

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Strona tytułowa	str. nr 1
2. Spis treści	str. nr 2
3. Opis techniczny	str. nr 3-26
4. BIOZ	str. nr 27-32
5. Zestawienia	str. nr 33

II. UZGODNIENIA

str. nr 34-48

- opinia ZUD	str. nr 35-39
- decyzja Zarządu Powiatu w Gostyniu nr KD-DR.673.137.2014	str. nr 40-44
- uzgodnienie Urzędu Miejskiego nr GK.7230.165.2014	str. nr 45-48

III. ZAŁĄCZNIKI

str. nr 49-50

- Warunki techniczne przyłączenia	str. nr 50
-----------------------------------	------------

IV. OŚWIADCZENIA

str. nr 51-55

- oświadczenie projektanta	str. nr 52
- zaświadczenie PIIB	str. nr 53
- uprawnienia	str. nr 54-55

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

str. nr 56-69

1. Mapa pogładowa	1:50 000	rys. nr 1	str.nr 57
2. Mapa pogładowa z podziałem na arkusze w skali	1:10 000	rys. nr 2	str.nr 58
3. Mapy sytuacyjno-wysokościowe	1:1000	rys. nr 3.1–3.3	str.nr 59-61
4. Profile podłużne kanałów kan. sanitarnej	1:100/1000	rys. nr 4.1-4.2	str.nr 62-63
5. Profile podłużne rurociągów tłocznych	1:100/1000	rys. nr 5.1–5.2	str.nr 64-65
6. Studzienka wlotowa	1:20	rys. nr 6	str.nr 66
7. Studzienka kanalizacyjna Ø 1000	1:20	rys. nr 7	str.nr 67
8. Studzienka spadowa	1:20	rys. nr 8	str.nr 68
9. Studzienka kanalizacyjna na przyłączach	1:20	rys. nr 9	str.nr 69

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego Czajkowo- kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami , gm. Gostyń – aktualizacja.

1.Wstęp

1.1.Podstawa opracowania

Aktualizacja projekt budowlanego budowy kanalizacji sanitarnej, pompowni ścieków, rurociągów tłocznych oraz przyłączy został opracowany na zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Gostyniu Spółka z o.o. ul. Nad Kanią 77, 63-800 Gostyń.

Do opracowania wykorzystano:

- Mapy sytuacyjne w skali 1: 1000
- Wizja w terenie
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normatywy i przepisy.

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest podanie rozwiązań technicznych budowy kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowo-gospodarcze z budynków mieszkalnych wsi Czajkowo rurociągiem tłocznym do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Brzeziu i dalej do istniejącej oczyszczalni ścieków w Gostyniu.

Zakres opracowania:

- | | |
|--|--------------------|
| • Kanały kanalizacji sanitarnej wykonane z rur PVC → 200 | - 1 203,0 m |
| • Pompownie ścieków | - 1 szt. |
| • Wymiana pomp w istniejących trzech przepompowniach | - 6 szt. |
| • Rurociąg tłoczny RT-1i 2 PE Ø 75 mm | - 1 848,0 m |
| • Przyłącza PVC Ø 160 mm | - 56 szt./ 291,0 m |

1.3 Warunki gruntowo-wodne

Zgodnie z badaniami geotechnicznymi wykonanymi przez Firmę Pana Józefa Lachiewicza z Leszna oraz wg informacji uzyskanych podczas budowy sieci wodociągowej na terenie wsi Czajkowo o warunkach gruntowych wynika, że budowa geologiczna podłoża jest podobna w rejonie Czajkowa w miejscach lokalizacji kolektorów.

W obrębie wsi Czajkowo pod warstwą gleby i nasypów występują utwory piaszczyste, jako piaski drobne i średnie na podłożu glin.

Stan zagęszczenia gruntów niespoistych określono :

- do głębokości 1,0 m – jako luźne
- poniżej 1,0 m – jako średnio zagęszczone.

Przepompownia ścieków Czajkowo posadowiona została na gruntach jak poniżej:

- 0,0 – 0,5 m nasyp gruntowy
- 0,5 – 0,9 m nasyp z piasku
- 0,9 – 1,7 m glina piaszczysta zwarta
- 1,7 – 2,0 m piasek drobny średnio zagęszczony
- 2,0 – 2,2 m glina piaszczysta
- 2,2 – 2,5 m glina piaszczysta twardoplastyczna
- 2,5 – 3,5 m glina piaszczysta półzwarta
- 3,5 – 5,0 m glina piaszczysta zwarta.

Wodę gruntową w omawianym podłożu gruntowym nie stwierdzono.

Należy tu zaznaczyć, że warunki wodne dotyczą w umiarkowanych warunków atmosferycznych. Zatem stan zalegania wody gruntowej w okresach nasilonych opadów atmosferycznych czy też roztopów jesienno – wiosennych może znacznie odbiegać od stwierdzonego w okresie badań terenowych.

Tak więc warunki wodne na omawianym terenie są bardzo zróżnicowane, dotyczą to szczególnie terenów położonych bliżej wsi Czajkowo.

W rejonie tym do obniżenia poziomu wody niezbędne będzie zastosowanie igłofiltrów.

Występująca tutaj woda gruntowa nie będzie stanowić większych trudności w prowadzeniu prac ziemnych z uwagi na niewielką ilość oraz to, że będzie możliwe jej bezpośrednie wypompowanie z wykopu.

Kategorię gruntu przyjęto III.

1.4 Stan istniejący

Obecnie ścieki bytowo-gospodarcze z budynków mieszkalnych wsi Czajkowo odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych a z nich wywożone przy użyciu wozów asenizacyjnych do istniejącej oczyszczalni ścieków w Gostyniu.

1.5 Uzbrojenie podziemne

Na przedmiotowym terenie istnieje następujące uzbrojenie podziemne :

- kable telefoniczne
- kable energetyczne
- sieć wodociągowa z przyłączami
- sieć gazowa z przyłączami

2.0 Opis rozwiązań projektowych.

2.1 Kanalizacja sanitarna

2.1.1 Trasa kanalizacji sanitarnej

Trasę przebiegu kanałów kanalizacji sanitarnej pokazano na planach sytuacyjnych w skali 1:1000 , rys. nr 3.1-3.6

2.1.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z następującymi normami :

PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych (warunki techniczne wykonania).”

Wykop pod projektowaną kanalizację sanitarną przewidziano jako wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych umocnionych obudową metalową..

Wykonanie wykopów w pobliżu istniejącego uzbrojenia – ręczne.

2.1.3 Podłoża i podsypki

Kanały układać na podsypce z piasku gr. 15 cm starannie zagęszczonej $I_s=0,98\%$.

Powierzchnia podłoża wykonana z ubitego –zagęszczonego piasku powinna być zgodna z zaprojektowanym spadkiem.

2.1.4 Rurociagi

Kanały wykonać z rur kanalizacyjnych PVC – 200; SN 8 np. firmy Wavin ,Kaczmarek

Po wykonaniu kanał poddać próbie szczelności.

Spadki kanałów podano na profilach podłużnych rys. nr 4.1-4.2

Zestawienie kolektorów przedstawiono w tab. nr 1.

2.1.5 Studzienki

Na wszystkich załamaniach trasy, na włączeniach przykanalików i kanałów bocznych oraz na długich odcinkach prostych należy zlokalizować studnie kanalizacyjne o średnicy 1000 mm,

Studzienki kanalizacyjne wykonać, wg załączonego rysunku nr .6 , 7 i 8.

Montaż studni wykonać w suchym wykopie.

Studzienki te są kompletnym urządzeniem dostarczonym przez producenta.

2.1.6 Studzienki na przyłączach.

Na wszystkich przyłączach przewidziano studzienki z PVC 425 z włazami żeliwnymi D 400 .

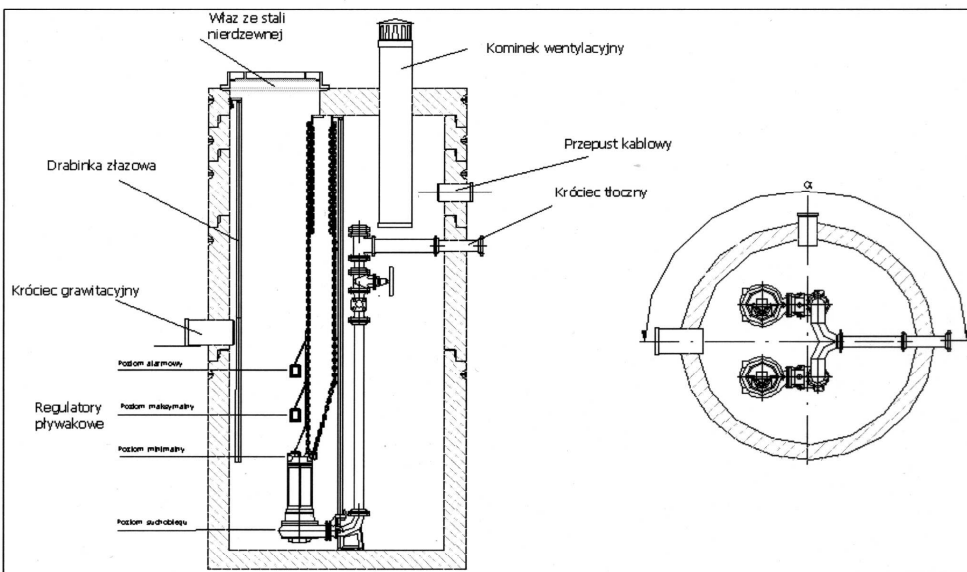
Studzienki kanalizacyjne na przyłączach wykonać wg. załączonego rysunku nr 9

Zestawienie przedmiotowych studzienek stanowi załącznik do niniejszej dokumentacji.

Montaż studni wykonać w suchym wykopie.

2.2 Pompownia ścieków Czajkowo.

1. Typ przepompowni:	08HM1247/NS50/65-2-B
2. Pompy:	KSB
- typ:	NS50-222/042YLG-190
- typ wirnika:	rozdrabniacz
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	4,2 kW
- obroty silnika:	2900 1/min
- średnica króćca tłocznego:	PE75
- wolny przelot pompy:	- mm
- masa pompy:	54 kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	65 mm
3. Obudowa z pokrywą:	
- typ obudowy:	kregi betonowe
- średnica wewnętrzna:	1200 mm
- średnica zewnętrzna:	1500 mm
- wysokość obudowy:	4,79 m
- grubość ścianki:	50 mm
- grubość dna:	150 mm
- typ włazu:	stal nierdzewna



PT.H.U. HYDRO MARKO 63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139 tel. (062) 74716 09, tel. (062) 747 64 89, fax (062) 747 58 65 e-mail: biuro@hydro-marko.pl Internet: www.hydro-marko.pl		Wytyczne do wykonania przepompowni ścieków Kanalizacja sanitarna Obiekt: Przepompownia Czajkowo	
Nazwa i adres firmy:		"HYDRO MARKO" ul. Wojska Polskiego 139 63-200 Jarocin	
Lokalizacja obiektu:		Kanalizacja sanitarna	
Typ przepompowni:		08HM1247/NS50/65-2-B	
Rurociągi doprowadzające ścieki: - materiał: - średnica: - rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni: -wlot 1: -wlot 2: -wlot 3:		PVC D_{dop} = 200,00 mm H_{dop} = 120,06 m.n.p.m. H_{dop} = - m.n.p.m. H_{dop} = - m.n.p.m.	
Rurociągi tłoczny pompowni: - materiał: - średnica: - rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:		PE100 SDR17 D_{dop} = 75x4,5 mm H_{ti} = 121,85 m.n.p.m.	
Komora pompowni: - usytuowanie pompowni: - średnica wewnętrzna: - rzędna dna komory: - rzędna pokrywy: - rzędna posadowienia pompowni: - rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni:		poza ciągiem komunikacyjnym D_w = 1200 mm H_d = 118,91 m.n.p.m. H_{pok} = 123,55 m.n.p.m. H_{pp} = 118,76 m.n.p.m. H_{ti} = 123,35 m.n.p.m.	
Miejsce montażu szafki sterowniczej:		obok przepompowni	
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego:		180 ° - °	

Projekt
Nr projektu
Poz.
Sporządzony przez



Strona 1 / 2
07.10.....

Karta danych

Nazwa pompy

Amarex N S 50-222/042YLG-190

Dane robocze

Przepływ	3,19	l/s	Medium	
Wysokość podnoszenia	37	m	Gęstość	0,99819 kg/dm ³
Robocza prędkość obrotowa	2900	1/min	Lepkość	1,0004 mm ² /s
Moc na wale	2,97	kW	Temperatura	20 °C
Sprawność	37,8	%		
Wartość NPSH pompy		m		
Wysokość pod. przy zero.przepl.	49,6	m		
Obszar zastosowania	Wysokość podnoszeniaPrzepływ			
Od	49,6	m	0	l/s
do	5,79	m	6,14	l/s

Typ

Producent	KSB	Typ wirnika	Wimik promieniowy	
Typ	Pompa zatapialna		Otwarte	
Typozereg	Amarex N S	Średnica wirnika	Max.	190 mm
Wielkość	50-222		Min.	175 mm
Liczba stopni	1			6 mm
Numer charakterystyki	K2563-52-15	Swobodny przełot		

Ułożyskowanie	Łozyska toczne
Ilość łożysk	2
Smarowanie	Smarowanie, na cały okres eksploatacji
Króciec ssawny	Wielk.ciśn.nom. ---
	Średnica znamionowa ---
	Norma ---
Króciec tłoczny	Wielk.ciśn.nom. PN 16
	Średnica znamionowa DN 50
	Norma EN 1092-2

Króciec ssawny: ☐ pompa, Króciec tłoczny: ☐ kolano kołnierzowe

Materiały

Korpus	Zeliwo szare EN-JL1040
Pokrywa ciśnieniowa	Zeliwo szare EN-JL1040
Rozdrabniacz	Stal węglowa narzędziowa ISO 1.2842
Wal	Stal nierdzewna EN-1.4021+QT800
Wimik	Zeliwo szare EN-JL1040
Sruby, nakretki	Stal nierdzewna EN-1.4301 (A2)
Pierscien Oring	Kauczuk nitrylowy (NBR)

Projekt
Nr projektu
Poz.
Sporządzony przez



Strona 2 / 2
07.10.....

Karta danych

Nazwa pompy

Amarex N S 50-222/042YLG-190

Uszczelnienie wału

Rodzaj konstrukcji:	Podwójne uszczelnienie mechaniczne
Układ:	Tandemowy
uszczelnienie po stronie pompy	z elastomeru
Uszczelnienie mechaniczne od strony pompy	SiC/SiC
Uszczelnienie mechaniczne od strony łożyska	Węgiel/AL2O3

Kontrola

Termiczna ochrona uzwojen	Przez wyłącznik bimetalowy
Ograniczenie dla ochrony przeciwwybuchowej	Przez wyłącznik bimetalowy
Kontrola komory silnika	

Powłoka lakiernicza

Postępowanie wstępne	Sa 2 1/2 to ISO 85011 / ISO 12 944-4 DIN 55928, Part 4
Proces obróbki strumieniowej	obróbka srutem stalowym
Primer	fosforan cynku lub pył cynkowy
Grubość warstwy po wysuszeniu	> 35 mikrometrów
Powłoka nawierzchniowa	żywica epoksydowa dwuskładnikowa
Zawartość frakcji stałej	> 82 %
Grubość warstwy po wysuszeniu	> 80 mikrometrów
Odcień farby	Ultramaryna (RAL 5002 wg DIN 6174)

Montaż

USTAWIENIE

Rodzaj ustawienia:	ustawienie na mokro z urządzeniem do samoczynnego sprzęgania pompy z kołanem kołnierзовym
Średnica znamionowa kolana kołnierowego:	DN 50
Kołnierz wg:	EN 1092-2, PN 16
Mocowanie:	przykręcone do pompy
Głębokość zamontowania:	4,5 m
Urządzenie prowadzące:	przewodzenie na linie
Dopuszczalne odchylenie w pionie:	+/- 5 stopni
Środek do podnoszenia:	Lancuch wyciągowy, ocynkowany
Długość środka dopodnoszenia:	2,5 m
Uchwyty do podnoszenia:	wszystkie 1 m
Części do ustawienia:	kolano kołnierзовe, elementy mocujące, zamocowanie, konsola, środek do zamocowania lina prowadząca
Materiały:	
Kolano kołnierзовe:	Zeliwo szare EN-JL1040
Zamocowanie:	Stal nierdzewna EN-1.4301 (A2)
Konsola:	Stal nierdzewna EN-1.4571
Lina prowadząca:	Stal nierdzewna EN-1.4401
Środek do podnoszenia:	Stal ocynk. EN-1.0038+Z (A 283 gat. B galw.)

Dobierając parametry pompowni Czajkowo uwzględniono wszystkie ścieki socjalno – bytowe ze wsi Czajkowo oraz ścieki z ewentualnych sąsiednich wsi.

Przedmiotowa pompownia będzie tłoczyć ścieki socjalno – bytowe do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w Brzeziu.

W związku z powyższym zachodzi konieczność wymiany pomp w istniejących przepompowniach w Brzeziu.

Po przeanalizowaniu obecnych dopływów ścieków socjalno – bytowych w Brzeziu oraz dodatkowych ścieków doprowadzonych z miejscowości Czajkowo konieczne jest nie tylko wymienienie pomp w trzech pompowniach w Brzeziu, ale także wykonanie nowego odcinka rurociągu tłocznego od pompowni ścieków zlokalizowanej na końcu wsi Brzezie Huby do pierwszej studzienki na kolektorze PVC o średnicy 200 mm prowadzącego ścieki do drugiej w kolejności licząc od końca wsi Huby pompowni.

Istniejący rurociąg tłoczny na tym odcinku posiada średnicę 53 mm, która przy zwiększonej ilości ścieków jest za mała.

Przewidziano wykonanie nowego kolektora tłocznego o średnicy 75 mm.

Jak już wspomniano zachodzi potrzeba wymiany pomp w wszystkich trzech pompowniach w Brzeziu .

Nowego doboru pomp dokonano w oparciu o ilości już dopływających ścieków oraz planowanych do podłączenia wsi do sieci kanalizacji sanitarnej w Brzezie.

Przedmiotowy dobór pomp przedstawia się jak poniżej:

Kolejność pompowni przyjęto od końca wsi Brzezie.

Tak więc pompownia nr 1 to pompownia zlokalizowana na końcu wsi Brzezie od strony wsi Czajkowo.

Pompownia nr 2 to pompownia w środku wsi Brzezie.

Pompownia nr 3 to pompownia zlokalizowana we wsi Brzezie od strony Gostynia.



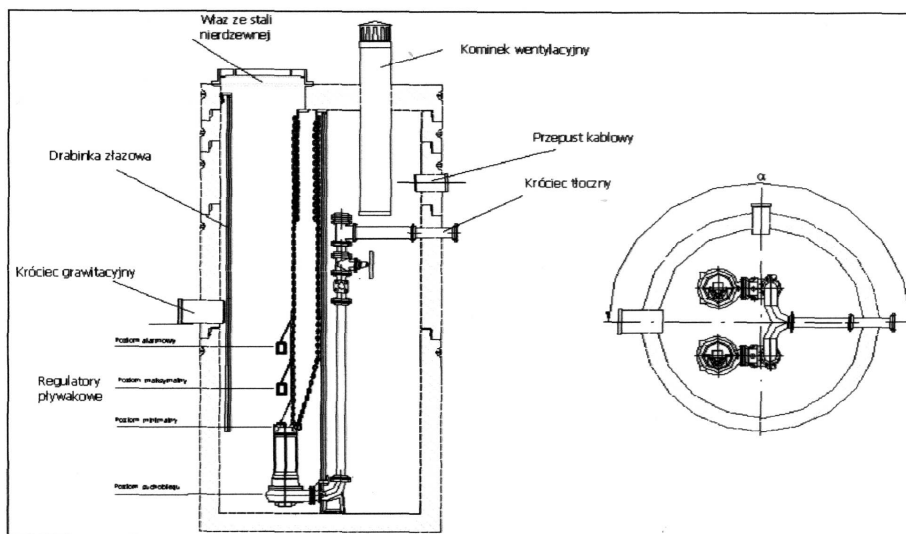
63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139
tel. (062) 747 16 09, tel. (062) 747 64 89, fax (062) 747 58 65
e-mail: biuro@hydro-marko.pl, internet: www.hydro-marko.pl

Dane techniczne doboru pomp w istniejącej przepompowni

Kanalizacja sanitarna

Obiekt: P-1 Brzeziny

1. Typ przepompowni:	istniejąca
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF50-220/042YLG-160
- typ wirnika:	vortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	4,2 kW
- obroty silnika:	2900 1/min
- średnica króćca tłoczego:	PE75
- wolny przelot pompy:	50 mm
- masa pompy:	53 kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	50 mm
3. Obudowa z pokrywą:	
- typ obudowy:	kręgi betonowe
- średnica wewnętrzna:	1000 mm
- średnica zewnętrzna:	- mm
- wysokość obudowy:	3,64 m
- grubość ścianki:	- mm
- grubość dna:	- m
- typ wjazdu:	żeliwo typ. ciężki



Projekt
Nr projektu
Poz
Sporządzony przez



Strona 1 / 2
07.10.....

Karta danych

Nazwa pompy **Amarex N F 50-220/042YLG-160**

Dane robocze

Przepływ	5,51	l/s	Medium	
Wysokość podnoszenia	25,1	m	Gęstość	0,99819 kg/dm ³
Robocza prędkość obrotowa	2900	1/min	Lepkość	1,0004 mm ² /s
Moc na wale	3,24	kW	Temperatura	20 °C
Sprawność	42,4	%		
Wartość NPSH pompy		m		
Wysokość pod. przy zero przepł.	31,1	m		
Obszar zastosowania	Wysokość podnoszenia	Przepływ		
Od	31,1	m	0	l/s
do	20	m	10,7	l/s

Typ

Producent	KSB	Typ wirnika	Wirnik ze strumieniem swobodnym
Typ	Pompa zatapialna		Otwarte
Typ szeregu	Amarex N F	Średnica wirnika	160 mm
Wielkość	50-220		Max. 180 mm
Liczba stopni	1		Min. 130 mm
Numer charakterystyki	K2563-52-04	Swobodny przelot	40 mm

Ułożyskowanie	Łożyska toczne
Ilość łożysk	2
Smarowanie	Smarowanie, na cały okres eksploatacji
Króciec ssawny	Wielk. ciśn. nom. --- Średnica znamionowa DN 50 Norma ---
Króciec tłoczny	Wielk. ciśn. nom. PN 16 Średnica znamionowa DN 50 Norma EN 1092-2

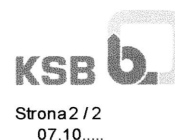
Króciec ssawny: pompa, Króciec tłoczny: kolano kołnierzowe

Materiały

Korpus	Zeliwo szare EN-JL 1040
Pokrywa ciśnieniowa	Zeliwo szare EN-JL 1040
Wirnik	Zeliwo szare EN-JL 1040
Wal	Stal nierdzewna EN-1.4021+QT800
Sruby, nakrętki	Stal nierdzewna EN-1.4301 (A2)

Pierscien Oring	Kauczuk nitylowy (NBR)
-----------------	------------------------

Projekt
Nr projektu
Poz
Sporządzony przez



Karta danych

Nazwa pompy

Amarex N F 50-220/042YLG-160

Uszczelnienie wału

Rodzaj konstrukcji:	Podwójne uszczelnienie mechaniczne
Układ:	Tandemowy
uszczelnienie po stronie pompy	z elastomeru
Uszczelnienie mechaniczne od strony pompy	SiC/SiC
Uszczelnienie mechaniczne od strony łożyska	Węgiel/AL2O3

Kontrola

Termiczna ochrona uzwojen	Przez wyłącznik bimetalowy
Ograniczenie dla ochrony przeciwwybuchowej	Przez wyłącznik bimetalowy
Kontrola komory silnika	

Powłoka lakiernicza

Postępowanie wstępne	Sa 2 1/2 to ISO 85011 / ISO 12 944-4 DIN 55928, Part 4
Proces obróbki strumieniowej	obróbka srutem stalowym
Primer	fosforan cynku lub pył cynkowy
Grubość warstwy po wysuszeniu	> 35 mikrometrów
Powłoka nawierzchniowa	żywica epoksydowa dwuskładnikowa
Zawartość frakcji stałej	> 82 %
Grubość warstwy po wysuszeniu	> 80 mikrometrów
Odcień farby	Ultramaryna (RAL 5002 wg DIN 6174)

Montaż

USTAWIENIE	
Rodzaj ustawienia:	ustawienie na mokro z urządzeniem do samoczynnego sprzęgania pompy z kolaniem kołnierзовym
Średnica znamionowa kolana kołnierowego:	DN 50
Kołnierz wg:	EN 1092-2, PN 16
Mocowanie:	przykręcone do pompy
Głębokość zamontowania:	4,5 m
Urządzenie prowadzące:	przewodzenie na linie
Dopuszczalne odchylenie w pionie:	+/- 5 stopni
Środek do podnoszenia:	Lancuch wyciągowy, ocynkowany
Długość środka dopodnoszenia:	2,5 m
Uchwyty do podnoszenia:	wszystkie 1 m
Części do ustawienia:	kolano kołnierzowe, elementy mocujące, zamocowanie, konsola, środek do zamocowania lina prowadząca
Materiały:	
Kolano kołnierzowe:	Zeliwo szare EN-JL1040
Zamocowanie:	
Konsola:	Stal nierdzewna EN-1.4571
Lina prowadząca:	Stal nierdzewna EN-1.4401
Środek do podnoszenia:	Stal ocynk. EN-1.0038+Z (A 283 gat. B galw.)

Projekt
Nr projektu
Sporządzony przez
Poz.



07.10.....

Karta danych: dane silnika

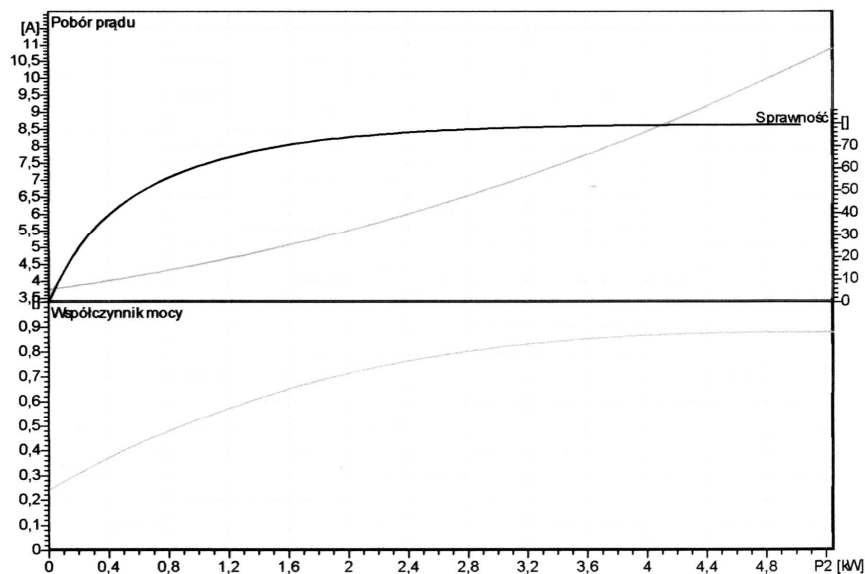
Typ silnika **042YLG**

Producent silnika	KSB	Napięcie nominalne	400	V
Wykonanie według normy	-	Częstotliwość sieci	50	Hz
Klasa ochrony	IP68	Moc nominalna P2	4,2	kW
Klasa izolacji	F	Prąd nominalny	8,8	A
Temperatura czynnika chłodzącego $t_f = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (104 $^{\circ}\text{F}$)		Nominalna prędkość obrotowa	2900	1/min
Rodzaj rozruchu	Bezpośrednio	Prąd rozruchowy w stosunku do prądu nominalnego	50,2	A
Liczba rozruchów / h	30	Prąd rozruchowy	50,2	A
		Maks. napięcie	420	V
		Min. napięcie	380	V

Zabezpieczenie przeciwybuchowe: ATEX II 2G, EEX dIIB T4
Nazwa pompy: Amarex N F 50-220/042YLG-160

Obciążenie	P1	P2	eta	cos phi	I
	kW	kW	%		A
4/4	5,31	4,2	79,1	0,87	8,8
3/4	4,04	3,2	78	0,83	7,0
2/4	2,82	2,1	74,3	0,73	5,6
1/4	1,69	1,1	62,1	0,54	4,5

Kabel główny: 1 x H07RN-F 7G1.5 Średnica: 14,00..17,50 mm
Kabel sterujący: Średnica
Kabel, osłona zewnętrzna: Wodoodporna kauczuk syntetyczny
Długość przewodu elektrycznego: 10 m





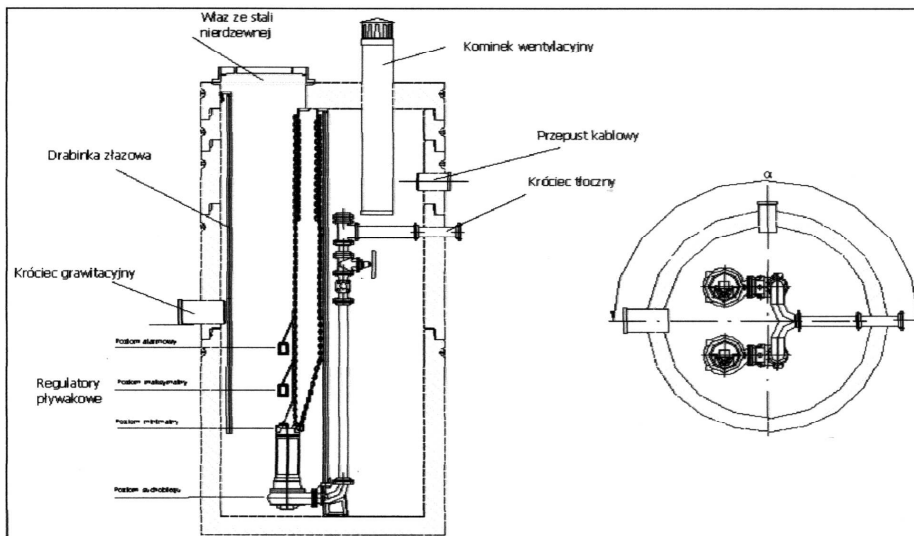
63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139
tel. (062) 747 16 09, tel. (062) 747 64 89, fax (062) 747 58 65
e-mail: biuro@hydro-marko.pl internet: www.hydro-marko.pl

Dane techniczne doboru pomp w istniejącej przepompowni

Kanalizacja sanitarna

Obiekt: P-2 Brzezcie

1. Typ przepompowni:	istniejąca
2. Pompy:	KSB
- typ:	NF50-220/042YLG-150
- typ wirnika:	vortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	4,2 kW
- obroty silnika:	2900 1/min
- średnica króćca tłoczego:	PE110
- wolny przelot pompy:	50 mm
- masa pompy:	53 kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	50 mm
3. Obudowa z pokrywą:	
- typ obudowy:	PEHD
- średnica wewnętrzna:	1000 mm
- średnica zewnętrzna:	- mm
- wysokość obudowy:	4,39 m
- grubość ścianki:	- mm
- grubość dna:	- m
- typ włazu:	żeliwo typ. ciężki



Projekt
Nr projektu
Poz.
Sporządzony przez



Strona 1 / 2
07.10.....

Karta danych

Nazwa pompy

Amarex N F 50-220/042YLG-150

Dane robocze

Przepływ	11	l/s	Medium	
Wysokość podnoszenia	16,9	m	Gęstość	0,99819 kg/dm ³
Robocza prędkość obrotowa	2900	1/min	Lepkość	1,0004 mm ² /s
Moc na wale	3,63	kW	Temperatura	20 °C
Sprawność	49,5	%		
Wartość NPSH pompy		m		
Wysokość pod. przy zero przepł.	27,8	m		
Obszar zastosowania			Wysokość podnoszenia	Przepływ
Od	27,8	m	0	l/s
do	13,5	m	13,2	l/s

Typ

Producent	KSB	Typ wirnika	Wirnik ze strumieniem swobodnym
Typ	Pompa zatapialna		Otwarte
Typ szeregu	Amarex N F	Średnica wirnika	150 mm
Wielkość	50-220		Max. 180 mm
Liczba stopni	1		Min. 130 mm
Numer charakterystyki	K2563-52-04	Swobodny przelot	40 mm

Ułożyskowanie	Łożyska toczne
Ilość łożysk	2
Smarowanie	Smarowanie, na cały okres eksploatacji
Króciec ssawny	Wielk. ciśn. nom. --- Średnica znamionowa DN 50 Norma ---
Króciec tłoczny	Wielk. ciśn. nom. PN 16 Średnica znamionowa DN 50 Norma EN 1092-2

Króciec ssawny: pompa, Króciec tłoczny: kolano kołnierzowe

Materiały

Korpus	Zeliwo szare EN-JL1040
Pokrywa ciśnieniowa	Zeliwo szare EN-JL1040
Wirnik	Zeliwo szare EN-JL1040
Wał	Stal nierdzewna EN-1.4021+QT800
Sruby, nakretki	Stal nierdzewna EN-1.4301 (A2)

Pierscien Oring	Kauczuk nitylowy (NBR)
-----------------	------------------------

Projekt
Nr projektu
Poz.
Sporządzony przez



Strona 2 / 2
07.10.....

Karta danych

Nazwa pompy **Amarex N F 50-220/042YLG-150**

Uszczelnienie wału

Rodzaj konstrukcji:	Podwójne uszczelnienie mechaniczne
Układ:	Tandemowy
uszczelnienie po stronie pompy	z elastomeru
Uszczelnienie mechaniczne od strony pompy	SiC/SiC
Uszczelnienie mechaniczne od strony łożyska	Węgiel/AL2O3

Kontrola

Termiczna ochrona uzwojen	Przez wyłącznik bimetalowy
Ograniczenie dla ochrony przeciwwybuchowej	Przez wyłącznik bimetalowy
Kontrola komory silnika	

Powłoka lakiemicza

Postępowanie wstępne	Sa 2 1/2 to ISO 85011 / ISO 12 944-4 DIN 55928, Part 4
Proces obróbki strumieniowej	obróbka srutem stalowym
Primer	fosforan cynku lub pył cynkowy
Grubość warstwy po wysuszeniu	> 35 mikrometrów
Powłoka nawierzchniowa	żywica epoksydowa dwuskładnikowa
Zawartość frakcji stałej	> 82 %
Grubość warstwy po wysuszeniu	> 80 mikrometrów
Odcień farby	Ultramaryna (RAL 5002 wg DIN 6174)

Montaż

USTAWIENIE

Rodzaj ustawienia:	ustawienie na mokro z urządzeniem do samoczynnego sprzęgania pompy z kolanem kołnierзовym
Średnica znamionowa kolana kołnierowego:	DN 50
Kołnierz wg:	EN 1092-2, PN 16
Mocowanie:	przykręcone do pompy
Głębokość zamontowania:	4,5 m
Urządzenie prowadzące:	przewodzenie na linie
Dopuszczalne odchylenie w pionie:	+/- 5 stopni
Środek do podnoszenia:	Lancuch wyciągowy, ocynkowany
Długość środka dopodnoszenia:	2,5 m
Uchwyty do podnoszenia:	wszystkie 1 m
Części do ustawienia:	kolano kołnierзовe, elementy mocujące, zamocowanie, konsola, środek do zamocowania lina prowadząca
Materiały:	
Kolano kołnierзовe:	Zeliwo szare EN-JL1040
Zamocowanie:	
Konsola:	Stal nierdzewna EN-1.4571
Lina prowadząca:	Stal nierdzewna EN-1.4401
Środek do podnoszenia:	Stal ocynk. EN-1.0038+Z (A 283 gat. B galw.)

Projekt
Nr projektu
Sporządzony przez
Poz



08.10.....

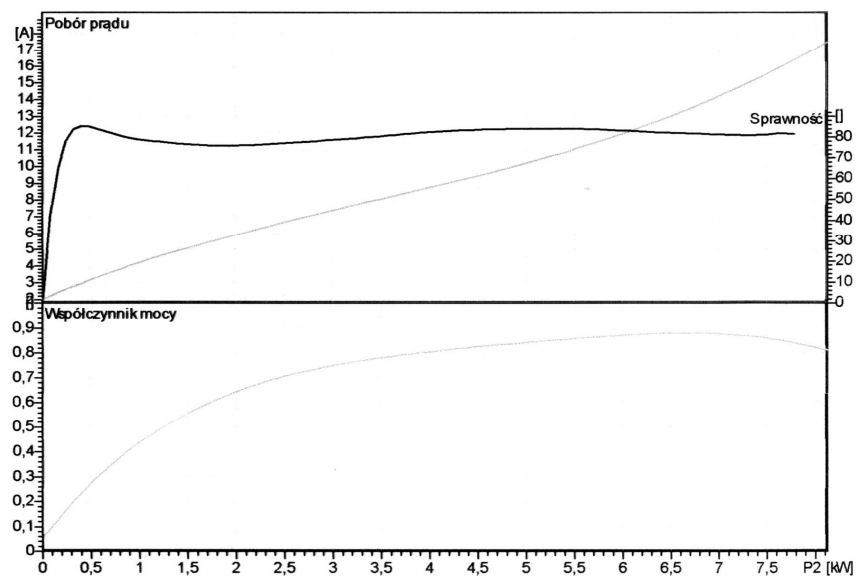
Karta danych: dane silnika

Typ silnika **62UG**

Producent silnika	KSB	Napięcie nominalne	400	V
Wykonanie według normy	-	Częstotliwość sieci	50	Hz
Klasa ochrony	IP68	Moc nominalna P2	6,5	kW
Klasa izolacji	F	Prąd nominalny	13	A
Temperatura czynnika chłodzącego / = 40 °C (104 °F)		Nominalna prędkość obrotowa	2900	1/min
Rodzaj rozruchu	Bezpośrednio	Prąd rozruchowy w stosunku do prądu nominalnego	8,2	
Liczba rozruchów / h	10	Prąd rozruchowy	83,2	A
		Maks. napięcie	420	V
		Min. napięcie	380	V
Korpus silnika	Zeliwo szare EN-JL1040			
Zabezpieczenie przeciwwybuchowe				
Nazwa pompy	Amarex KRT F 40-250/62UG-S			

Obciążenie	P1 kW	P2 kW	eta %	cos phi	I A
4/4	7,91	6,5	82,1	0,88	13,0
3/4	5,81	4,9	83,9	0,84	10,0
2/4	4,08	3,3	79,5	0,77	7,7
1/4	2,14	1,6	76,1	0,58	5,3

Kabel główny 1 x S1BN8-F 12G1.5 Średnica 16,60..17,60 mm
Kabel sterujący Średnica
Kabel, osłona zewnętrzna Wodoodporna gumka syntetyczna
Długość przewodu elektrycznego 10 m





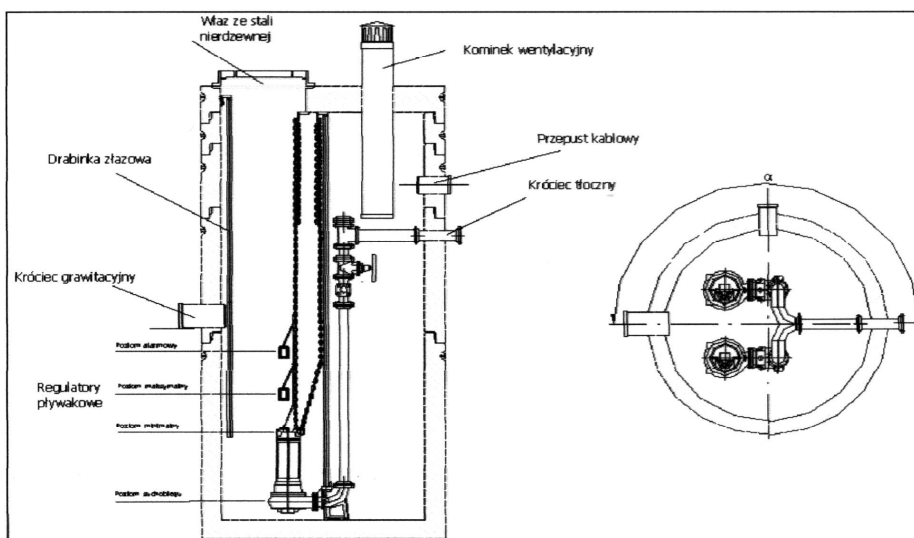
63-200 Jarocin ul. Wojska Polskiego 139
tel. (062) 747 16 09, tel. (062) 747 64 89, fax (062) 747 58 65
e-mail: biuro@hydro-marko.pl internet: www.hydro-marko.pl

Dane techniczne doboru pomp w istniejącej przepompowni

Kanalizacja sanitarna

Obiekt: P-3 Brzezcie

1. Typ przepompowni:	istniejąca
2. Pompy:	KSB
- typ:	KRTF80-250/114UG-S
- typ wirnika:	vortex
- napięcie zasilania:	400V
- moc silnika:	11,8 kW
- obroty silnika:	1450 1/min
- średnica króćca tłoczego:	PE125
- wolny przelot pompy:	76 mm
- masa pompy:	165 kg
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	80 mm
3. Obudowa z pokrywą:	
- typ obudowy:	polimerobeton
- średnica wewnętrzna:	1500 mm
- średnica zewnętrzna:	1580 mm
- wysokość obudowy:	3,89 m
- grubość ścianki:	40 mm
- grubość dna:	110 m
- typ włazu:	żeliwo typ. ciężki





Projekt
Nr projektu
Poz.
Sporządzony przez

Strona 1 / 2
07.10.....

Karta danych

Nazwa pompy

Amarex KRT F 80-250/114UG-S

Dane robocze

Przepływ	19,4	l/s	Medium	
Wysokość podnoszenia	20,7	m	Gęstość	0,99819 kg/dm ³
Robocza prędkość obrotowa	1450	1/min	Lepkość	1,0004 mm ² /s
Moc na wale	7,21	kW	Temperatura	20 °C
Sprawność	54,4	%		
Wartość NPSH pompy		m		
Wysokość pod. przy zero przepł.	24,9	m		
Obszar zastosowania				
Od	24,9	m	0	l/s
do	9,09	m	57,4	l/s

Typ

Producent	KSB	Typ wirnika	Wirnik ze strumieniem swobodnym
Typ	Pompa zatapialna		Otwarte
Typosereg	Amarex KRT F	Średnica wirnika	260 mm
Wielkość	80-250		Max. 265 mm
Liczba stopni	1		Min. 190 mm
Numer charakterystyki	K42873/1	Swobodny przelot	76 mm

Ułożyskowanie	Łozyska toczne
Ilość łożysk	2
Smarowanie	Smarowanie, na cały okres eksploatacji
Króciec ssawny	Wielk.ciśn.nom. ---
	Średnica znamionowa DN 100
	Norma ---
Króciec tłoczny	Wielk.ciśn.nom. PN 16
	Średnica znamionowa DN 80
	Norma EN 1092-2

Króciec ssawny: pompa, Króciec tłoczny: kolano kołnierzowe

Materiały

Korpus pompy	Zeliwo szare EN-JL1040
Pokrywa ciśnieniowa	Zeliwo szare EN-JL1040
Wirnik	Zeliwo szare EN-JL1040
Wal	Stal nierdzewna EN-1.4021+QT800
Wspornik łożyska	Zeliwo szare EN-JL1040
Korpus silnika	Zeliwo szare EN-JL1040
Sruby, nakrętki	Stal nierdzewna EN-1.4571 (A4)
Tuleja ochronna wału	—
Pierscien szczelinowy	
Pierscien obrotowy	
Pierscien Oring	Kauczuk nitylowy (NBR)



Strona 2 / 2
07.10.....

Projekt
Nr projektu
Poz
Sporządzony przez

Karta danych

Nazwa pompy

Amarex KRT F 80-250/114UG-S

Uszczelnienie wału

Rodzaj konstrukcji:	Podwójne uszczelnienie mechaniczne
Układ:	Tandemowy
uszczelnienie po stronie pompy	z elastomeru
Uszczelnienie mechaniczne od strony pompy	SiC/SiC
Uszczelnienie mechaniczne od strony łożyska	Wegiel/SiC

Kontrola

Termiczna ochrona uzwojen	Przez wyłącznik bimetalowy
Ograniczenie dla ochrony przeciwwybuchowej	---
Kontrola komory silnika	Przez konduktywna elektrodę przeciwwilgotnościową
Kontrola komory przeciekowej	---
Kontrola temperatury łożysk	---

Powłoka lakiernicza

Postępowanie wstępne	Sa 2 1/2 to ISO 85011 / ISO 12 944-4 DIN 55928, Part 4
Proces obróbki strumieniowej	obróbka srutem stalowym
Primer	fosforan cynku lub pył cynkowy
Grubość warstwy po wysuszeniu	> 35 mikrometrów
Powłoka nawierzchniowa	żywica epoksydowa dwuskładnikowa
Zawartość frakcji stałej	> 82 %
Grubość warstwy po wysuszeniu	> 150 mikrometrów
Odcień farby	Ultramarina (RAL 5002 wg DIN 6174)

Montaż

USTAWIENIE

Rodzaj ustawienia:	ustawienie na mokro z urządzeniem do samoczynnego łączenia pompy z kolanem kołnierзовym
Średnica znamionowa kolana kołnierowego:	DN 80
Kołnierz wg:	EN 1092-2, PN 16
Mocowanie:	przykręcony do pompy
Urządzenie prowadzące:	2-przewodzenie na drążku
Średnica drążka:	2 x rura 2", średnica zewnętrzna 60,3 mm, średnica wewnętrzna 50...54 mm
Głębokość zamontowania:	4,5 m
Środek do podnoszenia:	Lancuch wyciągowy, ocynkowany
Długość środka do podnoszenia:	5 m
Uchwyty do podnoszenia:	wszystkie 1 m
Elementy do ustawienia:	kolano kołnierzowe, elementy mocujące, zamocowanie, konsola, środek do podnoszenia ale bez drążków prowadzących
Materiały:	
Kolano kołnierzowe:	Zeliwo szare EN-JL1040
Mocowanie:	Zeliwo szare EN-JL1040
Konsola:	Stal nierdzewna EN-1.4571
Drążki prowadzące:	nie podłączone
Środki do podnoszenia:	Stal ocynk. EN-1.0038+Z (A 283 gat. B galw.)

Projekt
Nr projektu
Sporządzony przez
Poz



07.10.....

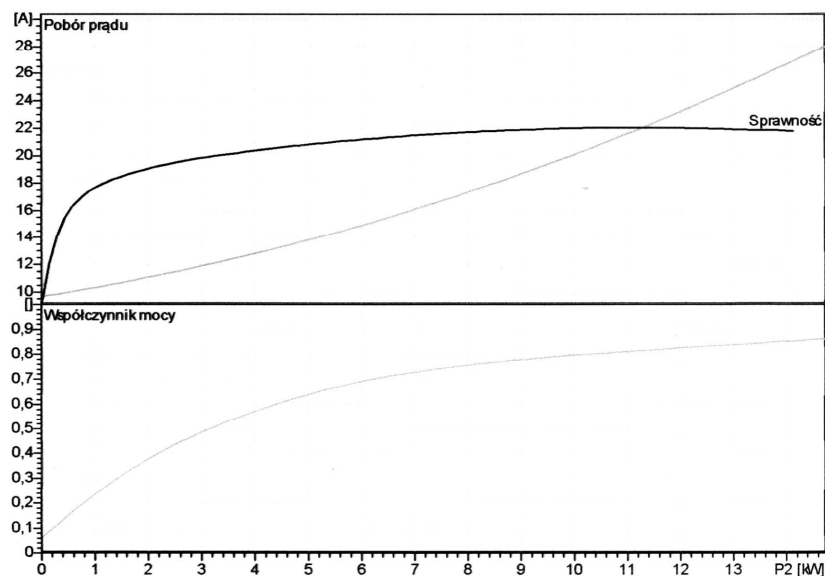
Karta danych: dane silnika

Typ silnika **114UG**

Producent silnika	KSB	Napięcie nominalne	400	V
Wykonanie według normy	-	Częstotliwość sieci	50	Hz
Klasa ochrony	IP68	Moc nominalna P2	11,8	kW
Klasa izolacji	F	Prąd nominalny	23,5	A
Temperatura czynnika chłodzącego $t_f = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (104 °F)		Nominalna prędkość obrotowa	1450	1/min
Rodzaj rozruchu	Bezpośrednio	Prąd rozruchowy w stosunku do prądu nominalnego	1,6	
Liczba rozruchów / h	10	Prąd rozruchowy	132	A
		Maks. napięcie	420	V
		Min. napięcie	380	V
Korpus silnika	Zeliwo szare EN-JL1040			
Zabezpieczenie przeciwwybuchowe				
Nazwa pompy	Amarex KRT F 80-250/114UG-S			

Obciążenie	P1 kW	P2 kW	eta %	cos phi	I A
4/4	13,03	11,8	90,5	0,82	22,9
3/4	9,90	8,9	89,4	0,77	18,4
2/4	7,00	5,9	84,3	0,68	14,8
1/4	3,94	3,0	74,9	0,48	11,8

Kabel główny	1 x S1BN8-F 12G1.5	Średnica	16,60..17,60 mm
Kabel sterujący		Średnica	
Kabel, osłona zewnętrzna	Wodoodporna gumka syntetyczna		
Długość przewodu elektrycznego	10 m		



Wypożenie przepompowni:

1. Pompy typu NS50-222/042YLG-190 - dwie sztuki.

2. Zbiornik wykonany z polimerobetonu

Wypożenie zbiornika:

- pomost obsługowy - stal nierdzewna
- drabinka łazowa – stal nierdzewna
- wspornik rozdzielniczy – stal ocynkowana
- kominki wentylacyjne – PVC
- właz wejściowy – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych – stal nierdzewna

3. Armatura:

- zasuwę z klinem gumowanym szt. 2 – zeliwo(obsługa z poziomu podestu)
- zawory zwrotne kulowe szt. 2 – zeliwo
- przewody tłoczne – stal nierdzewna
- elementy złączne – stal nierdzewna
- nasada T-52 z pokrywą – 1 szt.

4. Sterowanie elektryczne:

4.1 Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z blachy stalowej, malowanej farbą proszkową w kolorze RAL 7032 na promieniowanie UV,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z blachy stalowej, malowanych farbą proszkową w kolorze RAL 7032 odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni) : kontrolki : poprawności zasilania, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna); przy-Ciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem,
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2 mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych.

4.2 Urządzenia elektryczne:

- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
- układ grzejny 45 W wraz z elektronicznym termostatem
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 60A
- gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 –Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej

- stacja umożliwiająca rozbrojenie obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H2O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- dla mocy pomp 5,5 kW i większych – rozruch gwiazda – trójkąta.

4.3 Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny typu MT-101 firmy AB-MICRO, do którego wchodzi następujące sygnały:

a) Wejścia (24VDC)

- tryb pracy (Ręczna/Automatyczny)
- zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone)
- awaria pompy nr 1 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
- awaria pompy nr 2 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
- kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
- kontrola pływaka suchobiegu
- kontrola pływaka alarmowego – przelania
- kontrola rozbrojenia stacji
- sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20mA) dozezpieczony

b) Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)

- załączenie pompy nr 1
- załączenie pompy nr 2
- załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej
- załączenie sygnału optycznego syrenki alarmowej

4.4 Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:

- naprzemienną pracę pomp
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcję czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej.
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Pompownię wynieść 0,20m nad teren i obsypać gruntem z wykopu.

2.3 Rurociągi tłoczne

2.3.1 Trasy rurociągu

Trasy rurociągów tłocznych RT-1,RT-2, pokazano na mapach sytuacyjnych w skali 1:1000.

2.3.2 Roboty ziemne

Wykop pod rurociągi –mechaniczny o ścianach pionowych umocnionych. Szerokość wykopu 0,90m.Rurociąg układać na podsypce z piasku gr. 15cm

2.3.3 Rurociąg

Rurociągi wykonać z rur :

RT-1 PEHD - 75 , PE100 ,PN10 – łączony metoda zgrzewania.

RT-2 PEHD - 75 , PE100 ,PN10 – łączony metoda zgrzewania.

Rurociągi układać na głębokości średnio 1,60 ppt.

Kolana i łuki dla średnic 75 zaciskowe.

2.3.4 Studzienka wlotowa

Na wlotach rurociągów tłocznych do kolektorów kanalizacji sanitarnej /studzienki zaprojektowano studzienki wlotowe.

Przedmiotowe studzienki wykonać zgodnie z rys. nr 6.

3.0 Odwodnienie wykopów

Ze względu na to, że wykop pod kanał znajduje się w wodzie gruntowej i istnieje możliwość podniesienia się jej poziomu w wyniku zwiększonych opadów przewidziano odwodnienie wykopów zaprojektowano przy użyciu igłofiltrów, zapuszczonych na gł. 6,0 w odstępie 1,20m

4.0 Przejście pod drogami o nawierzchni asfaltowej.

Przejście kolektorami kanalizacji sanitarnej, rurociągami tłoczными pod drogami o nawierzchni asfaltowej wykonać metodą przecisku lub przekopem otwartym w zależności od warunków jakie właściciel drogi przedstawił w uzgodnieniu.

W związku z powyższym zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w decyzji Zarządu Powiatu w Gostyniu nr KD-DR.673.137.2014 z 25.09.2014 r. należy:

- miejsca wykopów zasypać pospółką zagęszczając warstwami.
- odbudować po wykopach nawierzchnię wg. poniższej konstrukcji: kategoria ruchu 3
 - podbudowa pomocnicza, warstwa odcinająca z betonu o $R_m=6-9$ MPa, gr. warstwy 15 cm
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego, dolna warstwa gr. 12 cm
 - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego gr. warstwy 8 cm
 - podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. warstwy 7 cm

Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonywania zagęszczenia gruntu przy zasypywaniu wykopów $W_s = 1,05$ i badaniu stopnia zagęszczenia i okazania przy odbiorze zwalnianych odcinków pasa drogowego.

5.0 Roboty rozbiórkowe

Rozbiorce podlegać będzie;

- istniejąca nawierzchnia asfaltowa
- Istniejące utwardzenie na wjazdach do posesji

6.0 Odtworzenie nawierzchni

Odtworzeniu podlegać będzie :

- nawierzchnia asfaltowa dróg powiatowych zgodnie z uzgodnieniem Zarządu Powiatu w Gostyniu nr KD-DR.673.137.2014 z 25.09.2014 r. oraz nawierzchnia dróg gminnych w m. Czajkowo.

7.0 Uwagi końcowe

Roboty prowadzić zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych cz. II.

Po wykonaniu kanalizacji przeprowadzić inwentaryzację powykonawczą.

W razie wystąpienia innych warunków gruntowo-wodnych niż przedstawione w niniejszej dokumentacji i konieczności odwodnienia wykopów powiadomić autorów opracowania.

opracował

mgr inż. Edward Bąk

II. UZGODNIENIA

III. ZAŁĄCZNIKI

IV. OŚWIADCZENIA.