu przez pompy, możliwość wzbudzania, wyłączania i załączania układu).
- Urządzenie sterujące powinno posiadać sygnalizator optyczno-akustyczny z możliwością wyłączenia sygnału akustycznego.
- Urządzenie sterujące powinno posiadać włącznik główny.
- Urządzenie sterujące w zabudowie na zewnątrz budynku do temperatury -30 °C (stopień ochrony IP 65, zabezpieczenie przed wykraplaniem się pary wodnej przy niskiej temperaturze).
- Obudowa szafki do ustawienia na zewnątrz, z poliestru wzmocnionego włóknom szklanym, z zamkiem, wentylacją. Przystosowana do ustawienia na cokole.

Dodatkowo wyposażona w amperomierz, woltomierz i ogrzewanie.

- dodatkowe gniazdo zasilania awaryjnego z zewnętrznego agregatu prądowego.
- Rozdzielnica z układem automatyki i sygnalizacji zainstalowana zostanie bezpośrednio przy pokrywie przepompowni.

5.4 Zabezpieczenie przed wyporem wód gruntowych.

W związku z brakiem występowania wody gruntowej nie przewidziano wykonania pierścienia dociążającego w celu zabezpieczenia przepompowni przed wyparciem. Konstrukcja obudowy przepompowni Wilo jest standardowo wyposażona w urządzenia kotwiące (skrzydełka). Element ten wymaga szczególnego przeanalizowania w przypadku zmiany typu zbiornika.

5.5 Ilość i skład ścieków w kanalizacji sanitarnej.

Na podstawie obliczeń ilości ścieków (załącznik nr 1), przyjęto maksymalny godzinowy napływ ścieków do przepompowni równy:

$$Q_{\max h} = 0,1304 \text{ l/s,}$$

Całkowita Ilość ścieków:

- przepływ maksymalny dobowy:

$$Q_{\max d} = Q_{\text{NOM}} \cdot k_{d \max} = 4,20 \text{ m}^3/\text{d}$$

- przyjęto przepływ maksymalny godzinowy:

$$Q_{\max h} = 0,47 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ilość ścieków zestawiono w załączniku nr 1 w tabelach 1 i 2.

5.6 Ogrodzenie .

Teren przepompowni należy otoczyć ogrodzeniem z siatki stalowej ocynkowanej powlekanej PVC, na słupkach stalowych ocynkowanych zgodnie z rysunkiem P/3 . Dojazd bramą wykonaną z rury czworokątnej 50x30x2, ocynkowaną, o szerokości 2,25m . Wysokość ogrodzenia 1.50m. Słupki zabetonować, dookoła słupka wykonać wylewkę betonową z betonu B20 o wym. 0,25x0,25x0,60m na wysokości 0.07 m ponad poziom terenu. Wokół ogrodzenia, pod siatką wykonać krawężnik z obrzeża chodnikowego, który powinien wystawać ok. 0,07m powyżej poziomu terenu. Teren pompowni pokryć humusem i posiać trawę.

5.7 Droga dojazdowa.

Zaprojektowano zjazd z drogi powiatowej na teren przepompowni. Szerokość zjazdu w miejscu połączenia z drogą powiatową wynosi 12,50m. Promień łuku zjazdów $R=5,0\text{m}$. Szerokość jezdni drogi dojazdowej $S=3,0\text{m}$. Nachylenie podłużne zjazdu $iZ=3,0\%$ w kierunku przepompowni, nachylenie poprzeczne zjazdów zgodnie z nachyleniem podłużnym drogi.

Zaprojektowano nawierzchnię betonową z betonu B-20 o grubości 15 cm, na podbudowie. Układ warstw jak w p. 6.7 projektu oczyszczalni.

Pobocza zaprojektowanych dróg dojazdowych pomiędzy drogą powiatową a ogrodzeniem utwardzić warstwą tłucznia o grubości min. 25cm na szerokości 1,0m.

6. Wytyczne wykonania robót.

Przed ustawieniem zbiornika przepompowni w wykopie należy :

- przygotować podłoże do osadzenia zbiornika. Zaprojektowano podłoże z zagęszczonej pospółki o grubości 30 cm,
- doprowadzić zasilanie do rozdzielnic 3x400 V przy zapewnieniu napięcia zgodnie z DTR,
- montaż zbiornika przy pomocy koparki (waga ok.120 kg),
- doprowadzić do przepompowni rurociąg dopływowy i tłoczny,
- oczyścić rurociąg tłoczny oraz dno przepompowni;

Po ustawieniu zbiornika:

- wykonać połączenie rurociągów,
- doprowadzić kable zasilające,
- ustawić i dopasować przedłużkę,
- ustawić zewnętrzny luk wjazdu, poręcz szlaczową, wspornik rozdzielnic, kominki wentylacji grawitacyjnej,
- wykonać montaż części elektrycznej tj. pomp, rozdzielnic, systemu monitoringu, pneumatycznego sygnalizatora poziomu,
- uruchomienie, regulacja, pomiary elektryczne,

Roboty ziemne.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne umocnione deskowaniem ażurowym. Szerokość pasa robót ok. 5-6 m. Nadmiar ziemi należy wywieźć na wysypisko komunalne w Lubawce zlokalizowane w odległości ok. 4 km . Przepompownię i kanały sanitarne oraz przykanaliki należy układać na podsypce z zagęszczonego piasku o grubości 10 cm. Zasyпка piaskiem lub pospółką na wysokość 20 cm ponad wierzch rury. W czasie wykonywania zasyпки należy ją starannie zagęścić po obu stronach rurociągu. Po wykonaniu kanały sanitarne i przykanaliki należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Rurociąg tłoczny układać na podsypce z piasku grubości min. 10 cm . Zasyпка piaskiem lub pospółką 20 cm ponad rurociąg.

Wykopy w pobliżu podziemnych kabli , wodociągów i kanalizacji deszczowej należy wykonywać ręcznie. Sposób zabezpieczenia i prowadzenia robót wokół tych urządzeń prowadzić zgodnie z wymaganiami ich właścicieli zawartymi w uzgodnieniach.

7. Uwagi końcowe

Aby zapewnić właściwy przebieg prac wykonawczych i odpowiednią ich jakość

Zleceniodawca winien zastosować się do poniższych wskazań:

- wykonawstwo prac budowlanych i instalacyjnych powierzyć wykonawcy mającemu odpowiednie uprawnienia i doświadczenie;
- roboty ziemne, budowlane, konstrukcyjne, montażowe, instalacyjne oraz odbiory techniczne realizować zgodnie ze specyfikacją techniczną, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - cz. I i II;
- nadzór nad robotami powierzyć osobie uprawnionej do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie;
- na okres realizacji zadania zapewnić nadzór autorski jednostki projektowej.



CZĘŚĆ I - ZAŁĄCZNIKI

PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW – P2

STAROSTWO POWIATOWE
w Kamiennie Górze
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Broniewskiego 15
68-409 Kamienna Góra



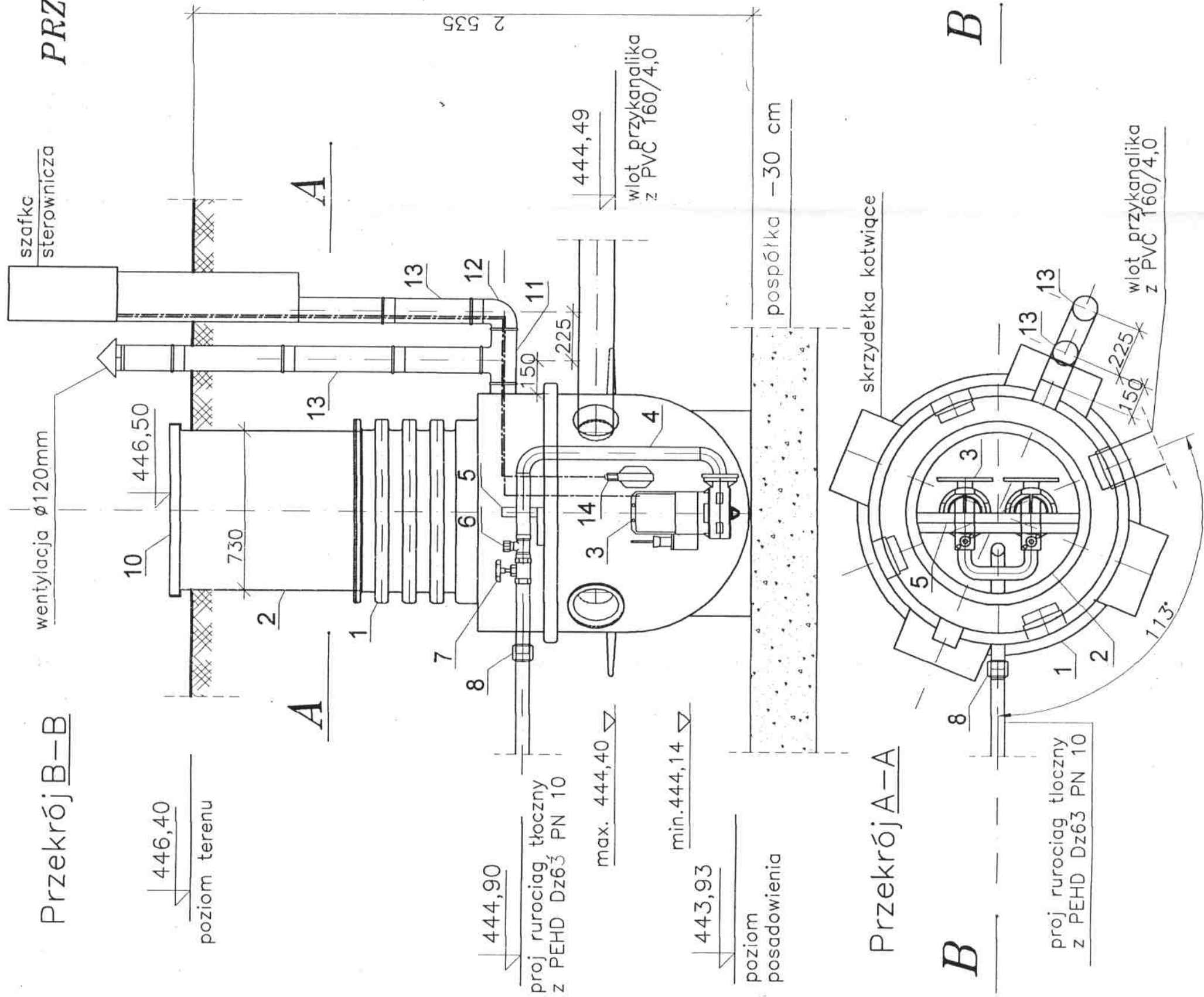
Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa
Komunikacyjnego i Komunalnego
PROKOM Spółka Cywilna
58-500 Jelenia Góra, ul. Piłarska 26 tel 75 235-96

Umowa	28/2004
Stadium	PB-W
Obiekt	Kanalizacja sanitarna w m. Okrzeszynie gm. Lubawka
Tytuł rys	Projekt zagospodarowania terenu na mapie syt-wys. Przepompownia ścieków P-2
Investor	Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1
Projektant	inż. R. Topolewski
Asystent	mgr inż. A. Danilecki
Sprawdził	mgr inż. A.M. Pelczarska
Branża	SANITAR.
Skala	1:250
Data	12.2004r.
nr rys.	P/1

PRZYDOMOWA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW KONSTRUKCJA I TECHNOLOGIA

PROJEKTOWANE I WYKONANE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Broniewskiego 15
58-400 Kamienna Góra

SKALA 1 : 20



NR ELEM.	NAZWA, TYP, ROZMIAR KSZTAŁTKI	ILOŚĆ SZTUK
1.	Zbiornik pompowni	1
2.	Przedtuzenie stUdni z PE 730x800	1
3.	Pompa np. Wilo TP 40S 120/11 3	1
4.	Orurowanie pompy DN40	1
5.	Sprzągło pompy	2
6.	Zawór zwrotny DN40	1
7.	Zasuwa odcinająca DN40	1
8.	Złączka redukcyjna 63x40	1
9.	Korek PVC 160	2
10.	Pokrywa nastudzienna 5T.	4
11.	Trójnik PVC 110/90	1
12.	Kolano PVC 110/90	1
13.	Rura PVC 110	5
14.	Pływakowa sonda poziomu	4



Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego
PROKOM Spółka Cywilna
58-500 Jelenia Góra, ul. Pijarska 26 tel 75 235-96

Obiekt : "Kanalizacja sanitarna, dla m. Okrzeszyn, gm. Lubawka"

Tytuł rys : Przepompownia ścieków P2 - technologia konstrukcja

Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Pl. Wolności 1

Projektant : inż. R. Topolewski

Asystent : mgr inż. A. Danilecki

Sprawdził : mgr inż. A.M. Felczarska

Podpis
Podpis
Podpis

Umowa
28/2004

Stadium
PB-W

Branża
SANITAR.

Skala
1:20

Data
12.2004r.

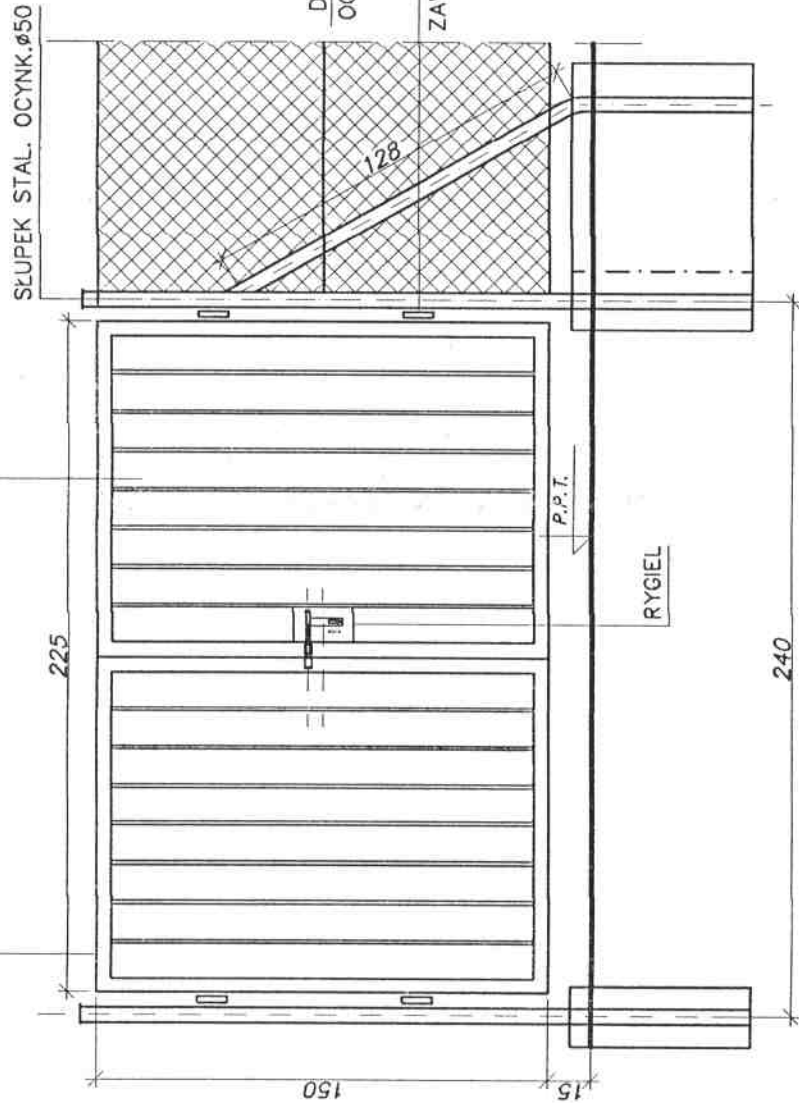
nr rys.
P/2

SZCZEGÓŁY OGRODZENIA TERENU PRZEPOMPOWNI P2

BRAMA WJAZDOWA

RAMA BRAMY
RURA CZW. 50x50x2

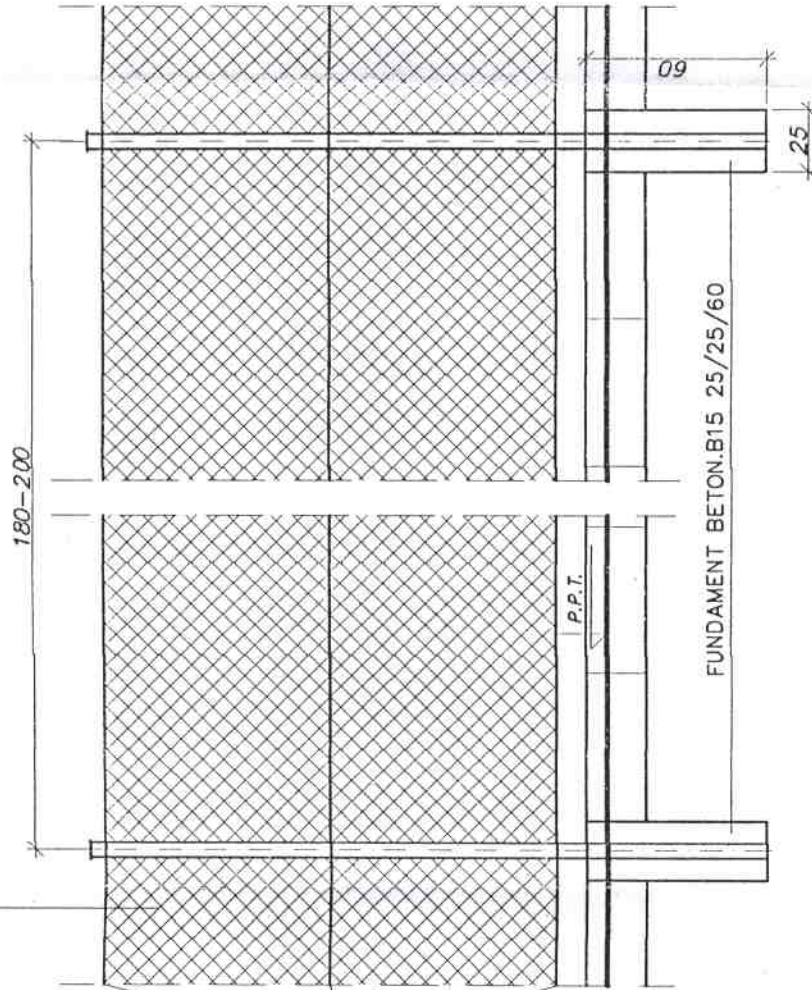
WYPEŁNIENIE Z PRĘT.
PROF.ZAMKN.12x12



SKALA 1 : 25

OGRODZENIE-PRZĘSŁO

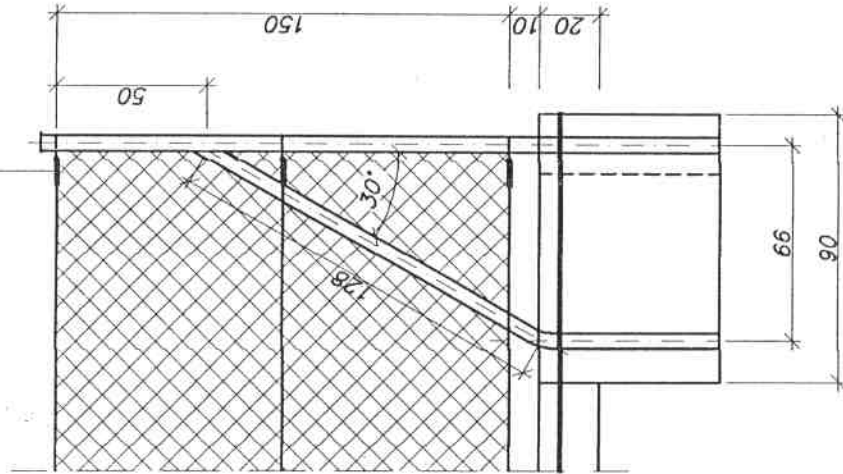
SIATKA STALOWA
OCYNK+PVC H=150cm



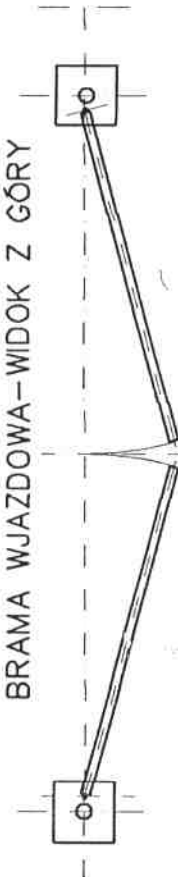
OGRODZENIE-NAROZNIK

STABOŚCOWO POWIATOWE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Broniewskiego 15
58-400 Kamienna Góra

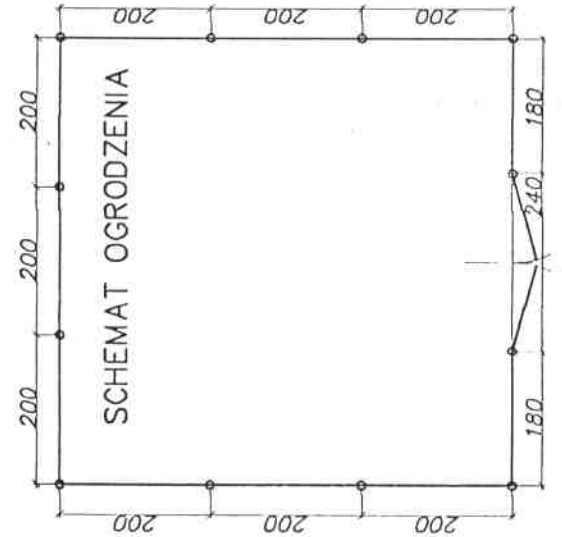
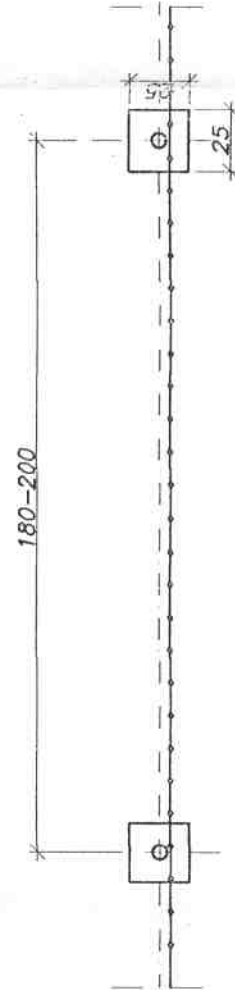
SRUBA RZYMSKA



BRAMA WJAZDOWA-WIDOK Z GÓRY



OGRODZENIE-WIDOK Z GÓRY



DLUGOŚĆ OGRODZENIA - 24,60m
CZALKOWITA SZEROKOŚĆ BRAMY - 2,40m

NR ELEM.	NAZWA ELEMENTU	JEDN. MIARY	ILOŚĆ
1.	Stępki stalowe ocynkowane DN50 L=2200mm	szt.	12
2.	Brama dwuskrzydłowa 225x150	szt.	1
3.	siatka ogrodzeniowa H=150cm	mb.	21,60
4.	Drut stal. ocynk.+PVC sr 3,0mm	mb.	70,0
5.	Śruby rzymskie	szt.	6
6.	Zastrzały L=1900mm	szt.	10

PROAKOM

Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa
Komunikacyjnego i Komunalnego
PROAKOM Spółka Cywilna
58-500 Jelenia Góra, ul. Pijarska 26 tel 75 235-96

Objekt : "kanalizacja sanitarna w m. Okrzeszyn gm. Lubawka"

Tytuł rys : Projekt ogrodzenia -pompy ścieków P2

Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka Pl. Wolności 1

Projektant : inż. R. Topolewski

Asystent : mgr inż. A. Daniłcki

Sprawdził : mgr inż. A.M. Pelczarska

Umowa

28/2004

Stadium
PB-W

Branża SANITAR.

Skala 1:25

Data 12.2004r.

nr rys.
P/3

Przepompownia P2 - Okrzeszyn.
 przepływ ścieków w przykanaliku do pompowni - obliczenia

ZAŁĄCZNIK nr1

Tabela 1

l.p.	Budynek	Rodaj przyboru	ilość	przepływ		przepływ sumaryczny
				Aws	Aws	
			szt	dm3/s	dm3/s	dm3/s
1	Nr119	umywalka	1	0,5	0,5	0,5
2		zlewozmywak	1	1	1	1
3		prysznic	0	1	0	0
4		wc	1	2,5	2,5	2,5
5		praika	1	1	1	1
6		wanna	1	1	1	1
7	Nr121	umywalka	3	0,5	1,5	1,5
8		zlewozmywak	6	1	6	6
9		prysznic	2	1	2	2
10		wc	6	2,5	15	15
11		praika	4	1	4	4
12		wanna	3	1	3	3
Suma						37,5

$$q = 0,5 \sqrt{\text{suma AWS}} = 3,06 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Bilans ścieków - stan obecny.

Tabela 2

Całkowita liczba użytkowników: **28**

Liczba mieszk. wg. klas

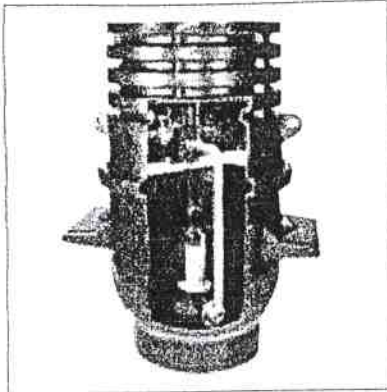
klasa	L. mieszk.
klasa IV	28
RAZEM	28

Odbiorcy	jednostka	ilość	q _k	Q _{śrd} m ³ /d	N _d	Q _{maxd} m ³ /d	N _h	Q _{maxh} m ³ /h
mieszkańcy								
klasa IV	ML	28	0,100	2,80	1,50	4,20	1,80	0,47



Stacje pompowe w studzienkach

Opis typu Wilo-DrainLift WS



Wilo-DrainLift WS

Stacja pompowa w studzience z materiału syntetycznego

Oznaczenie typu

Przykład: WS 900 E/TP 40 S

- WS** Stacja pompowa w studzience syntetycznej Wilo
900 Wewnętrzna średnica studzienki 900=900 mm, 1100=1100 mm
E E = urządzenie z jedną pompą
D = urządzenie z dwoma pompami
TP 40 S Wybrany typ pompy

Zastosowanie

Przetłaczanie wody zanieczyszczonej i ścieków w technicznym wyposażeniu budynków, z pomieszczeń i przestrzeni znajdujących się poniżej poziomu cofki (wg DIN 1986/EN12050). Stacje pompowe w studzience "Synthetic" można stosować na zewnątrz budynków i umieszczać w ziemi bez potrzeby przeprowadzania prac betonarskich. Jest ona korzystnym rozwiązaniem dla każdego projektanta i budowniczego zarówno ze względu na koszty jak i łatwy i szybki montaż. Stosuje się ją jako gotową do podłączenia stację pompową w studzience w połączeniu z ciśnieniowym odprowadzaniem wody lub jako zbiorczą stację pompową w połączeniu z rurociągiem swobodnego lustra wody.

Możliwe do zastosowania typy

pomp

TS 40

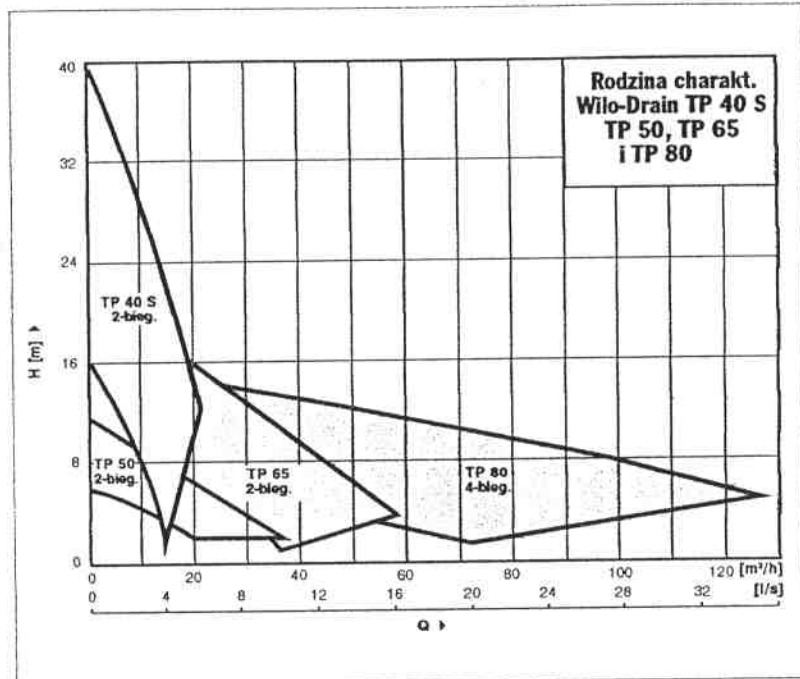
Dla lekko zanieczyszczonych cieczy, ze swobodnym przelotem zanieczyszczeń w kształcie kuli 10 mm. Seryjnie zabezpieczenie przed wybuchem, odłączalny kabel połączeniowy.

TP 50

Dla bardzo zanieczyszczonych cieczy, swobodny przelot zanieczyszczeń w kształcie kuli 48 mm. Seryjnie zabezpieczenie przed wybuchem, odłączalny kabel połączeniowy.

TP 65

Dla bardzo zanieczyszczonych cieczy, swo-



bodny przelot zanieczyszczeń w kształcie kuli 48 mm. Seryjnie zabezpieczenie przed wybuchem, odłączalny kabel połączeniowy.

TP 80

Dla bardzo zanieczyszczonych cieczy i fekalii, swobodny przelot zanieczyszczeń w kształcie kuli 80 mm. Seryjnie zabezpieczenie przed wybuchem, odłączalny kabel połączeniowy (tylko jako stacja z jedną pompą).

TP 40 S

Dla bardzo zanieczyszczonych cieczy i fekalii, z opatentowanym mechanizmem tnącym
- wewnętrzne, obracające się ostrza,
- stożkowy kształt mechanizmu tnącego
- absolutnie pewny w pracy.
Seryjnie zabezpieczenie przed wybuchem, odłączalny kabel połączeniowy.

Konstrukcja/Wyposażenie

- Maksymalne obciążenie ruchu po studzience 5kN/m² (wg DIN EN 124, grupa 1)
- Maksymalne ciśnienie w rurociągu ciśnieniowym 6 bar
- Stacja pompowa w studzience z PE mogącej być surowcem wtórnym
- Doskonałe zabezpieczenie przed wyciekiem przez 2/4 (WS 900 = 2, WS 1100 = 4) seryjne, boczne pletwy (niepotrzebne pierścienie betonowe)
- 2/4 dopływy z możliwością wyboru na miejscu montażu
- Bardzo duża wytrzymałość mechaniczna wskutek kulistej formy dna studzienki
- 2 króćce DN100 dla odpowietrzenia i kabla połączeniowego

- Sprzęgło do zawieszania pomp
- Brak odkładania się zanieczyszczeń w studzience wskutek kulistej formy dna studzienki
- Łatwy dostęp do czujnika poziomu dzięki montażowi z zawieszonym drążkiem podtrzymującym

Zakres dostawy

Wyposażenie seryjne

- Przy stacjach z dwoma pompami podwójna liczba sprzęgieł nawodnych i armatury
- Rurociąg ciśnieniowy ze stali nierdzewnej, z króćcem ciśnieniowym pompy ok. 10 cm poza studzienką
 - System sprzęgła wraz z uszczelkami
 - Zawór zwrotny i zasuwa odcinająca kompletnie zmontowane
 - Podłączenie płukania G 1 1/2"
 - Łańcuch ze stali nierdzewnej wraz z hakami mocującymi
 - Rura mocująca dla kontroli poziomu (czujnik poziomu typ N, wyłącznik pływakowy)



Zmiany techniczne zastrzeżone

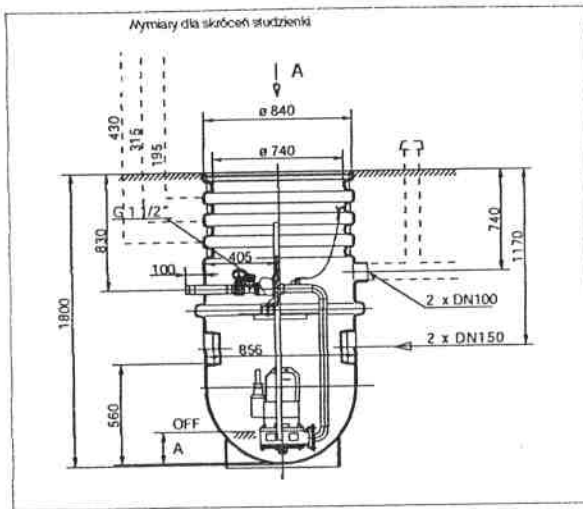
Za zgodność kopii z oryginałem

Ścieki

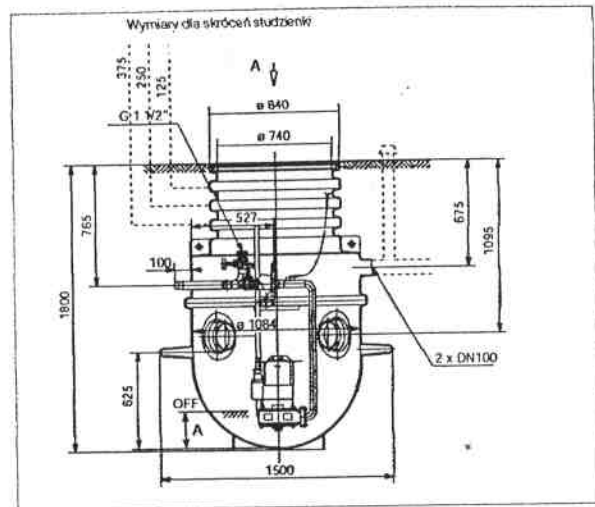
Stacje pompowe w studzienkach

Wilo-DrainLift WS 900, Wilo-DrainLift WS 1100

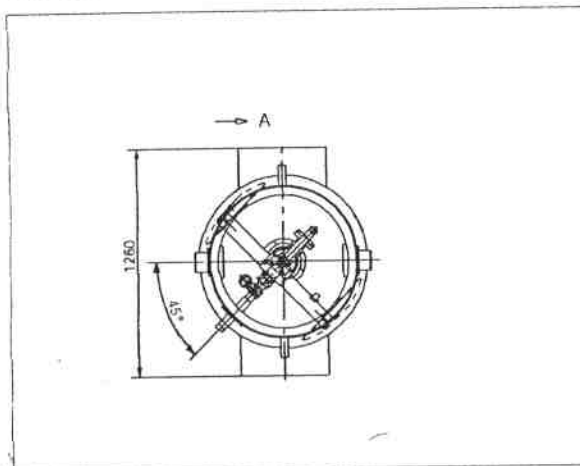
Rysunek z wymiarami Wilo-DrainLift WS 900



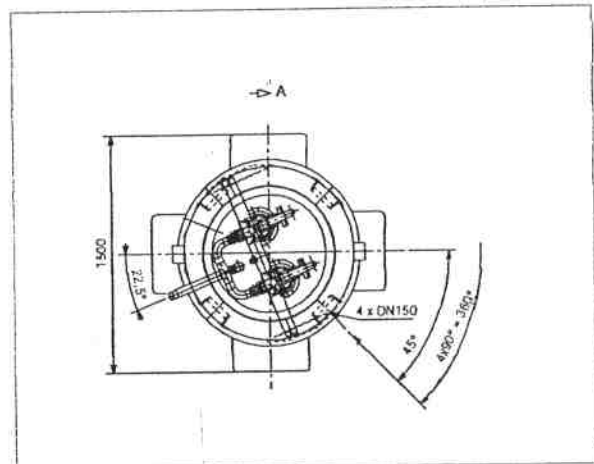
Rysunek z wymiarami Wilo-DrainLift WS 1100



Widok A



Widok A



Charakterystyki patrz dane techniczne wybranych pomp

Dane techniczne	Wilo-DrainLift WS 900 z pompą					Wilo-DrainLift WS 1100 z pompą						
	TS 40		TP 50	TP 65	TP 40 S	TP 50		TP 65		TP 80	TP 40 S	
	jedną	dwoma	jedną	jedną	jedną	dwoma	jedną	dwoma	jedną	jedną	jedną	dwoma
Pojemność całkowita (l)	890	880	890	890	880	1230	1230	1230	1220	1220	1215	1220
Pojemność spiętrzania (l) (od dna do górnej kraw. dopł.)	300	290	300	300	290	550	540	550	540	520	535	510
Pojemność przelączania (l) max.	150	110	140	130	150	270	200	250	200	200	280	250
Dopływ	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150
Wylot ciśnieniowy	1 1/2"	1 1/2"	2"	2 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	DN 80	1 1/2"	1 1/2"
Odpowietrzenie/kabel	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100
Zawór zwrotny GG 25	1 1/2"	1 1/2"	2"	2 1/2"	1 1/2"	2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	DN 80	1 1/2"	1 1/2"
Zasuwa odcinająca z materiału	mosiądz	mosiądz	mosiądz	mosiądz	mosiądz	mosiądz	mosiądz	mosiądz	mosiądz	GG 25	mosiądz	mosiądz
Wys. pompy "Stop" wymiar A	200	354	220	285	180	230	310	260	360	330	200	240
Masa (kg)	70	95	73	75	72	95	113	97	115	125	94	110

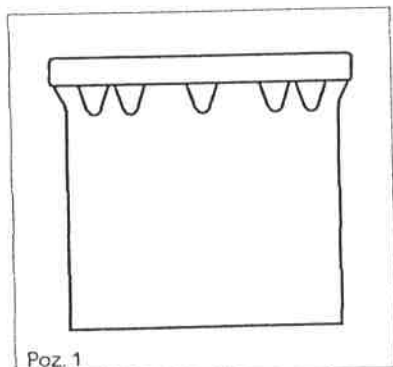
Zmiany techniczne zastrzeżone

Wilo-DrainLift WS 425

Za zgodność kopii
z oryginałem

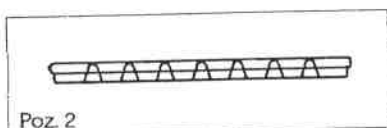
Wilo-DrainLift WS, wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe stacji pompowych w studzienkach



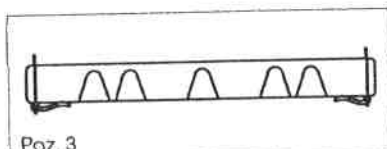
Poz. 1

Poz. 1: **Przedłużenie studzienki z PE** (ø 730 x 800 mm), max. przedłużenie do w sumie 2,50 m. Wraz z osprzętem montażowym i przedłużeniem pręta mocującego dla czujnika poziomu. (specjalne długości na zamówienie)



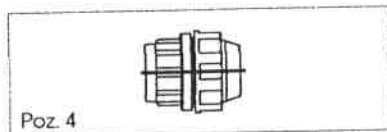
Poz. 2

Poz. 2: **Pokrywa studzienki z PE**, "Standard" ø 830 mm, wraz z profilowaniem zapobiegającym poślizgowi na górnej stronie i dwóch znajdujących się wewnątrz zamknięć ze stali nierdzewnej. Klasa A, z możliwością chodzenia po pokrywie



Poz. 3

Poz. 3: **Pokrywa studzienki z PE**, "z zabezpieczeniem przed zalaniem" ø960x100 mm wraz z profilowaniem zapobiegającym poślizgowi na górnej stronie i sześciu działających z zewnątrz zamknięć ze stali nierdzewnej. Klasa A, z możliwością chodzenia po pokrywie.



Poz. 4

Poz. 4: **Złączka gwintowa zaciskowa z PE** dla podłączenia rury ciśnieniowej na zewnątrz studzienki
- 1 1/2" (AG) na 50 mm śr. zewnętrznej
- 1 1/2" (AG) na 63 mm śr. zewnętrznej
- 2" (AG) na 63 mm śr. zewnętrznej

Klient _____ Projekt _____ Strona 1 / 7
 Klient nr _____ Projekt nr _____ Data 12-12-2004
 Partner rozmów _____
 Opracowujący _____ Miejsce montażu OKRZESZYN P2

Poz.	Ilość	Nr art.	Oznaczenie	Grupa	Cena [EUR]	Wartość [EUR]
1 2		002016283	<p>Instalacja: Pompa zatapialna Pompa zatapialna Wilo-Drain TP 40 S 135/15 3~ (mechanizm tnący)</p> <p>Zatapialny agregat Block dla pionowego ustawienia mokrego. Trójfazowy silnik asynchroniczny z seryjnym zabezpieczeniem przeciwybuchowym Ex i stykami zabezpieczenia uzwojeń, wraz z odłączalnym kablem podłączeniowym 10 m wodoszczelnym na długości. Inne długości kabla na zapytanie. Opatentowany, stożkowy mechanizm tnący, z wewnątrz obracającymi się ostrzami i swobodnym dopływem do wirnika.</p> <p>Korpus pompy : EN-GJL-200 Wirnik : EN-GJL-200 Mechanizm tnący : 1.4528 Korpus silnika : EN-GJL-200 Wał : 1.4021 Uszczelnienie wału : 2 uszczelnienia mechaniczne SiC-SiC (węgiel krzemu-węgiel krzemu), Odlew C-Cr</p> <p>Forma wirnika: zamknięty wirnik jednokanałowy z umieszczonym z przodu stożkowym mechanizmem tnącym Średnica znamionowa króćca ciśnieniowego 40/50 (PN6)</p> <p>Przetłaczana ciecz (nieagresywna chemicznie i mechanicznie) : Ścieki zawierające fekalia Temperatura (max. 40 °C) : 293 K Gęstość : 998,19 kg/m3 Wartość pH : Przepływ : 1,92 l/s Wysokość podnoszenia : 15,03 m Silnik - moc znamionowa P2 : 1,4 kW -prędkość obrotowa : 2900 1/min -uzwojenie : 3~400V/50Hz -prąd znamionowy : 3,5 A -rodzaj rozruchu : bezpośredni Klasa izolacji : F Stopień ochrony : IP 68 Zabezpieczenie Ex : EEx d II BT4 Znak jakości : Z-Nr. 53.3-358 Masa : 53 kg</p> <p>Producent : Wilo Typ : Wilo-Drain TP 40 S 135/15</p>	W5		
1 1		002506440	<p>Wyposażenie dodatkowe: Przepompownia ścieków Okrzeszyn P2 Wilo-WS1100 D dla 2 Wilo-Drain TP 40 S</p> <p>Gotowa do montażu, zabezpieczona przed wypłynięciem pod wpływem siły wyporu studzienka z tworzywa sztucznego PE wraz z armaturą, uszczelnieniem dopływu, systemem sprzęgającym i rurociągiem ciśnieniowym, przystosowana do zamontowania dwóch pomp do ścieków.</p>	W5		

Za zgodność kopii
 z oryginałem

Klient Projekt
 Klient nr Projekt nr
 Partner rozmów
 Opracowujący Miejsce montażu OKRZESZYN P2

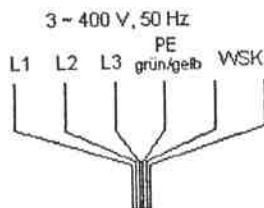
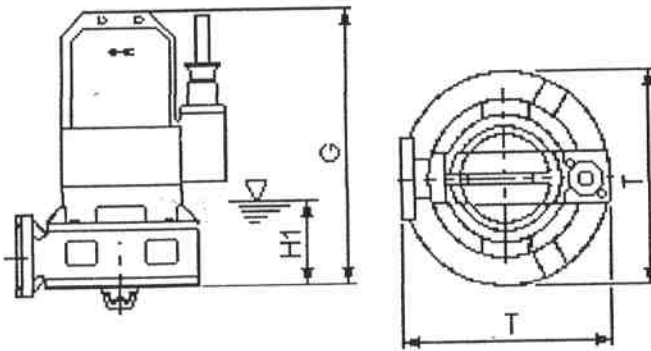
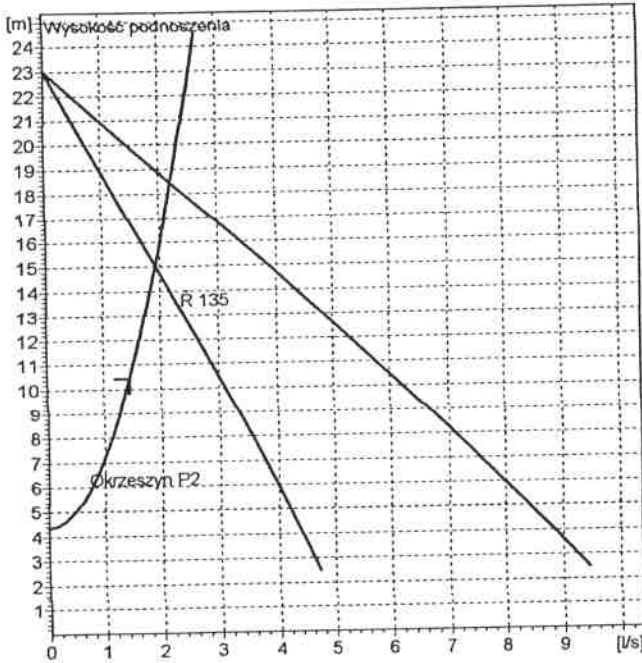
Poz.	Ilość	Nr art.	Oznaczenie	Grupa	Cena [EUR]	Wartość [EUR]
			<p>Szybki montaż pomp wskutek usytuowania systemu sprzęgającego ponad poziomem cieczy.</p> <p>Dane techniczne stacji pompowej Wysokość studzienki bez pokrywy : 1820 mm</p> <p>Średnica wewnętrzna przestrzeń pomp / obszar górny : 1084/740 mm</p> <p>Max. średnica zewnętrzna (bez zabezpieczenia przed wypłynięciem) : 180 mm</p> <p>Max. szerokość z zabezpieczeniem przed wypłynięciem : 1500 mm</p> <p>Środek dopływu DN 150 od górnej krawędzi studzienki : 1095 mm 4 złączki dopływowe DN 150 (dla rur KG (? może: żeliwo sferyczne))</p> <p>Środek króćca ciśnieniowego od górnej krawędzi studzienki : 765 mm Rurociąg ciśnieniowy, stal nierdzewna: 1 1/2</p> <p>Pojemność przełączana max. : 250 l</p> <p>Masa (bez pomp) : 110 kg</p> <p>Podłączenie splukiwania : G 1 1/2</p> <p>Zasuwa odcinająca i zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym : R 1 1/2</p> <p>Producent : WILO Typ : DrainLift WS 1100 D dla 2 pomp Wilo-Drain TP 40S</p>			
1	1	002506431	Przedłużenie studzienki tworzywo sztuczne PE, wewnątrz O 730 x 800 mm wraz z masą uszczelniającą i elementami mocującymi	W5		
3	1	002506478	Pokrywa „zabezpieczająca przed zalaniem” tworzywo sztuczne PE O 960 x 100 mm wraz z 6 zaryglowaniami i profilowaniem zabezpieczającym przed ślizganiem, dla studzienek O 900 i O 1100.	W5		
4	1	002505045	Zaciskowe połączenie gwintowe tworzywo sztuczne PE 1 1/2 (AG) na 63 zewnętrzna O	W5		

Za zgodność z oryginałem

Klient
 Klient nr
 Partner rozmów
 Opracowujący

Projekt
 Projekt nr
 Poz. Nr
 Miejsce montażu

Data 12-12-2004



Zum Wechsel der Drehrichtung
 2 beliebige Phasen tauschen

Dane wyjściowe doboru

Przepływ	1,453	l/s
Wysokość podnoszenia	10,45	m
Ciecz	Ścieki zawierające fekalia	
Temperatura płynu	293	K
Gęstość	998,2	kg/m ³
Lepkość kinematyczna	1	mm ² /s
Ciśnienie pary	10	kPa

Dane pompy

Producent	WILO	
Typ	TP 40 S 135/15	
Rodzaj urządzenia	Pojedyncza pompa	
Ciśnienie znamionowe	PN 6	
Minimalna temp. płynu	300	K
Maksymalna temp. płynu	300	K

Dane hydrauliczne (Punkt pracy)

Przepływ	1,92	l/s
Wysokość podnoszenia	15	m
Prędkość obrotowa	2900	1/min
Średnica wirnika	135	mm

Materiały/uszczelki

Korpus pompy	EN-GJL-200
Mechanizm tnący	1.4528
Wirnik	EN-GJL-200
Wał	1.4021
Uszczelnienie mechaniczne od strony ssącej	Stal nierdzewna / ceramika
Uszczelnienie mechaniczne od strony tłocznej	Stal nierdzewna / ceramika

Wymiary

	mm					
G	450					
H1	220					
T	340					

Strona ssąca	/ PN	
Strona tłoczna	DN 40/50 / PN 0	
Masa	53	kg
Swobodny przelot	10	mm

Dane silnika

Moc znamionowa P2	1,4	kW
Prędkość obrot. Znamionowa	2900	1/min
Napięcie znamionowe	3~ 400 V, 50 Hz	
Maksymalny pobór prądu	3,5	A
Stopień ochrony	IP 68	
Dopuszcz. tolerancja napięcia +/-	10%	

Numer artykułu standardowej wersji 002016283

PROKOM S.C.
 Ul. Pijarska 26
 - 58-500 Jelenia Góra
 Telefon -
 Telefaks -

Obliczenie kosztów energii

Instalacja: Pompa zatapialna



WILO S.A. KAMIENNA GÓRA
 WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
 ul. Brodzińskiego 15
 58-400 Kamienna Góra
 Strona 4/7
 Data 12-12-2004

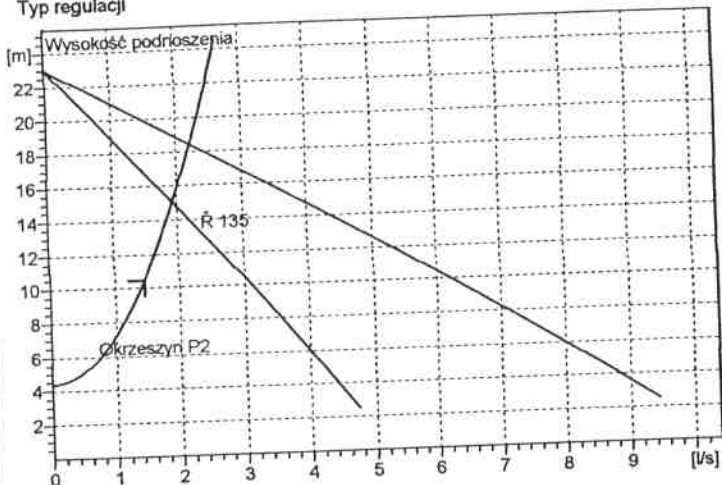
Klient
 Klient nr
 Partner rozmów
 Opracowujący

Projekt
 Projekt nr
 Poz. Nr
 Miejsce montażu OKRZESZYN P2

Technika pompowa Wilo

TP 40 S 135/15 3-
 Typ regulacji

Sprawność silnika = 82,3%



Koszty energii

Qp	Anz	Q	H	P1	E	Koszty energii
[%]		[l/s]	[m]	[kW]	[kWh/a]	[EUR]
100	1	1,92	15	0	0	0,00 EUR

Zapotrzebowanie na energię 0 kWh/a
 Roczne koszty energii 0,00 EUR

Dane eksploatacyjne

Przepływ	1,453	l/s
Wysokość podnoszenia	10,45	m
Ciecz	Ścieki zawierające fekalia	
Temperatura płynu	293	K
Gęstość	998,2	kg/m ³
Lepkość kinematyczna	1	mm ² /s
Ciepłota pary	10	kPa

Profil obciążenia

Godziny pracy w ciągu roku 5400 Standard

Obciążenie Przepływ [%] Czas pracy [%]

Praca z pełnym obciążeniem	100	100
----------------------------	-----	-----

Obliczenie kosztów energii

Cena energii elektrycznej	0,32 EUR	Euro / kWh
Zapotrzebowanie na energię	0	kWh / a
Koszty energii produktów Wilo		Euro / a

PROKOM S.C.
 Ul. Pijarska 26
 - 58-500 Jelenia Góra
 Telefon -
 Telefaks -

Straty rurociągu



STANOWISKO
 KAMIONA
 GÓRZE
 EKSPERTYZY
 I
 DOWODNICTWA
 ul. Główna 15
 58-400 Kamionna Góra

Strona 7 / 7

Data 12-12-2004

Klient
 Klient nr
 Partner rozmów
 Opracowujący

Projekt
 Projekt nr
 Poz. Nr
 Miejsce montażu Okrzeszyn P2

Straty rurociągu: Okrzeszyn P2

Ogólne

Przetłaczane medium
 System rur
 Model obliczenia
 Ciśnienie w zbiorniku od strony tłocznej pa
 Wysokość geodezyjna
 Wysokość na dopływie
 Wysokość strat po stronie ciśnieniowej Hv,d
 Całkowita statyczna wysokość podnoszenia
 Całkowita wysokość strat
 Wysokość podnoszenia

Woda brudna/ścieki
 Urządzenie pompowe zatapialne
 COLEBROCK
 1 kPa
 4,36 m
 0,15 m
 5,98 m
 4,46 m
 5,98 m
 10,4 m

Strona ciśnieniowa

Działka

Ogólne

Przepływ
 Dopuszczalna średnica (absolutna)
 Dopuszczalna średnica
 Dopuszcz. prędkość
 Zalecana średnica
 Prędkość przepływu

1,45 l/s
 (30...1000) mm
 (70...1000) mm
 (0,7...2,3) m/s
 80 mm
 0,289 m/s

Rurociąg prosty

Material	Norma	DN	PN	di [mm]	v [m/s]	L [m]	k [mm]	Hv [m]
Stal	-	DN 40	-	40	1,16	2,5	0,25	0,146
PEHD	DIN 8074, Re. 5	DN 50	PN 10	51,4	0,7	464	0,04	5,56
								5,71 m

Wysokość strat

Material	Norma	DN	PN	di [mm]	R [mm]	d [°]	k [mm]	Ilość	Hv [m]
PEHD	DIN 8074, Re. 5	DN 50	PN 10	51,4	50	90	0,04	3	0,0449
PEHD	DIN 8074, Re. 5	DN 50	PN 10	51,4	50	45	0,04	1	0,00941
PEHD	DIN 8074, Re. 5	DN 50	PN 10	51,4	50	60	0,04	2	0,0232
PEHD	DIN 8074, Re. 5	DN 50	PN 10	51,4	50	30	0,04	3	0,0204
									0,0979 m

Wysokość strat

Armatura odcinająca, Zawory zwrotne, Pozostałe kształtki

Oznaczenie	Dostawca	DN	PN	Zeta	Ilość	Hv [m]
Zasuwa płaska	-	DN 40	-	0,5	1	0,0341
Kłapa zwrotna	-	DN 40	-	2,1	1	0,143
						0,177 m
Wysokość strat						5,98 m

Całkowita wysokość strat

II. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

OPIS TECHNICZNY

1.0 Przepompownia ścieków.

1.1. Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.

Zgodnie z warunkami przyłączenia Nr 2004/1068 z dnia 03-12-2004 r., wydanymi przez EnergiaPro Końcem Energetyczny S. A. O/ w Jeleniej Górze zasilanie odbywać się będzie ze słupa ZE przez wykonanie wewnętrznej linii zasilającej WLZ z tego słupa do szafki licznikowej SL a następnie do **projektowanej szafki sterowniczej przepompowni**. WLZ wykonać przewodem YKY 5x4 mm² poprowadzonym w rurze ochronnej AROT DVK 50 mm. Całkowita długość przyłącza wynosi 18,0m.

Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej zawierający licznik energii elektrycznej czynnej 3-fazowy bezpośredni, 1-taryfowy zainstalowany będzie w szafce licznikowej SL typu ZP-1/LZ+FT-1 produkcji np. **INCOBEX**".

1.2. Szafa rozdzielczo-sterownicza.

W niniejszym projekcie przyjęto szafę rozdzielczo-sterownicza w wykonaniu fabrycznym w ramach dostawy producenta przepompowni. Szafa sterownicza posiada zabezpieczenia i wyłączniki główne oraz posiada ochronniki przepięciowe.

1.3. Instalacje odbiorcze.

Instalacja wewnętrzna obejmuje obwody odbiorcze wykonywane zgodnie z instrukcją montażową producenta przepompowni.

1.4. Ochrona przed porażeniem, połączenia wyrównawcze.

Jako system ochrony od porażień zastosowano „szybkie wyłączenie „ oraz wyłącznik nadprądowy typu S303 w pięcioprzewodowym układzie sieci TN-S.
W zakresie ochrony przed porażeniem obowiązują normy PN/E-05009 z dalszymi zmianami.

Po wykonaniu instalacji ochronnej należy odpowiednimi pomiarami sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, wyniki zaprotokółować.

W obiekcie projektuje się zainstalowanie tzw. głównej szyny uziemiającej GSU wykonanej płaskownikiem stalowym ocynkowanym Fe/Zn 30x4 mm lub drutem Dfe/Zn fi 6 mm, do której należy przyłączyć wszystkie metalowe części konstrukcji i wyposażenia obiektu oraz wszystkie wprowadzone do obiektu przewody uziemiające połączone z uziomem naturalnym i sztucznym.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać linką miedzianą LY 16 mm². W obiekcie należy dodatkowo wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze z przewodem PE oraz wszystkimi instalacjami. Połączenia wykonać przewodami miedzianymi LY 6 mm².

Połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z normą PN-92/E-05009/54-Uziemiama i przewody ochronne.

1.5. Obliczenia techniczne.

1.5.1. Dobór przewodów wiz i zabezpieczeń:

Linia zasilająca WLZ : słup ZE do SL; $P_i=3$ kW

Kabel YKY5x4 mm²

Zabezpieczenie przedlicznikowe : S303C6A

1.5.2. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Sprawdzeniu podlega obwód zasilający szafkę licznikową SL i szafę sterowniczą.
Całkowita impedancja pętli zwarcia :

$$Z_p = 0,806$$

Warunki skuteczności ochrony :

$$1,25 \times 0,806 \times 16 \times 5 < 220V$$

$$86V < 220V$$

Wyłącznik nadmiarowo - prądowy instalacyjny gwarantuje wyłączenie w czasie $t < 0,1$ sek. Warunek jest spełniony i ochrona jest skuteczna.

1.6. Prowadzenie projektowanej linii kablowej niskiego napięcia.

Linie kablowe niskiego napięcia należy układać w wykopie na głębokości 0.7 m.

Kable układać linią falistą z zapasem 1- 3 % długości wykopu. Ułożony w rurze ochronnej kabel należy zasypać warstwą rodzimego gruntu o grubości, co najmniej 25 cm. Poszczególne warstwy ziemi należy dokładnie ubijać.

Kabel należy następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim, na całej długości i szerokości wykopu. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Równolegle z kablami układać taśmę FeZn 30 x 3 mm, którą należy połączyć z punktem PEN złączy kablowych.

Trasa projektowanej linii kablowej winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę.

Kabel powinien być zaopatrzony, na całej swej długości, w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kabla z innymi urządzeniami podziemnymi zachować odległości zgodne z normą N SEP-E-004.

Na kablu w złączach kablowych zamocować opaski z trwałymi opisami typu i relacji kabla. Wewnątrz złączy należy umieścić schematy jednokreskowe połączeń z opisem relacji i typem zastosowanych linii kablowych.

1.7. Uwagi końcowe.

Całość robót elektroenergetycznych wykonać zgodnie z opracowanym projektem budowlanym, obowiązującymi przepisami budowy PBUE oraz odnośnymi normami PN/E. Wykonać pomiar rezystancji izolacji przewodów, wyniki zaprotokółować. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych. Cz.V. Instalacje elektryczne”

Załączniki:

1. Warunki przyłączenia wydane przez Zakład Energetyczny Jelenia Góra S.A.
2. schemat jednokreskowy zasilania,
3. karta katalogowa złączy pomiarowego,
4. Plan WLZ – przepompownia P2,

mgr inż. RYSZARD WILCZAK
ul. WOP 13, 58-420 Lubaszka
tel. (075) 74-1116
biuro do prot. i rob. bud.
bud. w sp. inż. w zakr. siem.
inż. i radz. elektr. i elektroenerg.
Nr 23190 i 1612810G

Gmina Lubawka
ul. Plac Wolności 1
58-420 Lubawka

STAROSTWO POWIATOWE
w Kamiennej Górze
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Broniewskiego 15
58-400 Kamienna Góra

Nasz znak: 2004/1068
Data: 03-12-2004
Wasz wniosek 1068 z dnia 03-12-2004

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA PODMIOTU DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ PRZEDSIĘBIORSTWA SIECIOWEGO

Odpowiadając na wniosek o wydanie ogólnych i technicznych warunków przyłączenia obiektu:
przepompownia ścieków
Okrzeszyn dz.nr 338

1. Przydział mocy

Wyrażamy zgodę na dostawę mocy dla zasilania podstawowego : w wysokości 3 kW

2. Sposób zasilania

- Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna n/n.
- Miejsce dostarczenia energii elektrycznej: zaciski kabla na słupie sieci Przedsiębiorstwa Sieciowego.
- Rodzaj połączenia z siecią urządzeń, instalacji lub innych sieci objętych wnioskiem: kablowe
- Zakres niezbędnej rozbudowy sieci w związku z przyłączeniem: Zasilanie z istniejącej linii napowietrznej Przedsiębiorstwa Sieciowego
- Zakres prac u Odbiorcy: Na granicy posesji zabudować szafkę licznikową SL (w obudowie z tworzyw sztucznych, przystosowaną do bezpośredniego odczytu z zewnątrz) i zasilic z najbliższego słupa sieci Przedsiębiorstwa Sieciowego. Instalacje wewnętrzne wykonać w układzie TN-S. W obiekcie zabudować główną szynę uziemiającą, wykonać połączenia wyrównawcze oraz uziom fundamentowy.

- Warunkiem rozpoczęcia prac budowlano-montażowych określonych niniejszymi warunkami przyłączenia jest podpisanie umowy przyłączeniowej.

3. Dane dotyczące dokumentacji projektowej

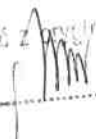
- Przedsiębiorstwo Sieciowe nie wymaga opracowania dokumentacji projektowej.
- Postępowanie Odbiorcy regulują przepisy Prawa Budowlanego (Dz. U nr 89/94 poz. 414)

4. Układ rozliczeniowy

- Rozliczeniowy układ energii należy przewidzieć uwzględniając:
 - Napięcie dla układu: 230/400 V
 - Układ rozliczeniowy: bezpośredni
 - Lokalizacja: w szafce licznikowej na granicy posesji
- Należy zainstalować:
 - Licznik energii czynnej: 3 fazowy
- Należy zastosować zabezpieczenia przedlicznikowe przystosowane do oplombowania:
 - Typ zabezpieczenia: wyłącznik nadmiarowo - prądowy
 - Maksymalny prąd znamionowy: 6 A
- Urządzenia pomiarowe powinny być osłonięte i przystosowane do plombowania.
- Układ pomiarowy należy dostosować do poboru mocy w poszczególnych latach.
- Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do plombowania.

5. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

- W zakresie ochrony przeciwporażeniowej, przepięciowej i izolacji należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Jako system ochrony przeciwporażeniowej należy przyjąć:
 - Dla obwodów niskiego napięcia: zerowanie
 - Dla instalacji niskiego napięcia:
 - Instalacja wewnętrzna:
 - wyłączniki nadmiarowe, bezpieczniki
 - wyłączniki różnicowo-prądowe
 - wyłączniki instalacyjne
- Instalacje wewnętrzne wykonać w układzie TN-S zgodnie z PN-91...95/E-05009.
- Jako system ochrony przeciwprzepięciowej należy stosować ograniczniki przepięć (Dz. U. Nr 10, poz 46 z dnia 8.02.1995 r.).
- Sieć zewnętrzna pracuje w układzie TN-C.

Za zgodność z oryginałem
podpisano


6. Granica eksploatacji

- Granicę własności i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych pomiędzy siecią Przedsiębiorstwa Sietciowego a urządzeniami (instalacjami, sieciami) Wnioskodawcy stanowią: zaciski odgałęźne kabla na słupie.
- Przyłączany podmiot jest zobowiązany nieodpłatnie umożliwić Przedsiębiorstwu Sietciowemu, w obrębie swojej nieruchomości, budowę i rozbudowę sieci i przyłączy oraz dostęp do urządzeń i sieci będących własnością i w eksploatacji Przedsiębiorstwa Sietciowego.

7. Wymagania ogólne

- Wyroby budowlane muszą spełniać warunki rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10, poz. 48 z dnia 09.02.1995 r.).
- Roboty budowlane winny być wykonane zgodnie z prawem budowlanym (Ustawa z 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami) przez wykonawcę posiadającego wymagane uprawnienia.
- Stacje transformatorowe i linie energetyczne podlegają obowiązkowi inwentaryzacji przez inwestora w celu przejęcia ich do geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 26.08.1991 r. (Dz. U. Nr 83, poz 376 z 1991 roku). Podczas odbioru technicznego wyniki pomiaru należy przekazać przedstawicielowi Przedsiębiorstwa Sietciowego. Za wyniki pomiaru uznaje się uaktualnioną mapę zasadniczą, szkic polowy oraz współrzędne bezwzględne punktów załamania obiektu.
- Instalacje, sieci i urządzenia elektroenergetyczne Wnioskodawcy w zakresie związanym z zasilaniem w energię elektryczną podlegają odbiorowi technicznemu przez przedstawicieli Przedsiębiorstwa Sietciowego. Przed zgłoszeniem do odbioru należy ustalić z pracownikami Biura Obsługi Klienta wykaz dokumentów wymaganych przy odbiorze.
- Warunki przyłączenia są ważne przez 2 lata od daty ich wystawienia.
- Termin ważności - 03-12-2006
- Unieważnia się warunki wydane przed datą niniejszego pisma.

8. Prowadzący sprawę: mgr inż. Janusz Rosół, 75-30-648

9. Rozdzielnik: Rejon Energetyczny Jelenia Góra

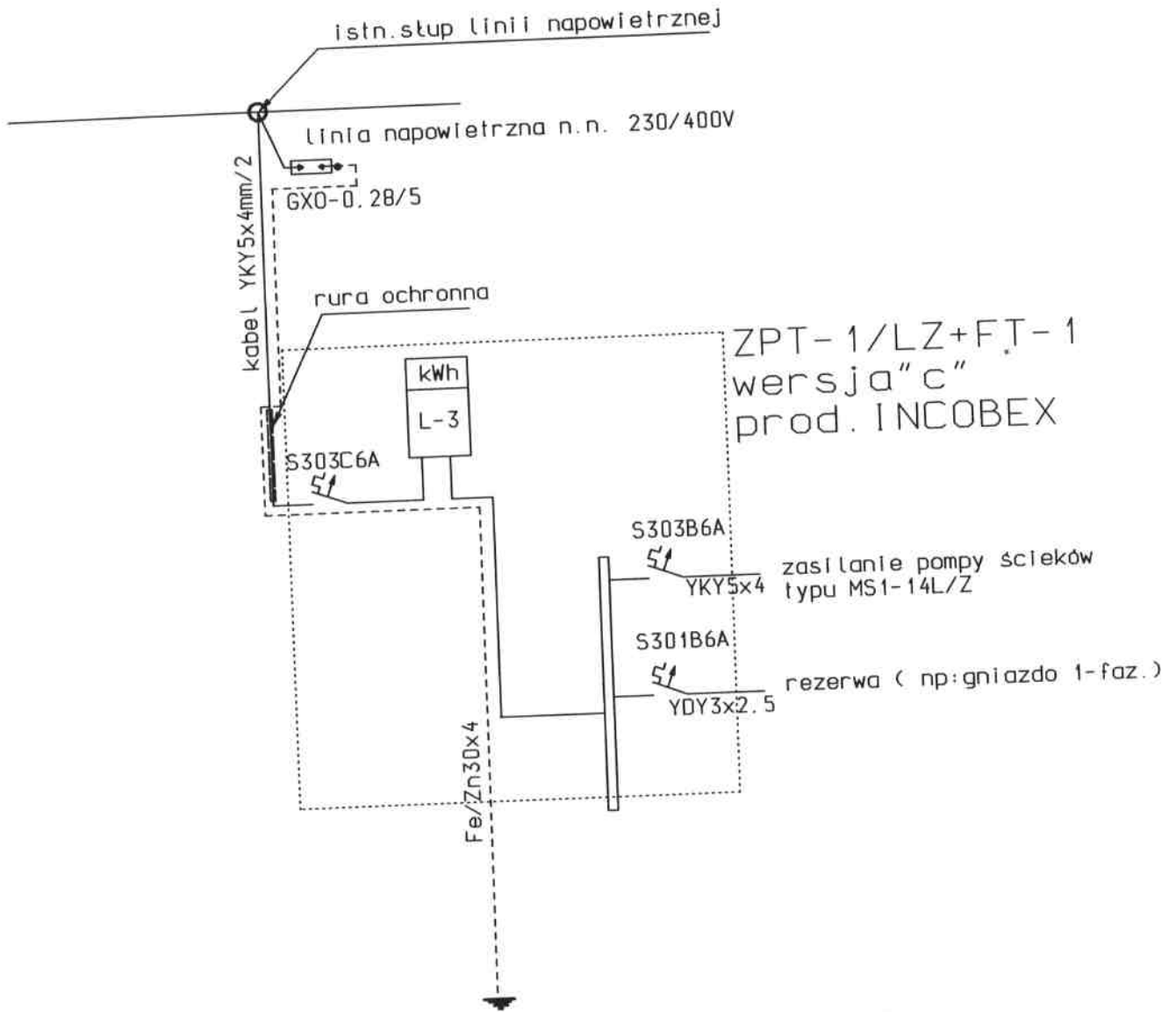
Kierownik
Rejon Energetyczny Jelenia Góra
EnergiaPro Koncern Energetyczny SA
Oddział w Jeleniej Górze

Stanisław Łobos

Przedsiębiorstwo Sietciowe

Za zgodność kopii
z oryginałem

CZĘŚĆ II - ZAŁĄCZNIKI



Schemat jednokreskowy
zasilania przepompowni
ścieków typu Metalchem

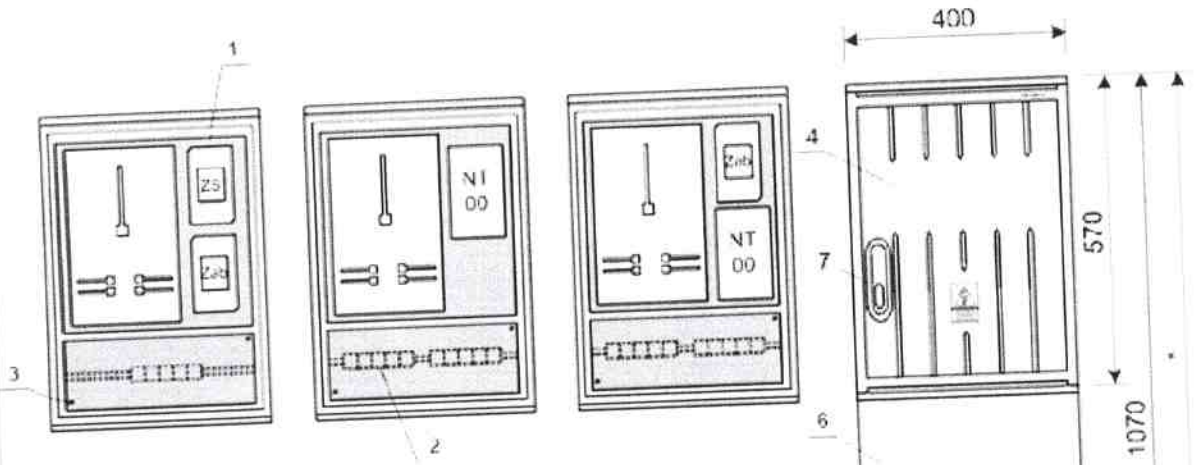
Okrzeszyn dz. nr 338

mgr inż. RYSZARD WIATR
ul. 40-Lecia WOP 13, 58-420 Lubawka
tel. (075) 74 12 16
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud.
bez ogr. w spec. inst. w zakr. sieci,
inst. i urządz. elektr. i elektroenerg.
Nr 23/96 i 10/98/16 00.S/JE/0605/01

Katalog wyrobów 2002 - 2003

INCOBEX[®]

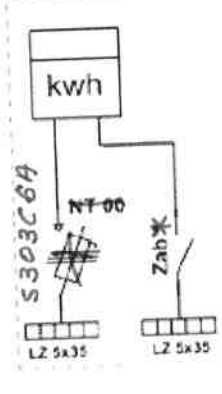
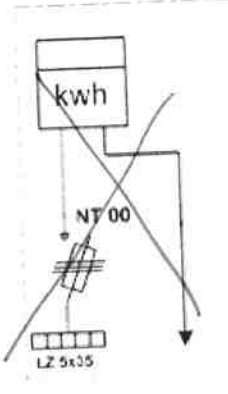
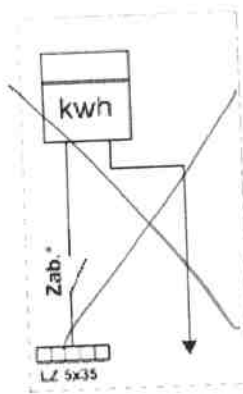
BIELSKO-BIAŁA



ZP-1/LZ + FT-1
wersja "a"

ZP-1/LZ + FT-1
wersja "b"

ZP-1/LZ + FT-1
wersja "c"



ZS - miejsce pod zegar sterujący
 Zab. - miejsce pod zabezpieczenie

mgr inż. RYSZARD WIATR
 ul. 40-Lecia WOP 13, 58-420 Lubawka
 tel. (075) 741 216
 Upr. bud. do pro. i inst. rob. bud.
 bez ogr. w spec. inst. w zakr. sieci,
 inst. i urządz. elektr. i elektroenerg.
 Nr 23/96 i 10/98/16 00.Ś/JE/0605/01

Na życzenie klienta montujemy
 wziernik lub drzwiczki do odczytu
 wskazań licznika

Dane techniczne		Złącze pomiarowe typu: ZPT-1/LZ + FT-1		Nr kat.	
Un	380/220			3.1	
Ui	500				
In	400	1.	Pyła izolacyjna montażowa	7.	
IP	44	2.	Listwa zaciskowa	Zamek HHS - baszkwiłowy	
Zasilanie	Odpyły	3.	Śruba mocująca	*) aparaty stosowane jako zabezpieczenia	
max. 35	max. 35	4.	Obudowa ST1/57/1	a	puszta obudowa typu S4
		5.	Fundament FT 1	c	NT 00
		6.	Oslona fundamentu (górną szybki demontaż)	e	TYTAN
				b	S303B6A
				d	R 300
				f	FR 135

PROJEKTOWANA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW – P2

STAROSTWO POWIATOWE
w Kamiennej Górze
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Broniewskiego 15
58-400 Kamienna Góra



- Ogrodzenie
- Kanał grawitacyjny
- Rurociąg tłoczny
- Szafa sterująca
- Szafa licznikowa
- WLZ – YKY 5x4 w rurze AROT50

PROKOM Przedsiębiorstwo Realizacji Budownictwa Komunikacyjnego i Komunalnego PROKOM Spółka Cywilna 58-500 Jelenia Góra, ul. Piłarska 25 tel 75 235-96	Umowa 28/2004
Objekt : "Kanalizacja sanitarna w m. Okrzeszyn gm. Lubawka"	Stadium PB-W
Tytuł rys : Projekt WLZ –pompownia ścieków P2	Branża ELEKTR.
Inwestor : Gmina Lubawka 58-420 Lubawka, Al. Wolności 1	Skala 1:250
Projektant : mgr. inż. R. Wiatr	Podpis
Asystent :	Podpis
Sprawdził :	Podpis
	Data 12.2004r.
	nr rys. 4