

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część opisowa

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Charakterystyka techniczna przepompowni ścieków sanitarnych
4. Wytyczne dla branży elektrycznej, zasilania i sterowania
5. Wytyczne wykonania robót ziemnych i montażowych
 - 5.1. Roboty ziemne
 - 5.2. Roboty montażowe
6. Nawierzchnia

Załączniki

1. Karta wiercenia geologicznego w rejonie pompowni „P1” – otwór 1/112,50 m n.p.m.
2. Wykres pracy pompy P1
3. Rysunek wymiarów pompy i mocowania

Uzgodnienia wg szczegółowych warunków zabudowy i zagospodarowania :
(w Planie przebiegu sieci)

Część rysunkowa

- | | |
|--|------------------|
| 1. Plan przebiegu sieci wraz z lokalizacją pompowni P1 | 1 : 1000 |
| 2. Przepompownia P1 – wytyczne techniczne | skala ok. 1 : 25 |

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przepompowni ścieków sanitarnych w miejscowości Lekowo.

Projekt niniejszy stanowi uzupełnienie Plan przebiegu sieci.

2. Podstawa opracowania

- 2.1. Umowa nr 422/03 zawarta pomiędzy Urzędem Gminy Świdwin a Zakładem Technicznych Usług Komunalnych Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska w Szczecinie
- 2.2. Wtórnik mapy geodezyjnej
- 2.3. Geotechniczne warunki posadowienia
- 2.4. Wizje lokalne w terenie
- 2.5. Uzgodnienia międzybranżowe

3. Charakterystyka techniczna przepompowni ścieków sanitarnych

3.1. Przepompownia P1

Parametry techniczne przepompowni:

- średnica wewnętrzna: $\varnothing = 1200$ mm – zbiornik betonowy, studnia prefabrykowana lub dowolna inna technologia uzgodniona z projektantem i inspektorem nadzoru inwestorskiego;
- głębokość całkowita: $H_c = 3,75$ m
- armatura i orurowanie przepompowni wg zestawienia na rys. nr 2

Do przetłaczania ścieków dobrano pompy zatapialne firmy GRUNDFOS Polska typ: SV042C1

$$Q_p = 4,6 \text{ dm}^3/\text{s}; \quad H_p = 21,0 \text{ H}_2\text{O}$$

$N = 4,6$ kW (moc na wale silnika);

Układ pracy pomp – 1 pracująca + jedna rezerwowa

Wybór producenta pomp należy traktować jako zalecany, dopuszcza się możliwość wyboru dowolnego producenta dającego gwarancję bezawaryjnej pracy oraz utrzymania parametrów hydraulicznych dobranych pomp.

UWAGA:

Pompownię należy posadowić na fundamencie wykonanym na miejscu z betonu B-15 zbrojonego górami i dołem stalą A-I okrągłą, gładką \varnothing 16 mm z rozstawem co 20 cm.

Wymiary płyty fundamentowej w rzucie 2,2 m x 2,2 m o grubości 0,3 m.

3.5. Wytyczne dla branży elektrycznej, zasilania i sterowania:

Tryb pracy:

- podstawowy – jedna pompa pracująca + jedna rezerwowa (automatyczna zmiana funkcji);
- doraźny – dwie pompy pracujące równolegle (pompa rezerwowa włączana sygnalizatorem pośrednim lub awaryjnym)

Układ sterowania – praca w pełni automatyczna za pomocą sygnalizatora pływakowego (5 szt.) i sterownika z możliwością ręcznego sterownika.

4. Wytyczne wykonania robót ziemnych i montażowych

4.1. Roboty ziemne

Wykopy pod przepompownię wykonywać jako nie umocnione i szerokoprzestrzenne z zachowaniem właściwego kąta nachylenia skarpy, sposobem mechanicznym, koparką o małej pojemności naczynia roboczego.

Przewidywany zakres robót ręcznych nie więcej niż 15%. Zasypywanie wykopów w 50% ręczne z zagęszczaniem i ubijaniem gruntu w sposób warstwowy wokół studni.

Zaleca się wymianę gruntu pod płytą dolną przepompowni do poziomu gruntów nośnych (Pd, Szg) tj. około 4,5 m poniżej rzędnej terenu. Istniejące namuły zastąpić ubitym i zagęszczonym piaskiem.

W zakresie robót ziemnych obowiązuje wykonawcę norma branżowa BN-83/8836-02 nt. „Przewody podziemne – roboty ziemne”.

4.2. Roboty montażowe

Montaż przepompowni sprowadza się do:

- wykonania w dnie wykopu płyty fundamentowej,
- opuszczania studni pompowni do wykopu za pomocą dźwigu
- wypoziomowania studni pompowni
- podłączenia króćców wlotowych i wylotowych
- zasypania studni warstwami gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwowym
- montażu szafy zasilająco – sterowniczej na przygotowanym wcześniej fundamencie
- wykonania przyłącza elektro – energetycznego
- rozruch pompowni przez serwis wybranego producenta pomp

W zakresie robót montażowych obowiązują wykonawcę „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” (aneks z 1995 do tomu II pt. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”).

Zalecenia BHP

Zabudowa pompowni na placu budowy powinna być prowadzona przy pomocy wyspecjalizowanej grupy pracowników, zaznajomionych z obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi robót ziemnych budowlanych, instalacyjno – sanitarnych i elektrycznych.

W czasie prowadzenia robót należy zwracać szczególną uwagę na:

- właściwe wykonanie i zabezpieczenie skarp wykopu
- właściwe wykonanie i eksploatację odwodnienia wykopu
- właściwe wykonawstwo instalacji elektrycznych i zabezpieczenie przed porażeniem prądem
- właściwe działanie urządzeń dźwigowych
- właściwe oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy przed osobami postronnymi
- stosownie właściwej odzieży ochronnej
- właściwą organizację zaplecza placu budowy.

Wszystkie roboty elektryczne powinny być prowadzone przez elektryka posiadającego uprawnienia SEP, zgodne z przepisami krajowymi. Warunki BHP przy montażu pomp i sterownicy są określone w załączonych Instrukcjach obsługi tych urządzeń.

Montaż pomp

Montaż pomp wykonać zgodnie z załączoną Instrukcją Obsługi Pomp

Montaż aparatury zasilająco – sterującej

Montaż aparatury zasilająco – sterującej wykonać zgodnie z załączoną Dokumentacją Fabryczną sterownicy.

Podłączenia elektryczne

Instalacje i podłączenia elektryczne muszą być wykonane przez uprawnionego elektryka. Przed podłączeniem silników pomp do aparatury zasilająco sterującej sprawdzić czy dane na tabliczce znamionowej są zgodne z napięciem sieci i częstotliwością.

W żadnym przypadku nie umieszczać sterownicy, ani innej aparatury łączącej w studni pompowni.

Podłączenia elektryczne pomp wykonać zgodnie z załączoną Instrukcją Obsługi.

Podłączenia elektryczne sterownicy wykonać zgodnie z Dokumentacją Fabryczną.

W czasie prac elektrycznych należy przede wszystkim”:

Wykonać starannie wszystkie podłączenia ochronne i zrealizować je przewodami o odpowiednich przekrojach.

Sprawdzić czy przewody ochronne silników są należycie przyłączone.

Sprawdzić kierunek obrotów silników.

Sprawdzić czy bezpieczniki i zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowe są właściwie dobrane i ustawione.

Czynności przed uruchomieniem

Przed montażem pomp w studni pompowni należy:

- sprawdzić poziom oleju w komorze olejowej

- sprawdzić czy wirniki pomp dają się obrócić ręką
- sprawdzić podłączenia kabli zasilających i sterowniczych
- sprawdzić pionowość i prostoliniowość prowadnic
- usunąć ze studni pompowni wszystkie narzędzia i zanieczyszczenia

STAROSTWO POWIATOWE W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY, BUDOWNICTWA
I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Po zamontowaniu pomp

- sprawdzić rzędne ustawienia sygnalizatorów poziomu
- sprawdzić przebieg i sposób podwieszenia kabli zasilających i sterowniczych (podwieszenie powinno uniemożliwiać uszkodzenie kabli przez wirniki pomp).

Po ustawieniu i zainstalowaniu sterownicy

- wykonać wszystkie badania i pomiary zgodnie z załączoną Dokumentacją Fabryczną sterownicy

5. Nawierzchnia

Wyznaczyć teren pod przepompownię o wymiarach 5 m x 4 m. Nawierzchnię na terenie przepompowni po wyrównaniu wykonać z żużla.

Profile otworów – m. LEKOWO

STAROSTWO POWIATOWE W ŚWIDWINIE
Załącznik
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY, BUDOWNICTWA
I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

otwór 1 / 112.5 m n.p.m.

0.00÷0.10 Gb,
0.10÷0.60 Pd, szare, lzn,
0.60÷1.50 Pd(+H), ciemnoszare, lzn/szg,
1.50÷1.80 Pd, jasnoszare, szg,
1.80÷2.20 Nmg/Gy, szarozielony, pl,
2.20÷3.80 Nmg/T, ciemnobrunatny, pl/mpl,
3.80÷4.50 Gy, szarozielona, pl/mpl,
4.50÷6.20 Pd, szarżółte, szg, (mułki jeziorne),
woda na poziomie wylotu otworu (jeziora) ; 112.5 m n.p.m.,
oraz napięta w piaskach pod namułami ; 4.5 m p.p.t = 108.0 m n.p.m.,
ustabilizowane zwierciadło; 112.5 m n.p.m.,
rzędna dna: 106.3 m n.p.m.

otwór 2 / 117.3 m n.p.m.

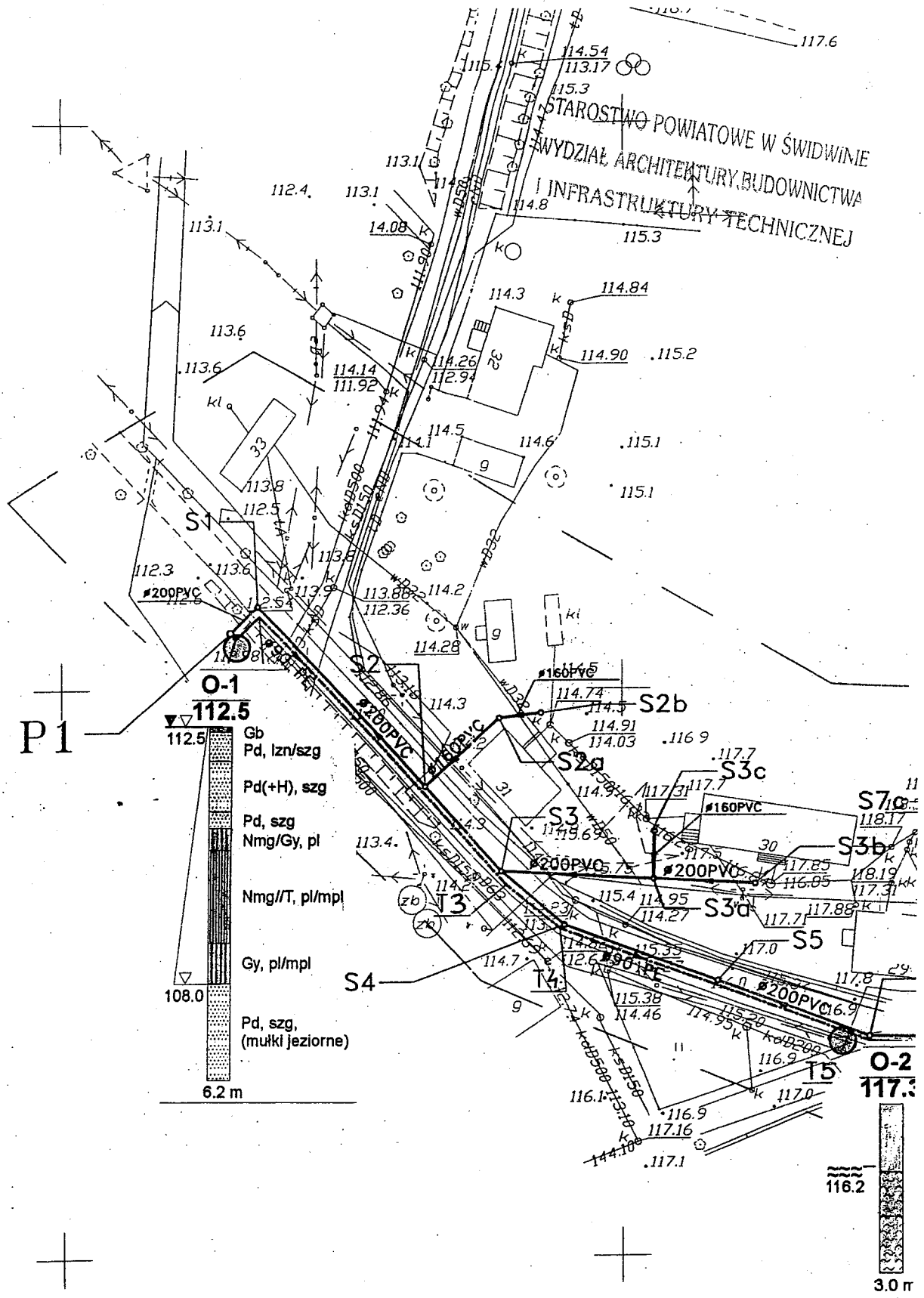
0.00÷1.20 nN(Pg,Gb), szarobrazowy,
1.20÷2.00 G, brązowa, tpl/pl,
2.00÷3.00 G(+Z+K), szarobrazowa, tpl,
sączenia wody; (1.10 m p.p.t.) = 116.2 m n.p.m.
rzędna dna: 114.3 m n.p.m.

otwór 3 / 120.0 m n.p.m.

0.00÷0.70 nN(Pg,Gb), szarobrazowy,
0.70÷2.50 Gp/Pg, brązowa, pl,
2.50÷3.00 G/Gp(+Z+K), brązowa, pl/tpl,
sączenia wody; (0.70 m p.p.t.) = 119.3 m n.p.m.
rzędna dna: 117.0 m n.p.m.

otwór 4 / 122.1 m n.p.m.

0.00÷0.50 Gb/nN, szarobrazowy,
0.50÷0.80 Pd//Pg, brązowe, lzn/szg,
0.80÷1.20 Pd, szarobrazowe, szg,
1.20÷1.50 Pd/Pπ, rdzawe, (+K), szg,
1.50÷1.90 Pg, rdzawe, fi<5%, tpl,
1.90÷2.50 Gp(+Z), brązowa, pl,
2.50÷3.50 Gp(+Z+K), brązowa, pl/mpl,
3.50 //K
sączenia wody; (2.50 m p.p.t.) = 119.6 m n.p.m.
rzędna dna: 118.6 m n.p.m.



TYPE SV 042C 1 P

Frame size 42

PUMP DATA

Performance Curve No 942448

Dimensional Drawing No. 981119

Type/Size of Discharge Flange DN 100

Type of Impeller V

Free Passage of Solids 80 mm

MOTOR DATA

Pn (Rated Motor Power) 4.5 kW

Nn (Rated Speed) 2844 1/min

Tn (Rated Torque) 15.1 Nm

Ts (Starting Torque) 45 Nm

Tmax (Max. Torque) 53 Nm

In (Rated Current) 10.4 A

Un (Rated Voltage) 400 V

Is/In (Starting Current Ratio) 7

MOTOR PROTECTION

Insulation Class F, IEC 34-1

Class of Protection IP 68, IEC 529

Protection Devices Built in Moisture and Thermal Switches

STANDARD MATERIALS OF CONSTRUCTION

Pump volute GRS250

Impeller GRP 500

Shaft Steel Grade X8CrNiMo275


Primary Seal SiC/SiC

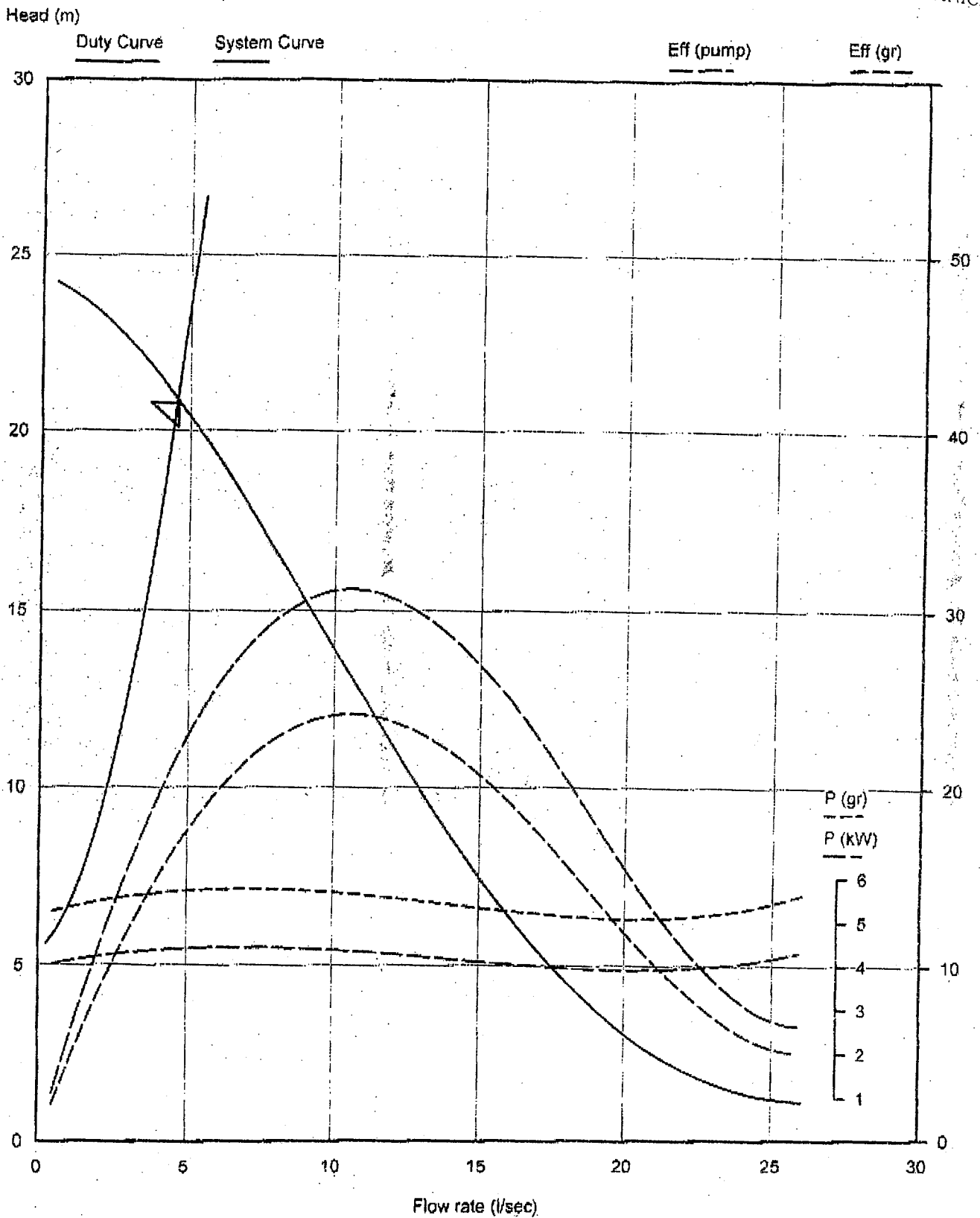
CABLE

Type and standard length H07RN-F...G... 8 m

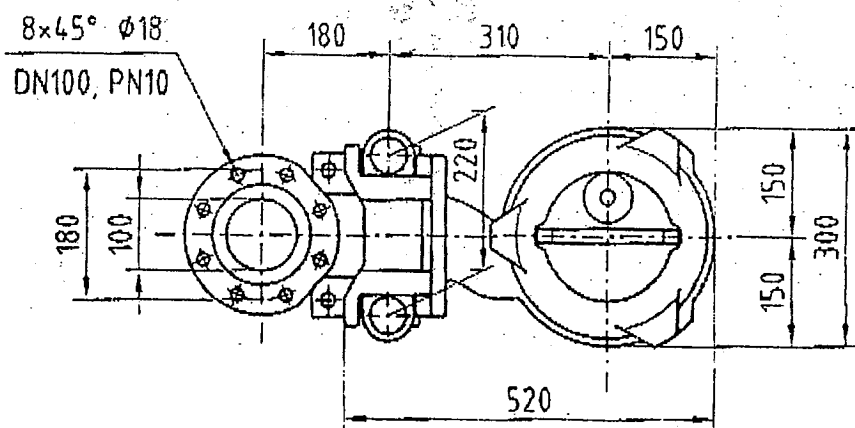
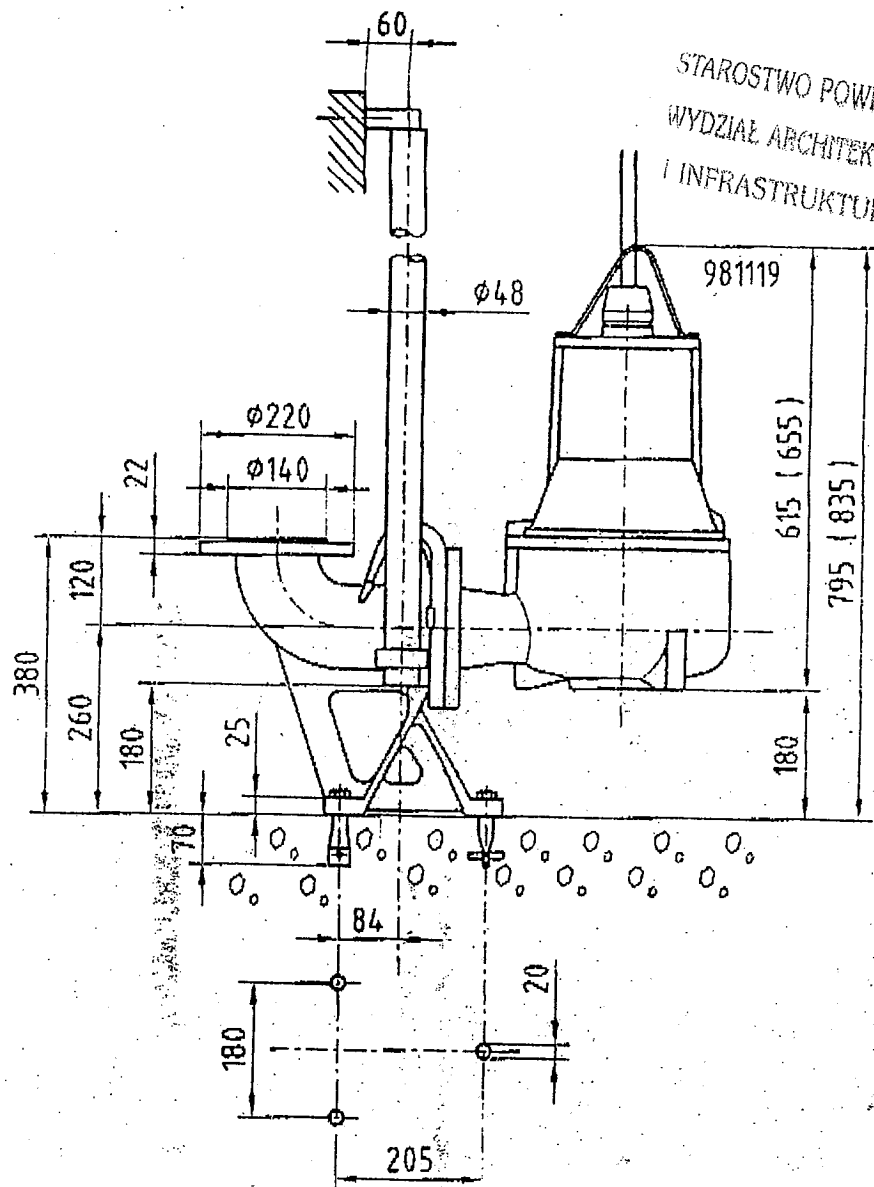
Number of Cables and Size: 1* 7*1.5 mm₂

400 V 50 Hz
 STAROSTWO POWIATOWE W ŚWIDWINE
 WYDZIAŁ ARCHITEKTURY, BUDOWNICTWA
 I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

GRUNDFOS 	SV-042-C1		Curve no: 942448
	Project Ref DEFAULT		Pn 4.6 kW
			Nn 2844 1/min
REQUIRED DUTY Flow 4.6 l/sec Head 20.8 m		PUMP DUTY POINT DATA Flow 4.6 l/sec Head 20.8 m Energy 342 kWh/1000m ³	
		P (pump) 4.36 kW Eff (pump) 21.6 % P (gr) 5.66 kW Eff (gr) 16.6 %	



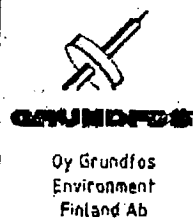
STAROSTWO POWIATOWE W ŚWIDWINE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY, BUDOWNICTWA
I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ



Mittapiirros - Dimension Drawing

1 : 10

SV	042C	1	50 Hz,	--	P
SV	052C	1	--	60 Hz	P
SVX	042B	1	50 Hz,	--	
SVX	052B	1	--	60 Hz	



Piirt.	05.08.1998	SIM
Tark.	25.08.1998	TJI
Hyv.	25.08.1998	TJI

D-981119 / 2