

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNIDot.: **Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I**Obiekt: **PS1****Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO"**

ul. Łódzka 210

62-800 Kalisz

62 767 02 63

POMPOWNI: dwupompowa (1P+1R)PRACA POMP: naprzemienna praca pompPOŁOŻENIE: teren zielony**Dane wejściowe do doboru przepompowni:**

Maksymalny napływ ścieków:

3,86	l/s
------	-----

H_{alarm}= 141,19 m.n.p.m.

Rzędna terenu:

143,40	m.n.p.m.
--------	----------

H_{max}= 141,09 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego I:

141,29	m.n.p.m.
--------	----------

H_{min}= 140,79 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego II:

-	m.n.p.m.
---	----------

H_{suchob}= 140,69 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego III:

.	m.n.p.m.
---	----------

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

141,80	m.n.p.m.
--------	----------

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

150,70	m.n.p.m.
--------	----------

Długość rurociągu tłocznego:

664,8	m
-------	---

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI**1. Wymagana wydajność pompy Q_p**Przyjęto Q= 8,00 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE100 SDR17 PN10 ø110mm

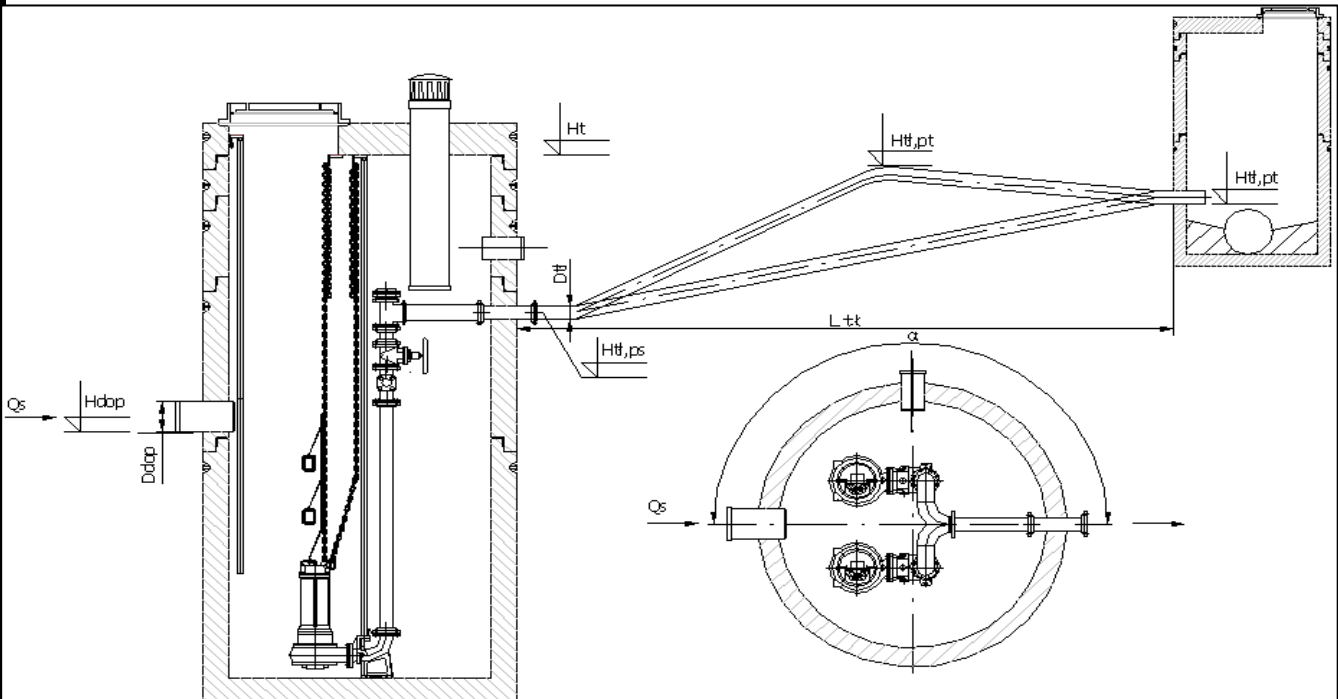
- prędkość w rurociągu tłocznym V= 1,09**2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:**H_c- całkowita wysokość podnoszenia;H_g- wysokość geometryczna = 9,91 m;H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego 664,80 m = 8,01 m Str. Dod: 0 mH_m- straty miejscowe z wykresu dla rur 0,80 m;H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 0,50 m;H_c= 19,22 mPrzyjęto H_c= 20,00 m**3. Dobór pompy:**Pompa prod. KSB typu: KRT F 80-250/54 UG-S-250silnik: 5,50 kWObroty: 1450 obr/minP₂= 4,10 kWP₁= kWParametry pracy pompy: Q_p= 8,00 l/s , H_p= 19,99 m.**UWAGI DODATKOWE :**

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS1

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe	
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	13,90 m ³ /h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:		
a) średnica:	$D_{dop} =$	200 mm
b) materiał:	PVC	
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:		
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop1} =$	141,29 m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop2} =$	- m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop3} =$	- m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:		
a) średnica:	$D_{tt} =$	110x6,6
b) materiał:	PE 100 SDR 17	
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	664,8 m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt\ ps} =$	141,80 m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt\ pt} =$	150,70 m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t =$	143,40 m.n.p.m.

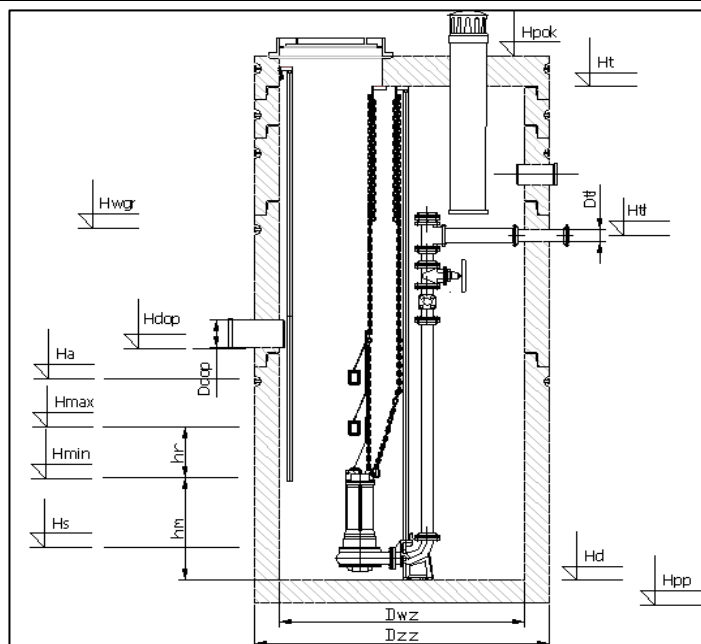


Wyniki obliczeń

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS1

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$Q_p =$</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">8,00</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">l/s</td> </tr> <tr> <td>$H_p =$</td> <td style="text-align: right;">19,99</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{\text{tł}} =$</td> <td style="text-align: right;">10,08</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.</td> </tr> <tr> <td>$H_g =$</td> <td style="text-align: right;">9,91</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$Q_p =$	8,00		l/s	$H_p =$	19,99		m.n.p.m.	$H_{\text{tł}} =$	10,08		m.	$H_g =$	9,91		m.n.p.m.																												
$Q_p =$	8,00		l/s																																										
$H_p =$	19,99		m.n.p.m.																																										
$H_{\text{tł}} =$	10,08		m.																																										
$H_g =$	9,91		m.n.p.m.																																										
2. Rzędne: - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia: - pokrywy pompowni: - doływu do pompowni 1: - doływu do pompowni 2: - doływu do pompowni 3: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$H_{pp} =$</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">140,24</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_d =$</td> <td style="text-align: right;">140,39</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_t =$</td> <td style="text-align: right;">143,40</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{pok} =$</td> <td style="text-align: right;">143,60</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop1} =$</td> <td style="text-align: right;">141,29</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop2} =$</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop3} =$</td> <td style="text-align: center;">,</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{min} =$</td> <td style="text-align: right;">140,79</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{max} =$</td> <td style="text-align: right;">141,09</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_a =$</td> <td style="text-align: right;">141,19</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_s =$</td> <td style="text-align: right;">140,69</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$H_{pp} =$	140,24		m.n.p.m.	$H_d =$	140,39		m.n.p.m.	$H_t =$	143,40		m.n.p.m.	$H_{pok} =$	143,60		m.n.p.m.	$H_{dop1} =$	141,29		m.n.p.m.	$H_{dop2} =$	-		m.n.p.m.	$H_{dop3} =$,		m.n.p.m.	$H_{min} =$	140,79		m.n.p.m.	$H_{max} =$	141,09		m.n.p.m.	$H_a =$	141,19		m.n.p.m.	$H_s =$	140,69		m.n.p.m.
$H_{pp} =$	140,24		m.n.p.m.																																										
$H_d =$	140,39		m.n.p.m.																																										
$H_t =$	143,40		m.n.p.m.																																										
$H_{pok} =$	143,60		m.n.p.m.																																										
$H_{dop1} =$	141,29		m.n.p.m.																																										
$H_{dop2} =$	-		m.n.p.m.																																										
$H_{dop3} =$,		m.n.p.m.																																										
$H_{min} =$	140,79		m.n.p.m.																																										
$H_{max} =$	141,09		m.n.p.m.																																										
$H_a =$	141,19		m.n.p.m.																																										
$H_s =$	140,69		m.n.p.m.																																										
3. Wysokość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$H_r =$</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">0,30</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_m =$</td> <td style="text-align: right;">0,40</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{pok} =$</td> <td style="text-align: right;">0,20</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$H_r =$	0,30		m.n.p.m.	$H_m =$	0,40		m.n.p.m.	$H_{pok} =$	0,20		m.n.p.m.																																
$H_r =$	0,30		m.n.p.m.																																										
$H_m =$	0,40		m.n.p.m.																																										
$H_{pok} =$	0,20		m.n.p.m.																																										
4. Objętość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - czas napełnienia - liczba załączeń pompy	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$V_r =$</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">0,53</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">m^3</td> </tr> <tr> <td>$V_m =$</td> <td style="text-align: right;">0,71</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m^3</td> </tr> <tr> <td>$T_{na} =$</td> <td style="text-align: right;">2,29</td> <td></td> <td style="text-align: right;">min</td> </tr> <tr> <td>$L_{za} =$</td> <td style="text-align: right;">26,23</td> <td></td> <td style="text-align: right;">zał/godz.</td> </tr> </table>	$V_r =$	0,53		m^3	$V_m =$	0,71		m^3	$T_{na} =$	2,29		min	$L_{za} =$	26,23		zał/godz.																												
$V_r =$	0,53		m^3																																										
$V_m =$	0,71		m^3																																										
$T_{na} =$	2,29		min																																										
$L_{za} =$	26,23		zał/godz.																																										



Dane techniczne doboru przepompowni

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

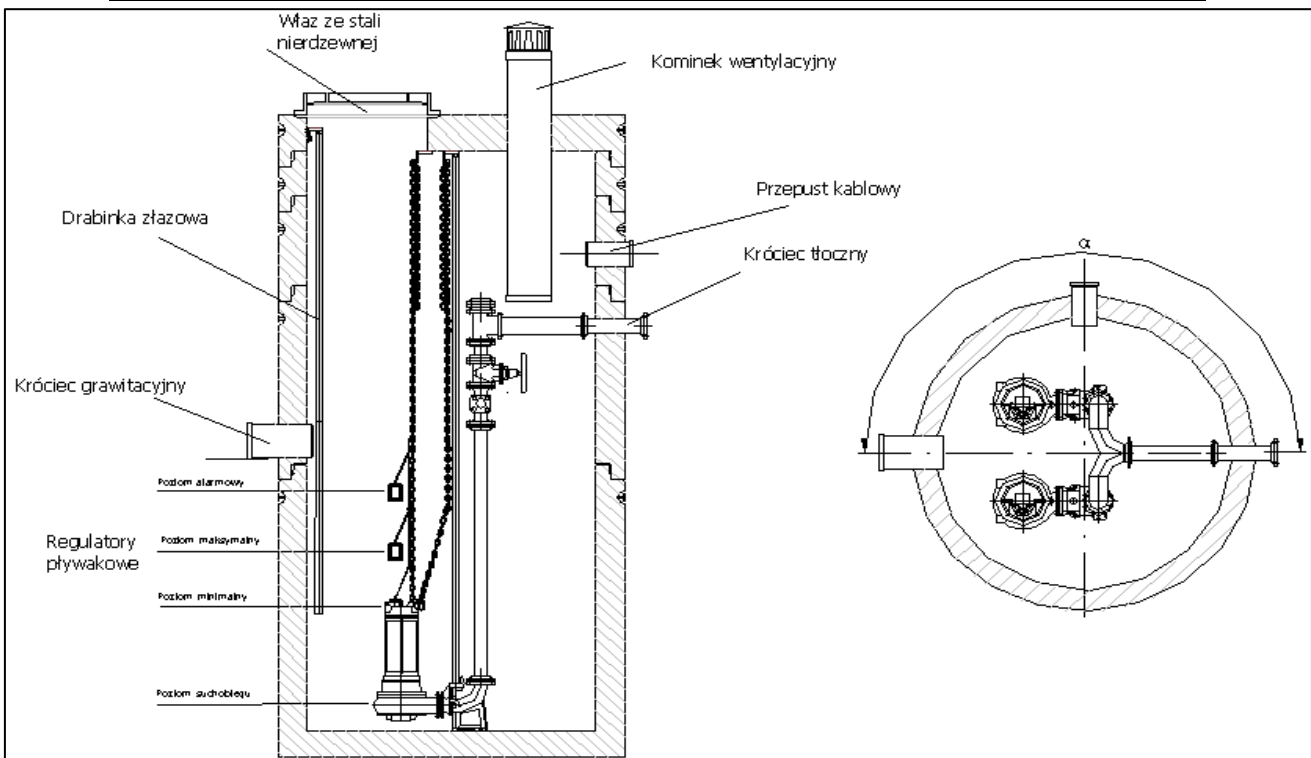
Obiekt: PS1

2. Pompy:

- typ:	KSB
- typ wirnika:	KRT F 80-250/54 UG-S-250
- napięcie zasilania:	o swobodnym przepływie
- moc silnika:	400V
- obroty silnika:	5,50 kW
- średnica króćca tłoczno:	1450 1/min
- wolny przelot pompy:	110x6,6
- masa pompy:	76 mm
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	139 kg
	DN 80 mm

3. Obudowa z pokrywą:

- typ obudowy:	Beton B-45
- średnica wewnętrzna:	1500 mm
- średnica zewnętrzna:	1800 mm
- wysokość obudowy:	3,21 m
- grubość ścianki:	150 mm
- grubość dna:	150 mm
- typ wjazdu:	stal nierdzewna



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4185952
Numer pozycji: 100
Data: 2016-03-07
Strona: 1 / 5

KRTF 80-250/54UG-S

Numer wersji: 1

Dane hydrauliczne

Zadana wydajność	28,80 m ³ /h	Wydajność	28,79 m ³ /h
Zadana wysokość podnoszenia	20,00 m	Wysokość podnoszenia	19,99 m
Medium tłoczone	Ścieki komunalne nieoczyszczone Materiały chemiczne i mechanicznie nie agresywne.	Sprawność	39,4 %
Temperatura otoczenia	20,0 °C	Moc pobierana	4,10 kW
Temperatura	20,0 °C	Prędkość obrotowa pompy	1450 rpm
Gęstość cieczy	1030 kg/m ³	Punkt "0" wysokość podnoszenia	21,99 m
Współczynnik	1,00 mm ² /s	Wykonanie	Urządzenie podwójne 2 x 100% praca rezerwowa
Max moc na krzywej	8,12 kW	Test hydrauliczny	Nie
			Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2

Wykonanie

Wykonanie	Budowa blokowa, silnik zasilany	Kod materiałowy	SIC/SIC/NBR
Typ ustawienia	Pionowy	Rodzaj wirnika	Wirnik o swobodnym przepływie (F)
Kołnierz ssawny (DN1) według	nie obrabiane	Srednica wirnika	250,0 mm
Kołnierz tłoczny (DN2)	DN 80 / PN 16 / owiercone według EN 1092-2	Wielkość wolnego przelotu	76,0 mm
Uszczelnienie walu	2 uszczelnienia mechaniczne w układzie tandem, z komorą olejową	Kierunek obrotów patrzac od strony naedu	Zgodnie z ruchem zegara
Producent	KSB	Kolor	Niebieski ultramaryna (RAT 5002) niebieski KSB
Type	MG		

Naped, osprzet

Typ napedu	Silnik elektryczny	Uzwojenie silnika	400 / 690 V
Producent	KSB	Liczba biegunów silnika	4
Rodzaj budowy	Silniki zasilane KSB	Sposób rozruchu	Rozruch gwiazda-trójkąt/bezpośredni jest możliwy
Częstotliwość	50 Hz	Sposób zaliczania	Trójkąt
Napięcie zmierzone	400 V	Sposób chłodzenia silnika	Chłodzenie powierzchniowe
Moc mierzona P2	5,50 kW	Wersja silnika	U
Dostępna rezerwa	34,10 %	Wykonanie kabla	Wąż elastyczny
Prąd mierzony	11,8 A	Wprowadzenie kabla	Uszczelnione na całej długości
Stosunek prądów rozruchowych IA/IN	4,8	Kabel zasilający	S1BN8-F 12G1.5
Klasa izolacji	F do IEC 34-1	Liczba kabli zasilających	1
Ochrona silnika	IP68	Czujnik wilgoci w silniku	z
Cosinus fi przy obciążeniu 4/4	0,82	Długość kabli	10,00 m
Sprawność silnika przy obciążeniu 4/4	82,0 %		
Czujnik temperatury	Wylacznik bimetalowy 2x		

Materialy G

Korpus pompy (101)	Zeliwo EN-GJL-250	O-Ring (412)	kauczuk nitylowy (NBR)
Pokrywa ciśnieniowa (163)	Zeliwo EN-GJL-250	Korpus silnika (811)	Zeliwo EN-GJL-250
Wal (210)	Stal chromowa 1.4021 + QT800	Kabel silnika (824)	Kauczuk chloroprenowy
Wirnik (230)	Zeliwo EN-GJL-250	Śruba (900)	CrNiMo-stal A4

Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4185952
Numer pozycji: 100
Data: 2016-03-07
Strona: 2 / 5

KRTF 80-250/54UG-S

Numer wersji: 1

Tabliczka znamionowa

Jezyk tabliczki znamionowej międzynarodowy Duplikat tabliczki znamionowej z

Części instalacyjne

Typ ustawienia	Ustawienie stacjonarne z przewodnicą linową.	Type	Łańcuch
Zakres dostawy	Pompa z częściami do zabudowy	Materiał	CrNiMo-Stal 1.4404
Głębokość zabudowy	4,50 m	Długość	5,00 m
Koncepcja materiałowa	G	Maksymalne obciążenie	200 kg

Kolano ze stopą podstawy

Wielkość	DN 80
Wykonanie kolnierza	EN
DN dla kolana ze stopą podstawy	DN 80 owiercone według EN
Materiał	Zeliwo EN-GJL-250
Umocowanie szyny fundamentowe	Kotwy wklejane. bez

Uchwyt sprzęgający.

Wykonanie	prosty
Wielkość	DN 80

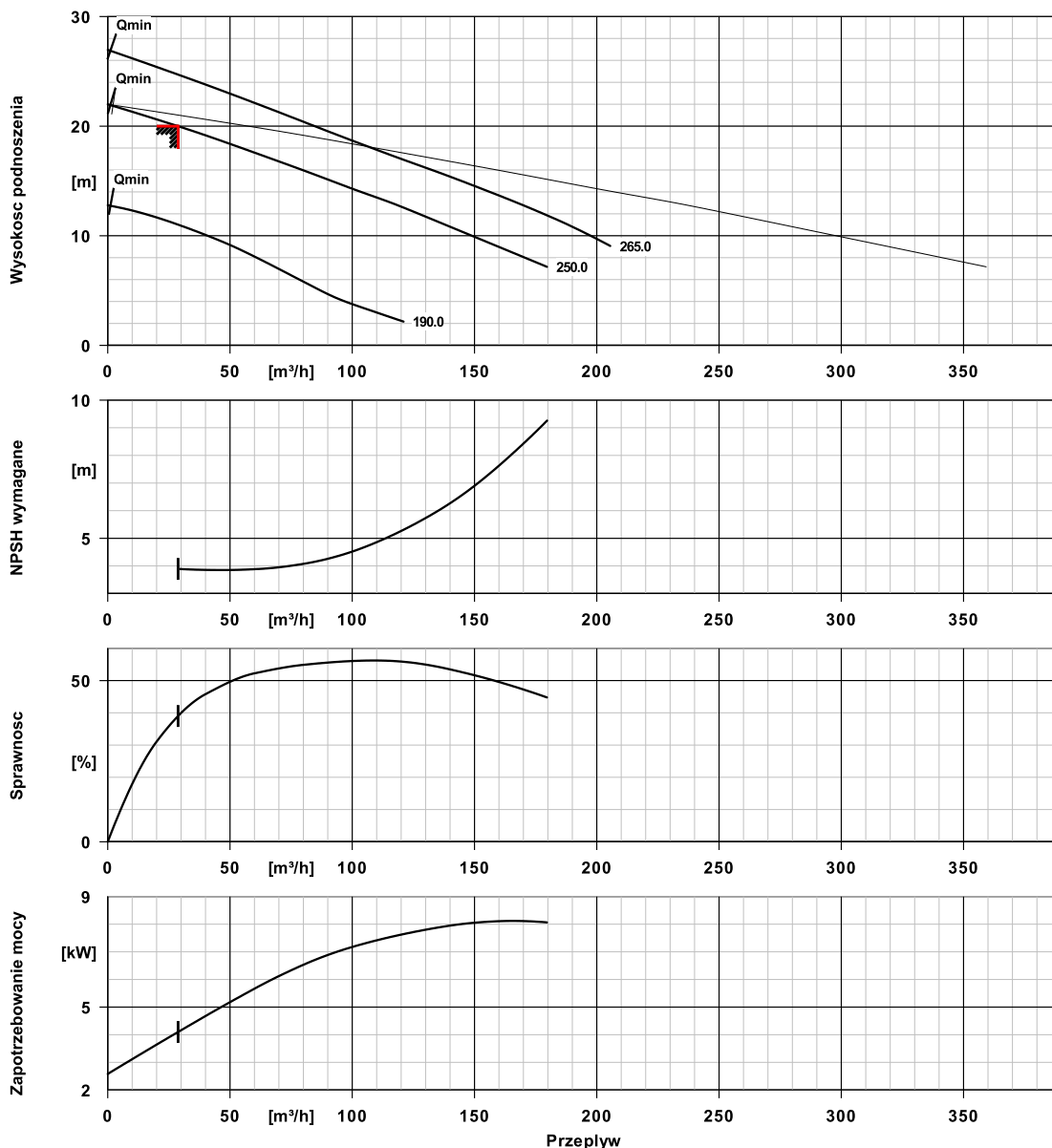
Łańcuch/lina do podnoszenia

Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

Liczba: ES 4185952
 Numer pozycji: 100
 Data: 2016-03-07
 Strona: 3 / 5

KRTF 80-250/54UG-S

Numer wersji: 1



Dane krzywej

Obroty	1450 rpm	Sprawność	39,4 %
Gęstość cieczy	1030 kg/m ³	Moc pobierana	4,10 kW
Współczynnik lepkości	1,00 mm ² /s	NPSH wymagane	3,89 m
Wydajność	28,79 m ³ /h	Numer krzywej	K42873s
Zadana wydajność	28,80 m ³ /h	Efektywna średnica wirnika	250,0 mm
Wysokość podnoszenia	19,99 m	Normy odbiorowe	Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2
Zadana wysokość podnoszenia	20,00 m		

Wymiary agregatu

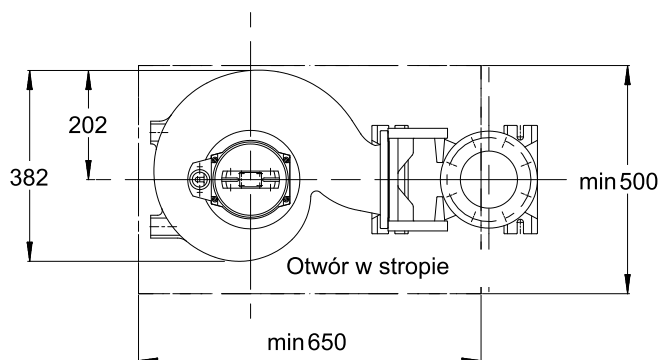
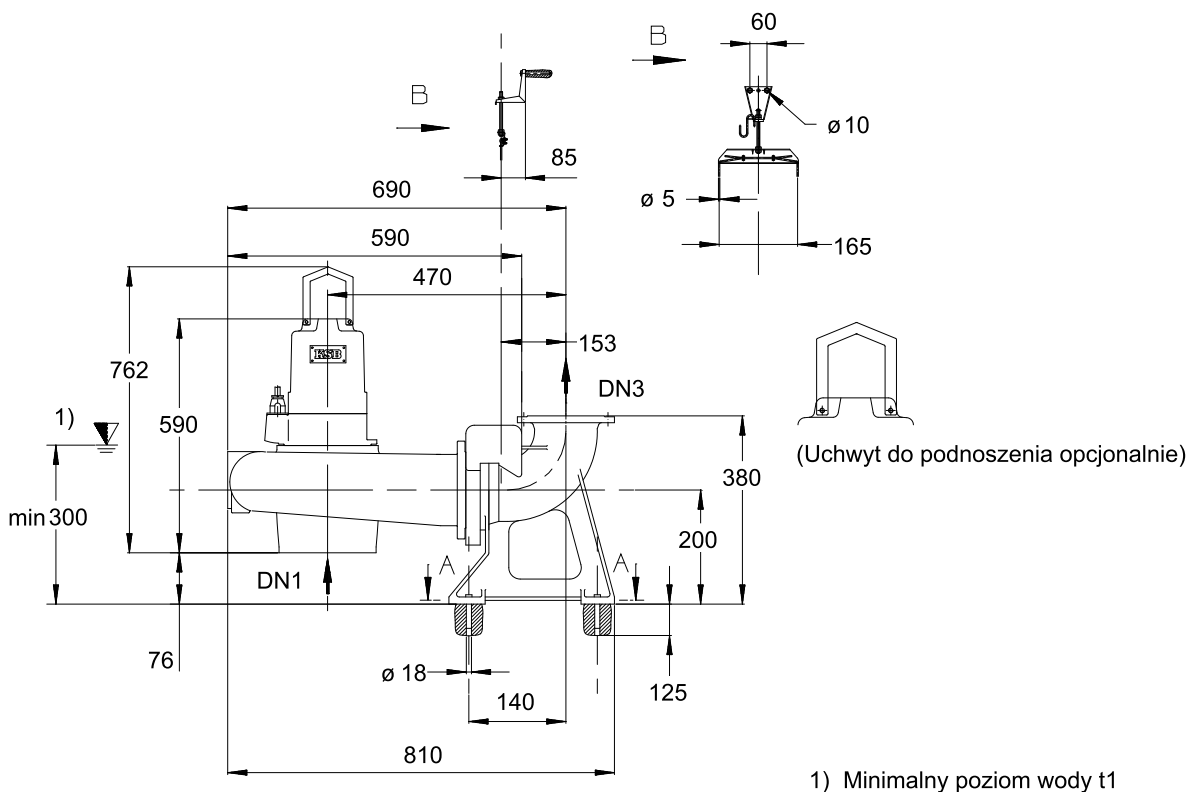


Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

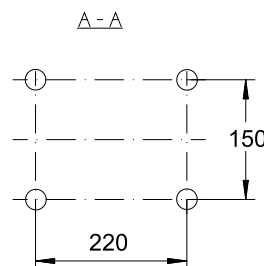
Liczba: ES 4185952
 Numer pozycji: 100
 Data: 2016-03-07
 Strona: 4 / 5

KRTF 80-250/54UG-S

Numer wersji: 1



UG1134933



Schematy nie są wg skali

Wymiary w mm

Wymiary agregatu



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4185952
Numer pozycji: 100
Data: 2016-03-07
Strona: 5 / 5

KRTF 80-250/54UG-S

Numer wersji: 1

Silnik

Dostawca silnika	KSB
Wielkość silnika	5
Moc silnika	5,50 kW
Liczba biegunów silnika	4
Obroty	1433 rpm

Przyłącza

Kołnierz ssawny (DN1) według DN dla kolana ze stopą podstawy	nie obrabiane DN 80 owiercone według EN
-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Waga netto

Pompa, silnik, kabel	139 kg
Kolano ze stopą podstawy / uchwyt sprzęgający	10 kg
Całkowite	149 kg

**Plan do dodatkowych przyłączy
patrz na rysunek**

Przewody należy podłączać bez napięcia!

Dopuszczalna odchyłka wymiarów dla osi: DIN 747
Wymiary oraz tolerancje wg: ISO 2768-m
Wymiary podłączeń pompy: EN735
Wymiary bez tolerancji - części spawane: ISO 13920-B
Wymiary bez tolerancji - części zeliwne: ISO 8062-CT9

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNIDot.: **Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I**Obiekt: **PS2****Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO"**

ul. Łódzka 210

62-800 Kalisz

62 767 02 63

POMPOWNI: dwupompowa (1P+1R)PRACA POMP: naprzemienna praca pompPOŁOŻENIE: teren zielony**Dane wejściowe do doboru przepompowni:**

Maksymalny napływ ścieków:

1,73	l/s
------	-----

H_{alarm}= 139,30 m.n.p.m.

Rzędna terenu:

141,80	m.n.p.m.
--------	----------

H_{max}= 139,20 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego I:

139,40	m.n.p.m.
--------	----------

H_{min}= 138,90 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego II:

-	m.n.p.m.
---	----------

H_{suchob}= 138,50 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego III:

.	m.n.p.m.
---	----------

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

140,40	m.n.p.m.
--------	----------

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

143,05	m.n.p.m.
--------	----------

Długość rurociągu tłocznego:

225,5	m
-------	---

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI**1. Wymagana wydajność pompy Q_p**Przyjęto Q= 5,00 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE100 SDR17 PN10 90

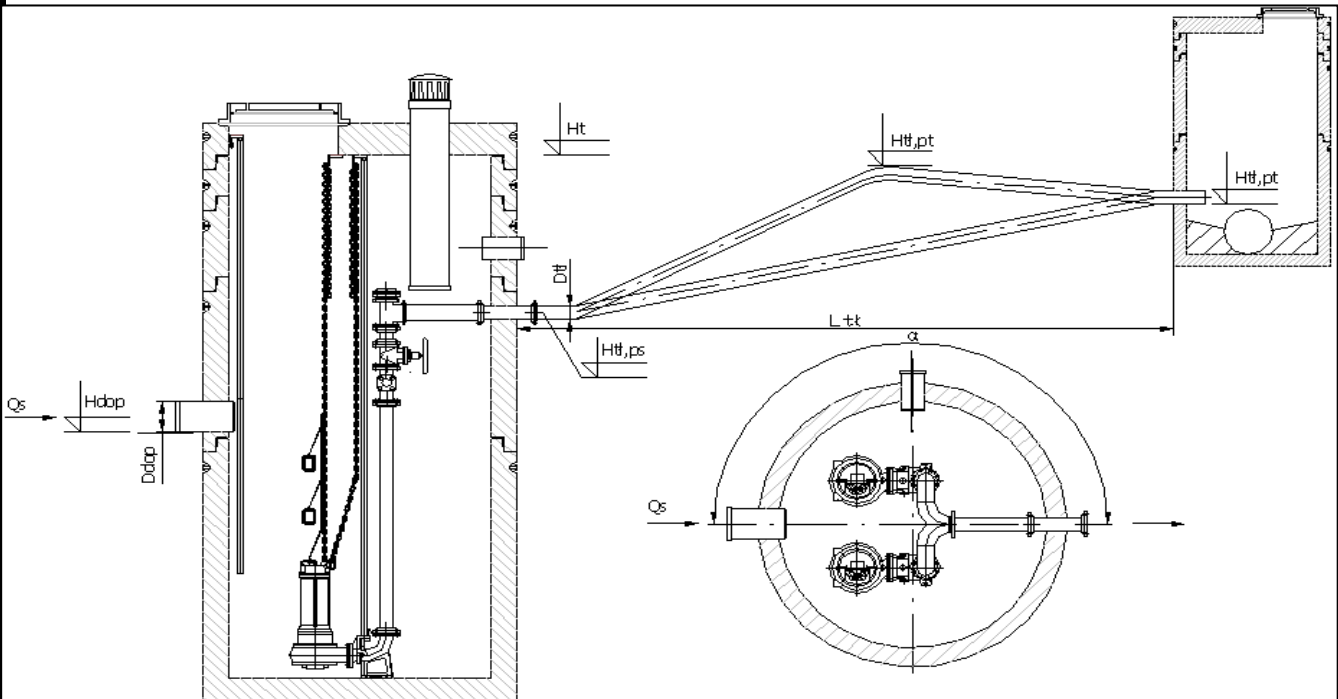
- prędkość w rurociągu tłocznym V= 1,01**2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:**H_c- całkowita wysokość podnoszenia;H_g- wysokość geometryczna = 4,15 m;H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE100 SDR17 PN10 90 225,5 2,05 m Str. Dod: 0 mH_m- straty miejscowe z wykresu dla rur = 0,21 m;H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 0,50 m;H_c= 6,91 mPrzyjęto H_c= 8,00 m**3. Dobór pompy:**Pompa prod. KSB typu: Amarex N F 80-220/034-ULG-165silnik: 1,90 kWObroty: 1450 obr/minP₂= 1,20 kWP₁= kWParametry pracy pompy: Q_p= 5,22 l/s , H_p= 8,73 m.**UWAGI DODATKOWE :**

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS2

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe	
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	6,23 m ³ /h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:		
a) średnica:	$D_{dop} =$	200 mm
b) materiał:	PVC	
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:		
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop1} =$	139,40 m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop2} =$	- m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop3} =$	m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:		
a) średnica:	$D_{tt} =$	90x5,4
b) materiał:	PE 100 SDR 17	
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	225,5 m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt\ ps} =$	140,40 m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt\ pt} =$	143,05 m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t =$	141,80 m.n.p.m.

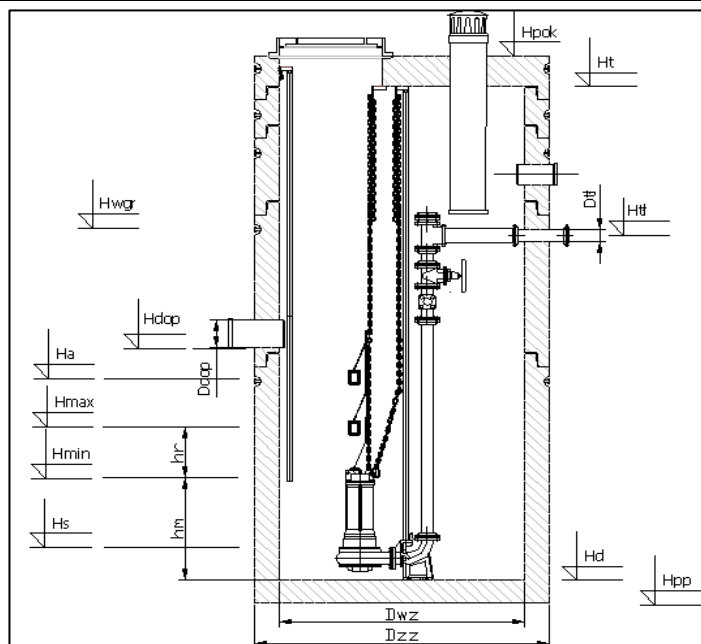


Wyniki obliczeń

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS2

<p>1. Punkt pracy pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna: 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$Q_p =$</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">5,22</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">l/s</td> </tr> <tr> <td>$H_p =$</td> <td style="text-align: right;">8,73</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{\text{tł}} =$</td> <td style="text-align: right;">4,58</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.</td> </tr> <tr> <td>$H_g =$</td> <td style="text-align: right;">4,15</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$Q_p =$	5,22		l/s	$H_p =$	8,73		m.n.p.m.	$H_{\text{tł}} =$	4,58		m.	$H_g =$	4,15		m.n.p.m.																												
$Q_p =$	5,22		l/s																																										
$H_p =$	8,73		m.n.p.m.																																										
$H_{\text{tł}} =$	4,58		m.																																										
$H_g =$	4,15		m.n.p.m.																																										
<p>2. Rzędne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia:: - pokrywy pompowni: - doływu do pompowni 1: - doływu do pompowni 2: - doływu do pompowni 3: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg: 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$H_{pp} =$</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">138,35</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_d =$</td> <td style="text-align: right;">138,50</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_t =$</td> <td style="text-align: right;">141,80</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{pok} =$</td> <td style="text-align: right;">142,00</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop1} =$</td> <td style="text-align: right;">139,40</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop2} =$</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop3} =$</td> <td style="text-align: center;">,</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{min} =$</td> <td style="text-align: right;">138,90</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{max} =$</td> <td style="text-align: right;">139,20</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_a =$</td> <td style="text-align: right;">139,30</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_s =$</td> <td style="text-align: right;">138,80</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$H_{pp} =$	138,35		m.n.p.m.	$H_d =$	138,50		m.n.p.m.	$H_t =$	141,80		m.n.p.m.	$H_{pok} =$	142,00		m.n.p.m.	$H_{dop1} =$	139,40		m.n.p.m.	$H_{dop2} =$	-		m.n.p.m.	$H_{dop3} =$,		m.n.p.m.	$H_{min} =$	138,90		m.n.p.m.	$H_{max} =$	139,20		m.n.p.m.	$H_a =$	139,30		m.n.p.m.	$H_s =$	138,80		m.n.p.m.
$H_{pp} =$	138,35		m.n.p.m.																																										
$H_d =$	138,50		m.n.p.m.																																										
$H_t =$	141,80		m.n.p.m.																																										
$H_{pok} =$	142,00		m.n.p.m.																																										
$H_{dop1} =$	139,40		m.n.p.m.																																										
$H_{dop2} =$	-		m.n.p.m.																																										
$H_{dop3} =$,		m.n.p.m.																																										
$H_{min} =$	138,90		m.n.p.m.																																										
$H_{max} =$	139,20		m.n.p.m.																																										
$H_a =$	139,30		m.n.p.m.																																										
$H_s =$	138,80		m.n.p.m.																																										
<p>3. Wysokość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem: 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$H_r =$</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">0,30</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_m =$</td> <td style="text-align: right;">0,40</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{pok} =$</td> <td style="text-align: right;">0,20</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$H_r =$	0,30		m.n.p.m.	$H_m =$	0,40		m.n.p.m.	$H_{pok} =$	0,20		m.n.p.m.																																
$H_r =$	0,30		m.n.p.m.																																										
$H_m =$	0,40		m.n.p.m.																																										
$H_{pok} =$	0,20		m.n.p.m.																																										
<p>4. Objętość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - retencyjna komory pompowni: - martwa: - czas napełnienia - liczba załączeń pompy 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$V_r =$</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">0,53</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">m^3</td> </tr> <tr> <td>$V_m =$</td> <td style="text-align: right;">0,71</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m^3</td> </tr> <tr> <td>$T_{na} =$</td> <td style="text-align: right;">5,10</td> <td></td> <td style="text-align: right;">min</td> </tr> <tr> <td>$L_{za} =$</td> <td style="text-align: right;">11,76</td> <td></td> <td style="text-align: right;">zał/godz.</td> </tr> </table>	$V_r =$	0,53		m^3	$V_m =$	0,71		m^3	$T_{na} =$	5,10		min	$L_{za} =$	11,76		zał/godz.																												
$V_r =$	0,53		m^3																																										
$V_m =$	0,71		m^3																																										
$T_{na} =$	5,10		min																																										
$L_{za} =$	11,76		zał/godz.																																										



Dane techniczne doboru przepompowni

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS2

2. Pompy:

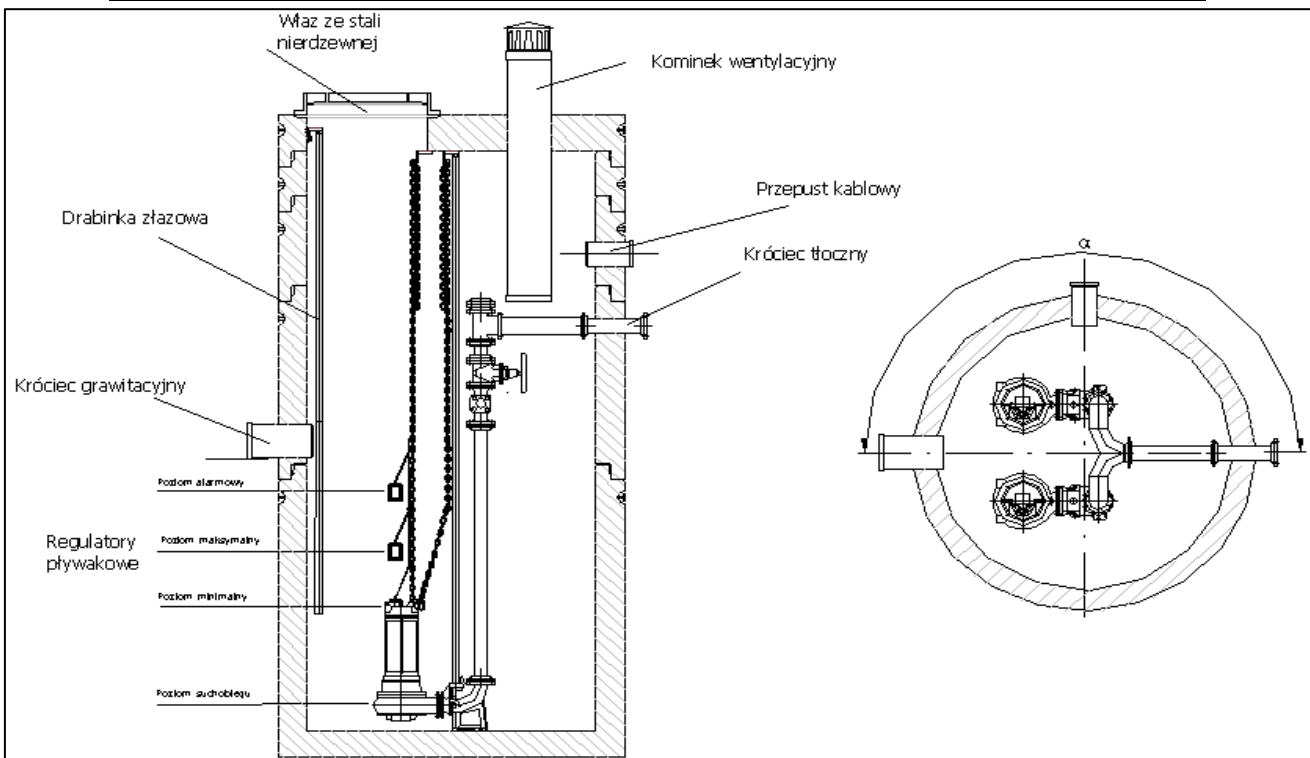
- typ:
- typ wirnika:
- napięcie zasilania:
- moc silnika:
- obroty silnika:
- średnica króćca tłoczego:
- wolny przelot pompy:
- masa pompy:
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:

KSB
Amarex N F 80-220/034-ULG-165
o swobodnym przepływie
400V
1,90 kW
1450 1/min
90x5,4
76 mm
64 kg
DN 80 mm

3. Obudowa z pokrywą:

- typ obudowy:
- średnica wewnętrzna:
- średnica zewnętrzna:
- wysokość obudowy:
- grubość ścianki:
- grubość dna:
- typ wjazdu:

Beton B-45
1500 mm
1800 mm
3,50 m
150 mm
150 mm
stal nierdzewna



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
Numer pozycji: 200
Data: 2016-03-08
Strona: 1 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-165

Numer wersji: 1

Dane hydrauliczne

Zadana wydajność	18,00 m ³ /h	Wydajność	18,80 m ³ /h
Zadana wysokość podnoszenia	8,00 m	Wysokość podnoszenia	8,73 m
Medium tłoczone	Ścieki komunalne nieoczyszczone Materiały chemiczne i mechanicznie nie agresywne.	Sprawność	38,5 %
Temperatura otoczenia	20,0 °C	Moc pobierana	1,20 kW
Temperatura	20,0 °C	Prędkość obrotowa pompy	1459 rpm
Gęstość cieczy	1030 kg/m ³	Punkt "0" wysokość podnoszenia	9,34 m
Współczynnik	1,00 mm ² /s	Wykonanie	Urządzenie podwójne 2 x 100% praca rezerwowa
Max moc na krzywej	2,39 kW	Test hydrauliczny	Nie
			Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2

Wykonanie

Wykonanie	Budowa blokowa, silnik zasilany	Uszczelnienie walu	2 uszczelnienia mechaniczne w układzie tandem, z komorą olejową
Typ ustawienia	Pionowy	Producent	KSB
Średnica nominalna króćca po stronie ssacej	DN 80	Type	FG
Cisnienie nominalne króćca po stronie tłocznej	nie obrabiane	Kod materiałowy	SIC/SIC/NBR
Ustawienie króćca ssacego	osiowy	Rodzaj wirnika	Wirnik o swobodnym przepływie (F)
Kołnierz ssawny nawiercony wg normy	DIN2501/ISO7005	Średnica wirnika	165,0 mm
Średnica nominalna króćca tłoczego	DN 80	Wielkość wolnego przelotu	76,0 mm
Nominalne ciśnienie tłoczenia	PN 16	Kierunek obrotów patrzac od strony naedu	Zgodnie z ruchem zegara
Ustawienie króćca tłoczego	promieniowy	Kolor	Niebieski ultramaryna (RAT 5002) niebieski KSB
Kołnierz tłoczny nawiercony wg normy	DIN2501/ISO7005		

Naped, osprzet

Typ napędu	Silnik elektryczny	Uzwojenie silnika	400 V
Producent	KSB	Liczba biegunów silnika	4
Rodzaj budowy	Silniki zasilane KSB	Sposób rozruchu	Włączenie bezpośrednie
Częstotliwość	50 Hz	Sposób zasilania	Gwiazda
Napięcie zmierzone	400 V	Sposób chłodzenia silnika	Chłodzenie powierzchniowe
Moc mierzona P2	1,90 kW	Wersja silnika	U
Dostępna rezerwa	58,64 %	Wykonanie kabla	Wąż elastyczny
Prąd mierzony	6,1 A	Wprowadzenie kabla	Uszczelnione na całej długości
Stosunek prądów rozruchowych IA/IN	6,5	Kabel zasilający	H07RN-F 7G1.5
Klasa izolacji	F do IEC 34-1	Liczba kabli zasilających	1
Ochrona silnika	IP68	Czujnik wilgoci w silniku	bez
Cosinus fi przy obciążeniu 4/4	0,63	Łożyska silnika	Łożyska walcowe
Sprawność silnika przy obciążeniu 4/4	70,3 %	Długość kabli	10,00 m
Czujnik temperatury	Wylacznik bimetalowy 2x		

Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
 Numer pozycji: 200
 Data: 2016-03-08
 Strona: 2 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-165

Numer wersji: 1

Materialy G

Korpus pompy (101)	Zeliwo EN-GJL-250	O-Ring (412)	kauczuk nitylowy (NBR)
Korpus pośredni (113)	Zeliwo EN-GJL-250	Kabel silnika (824)	Kauczuk chloroprenowy
Wal (210)	Stal chromowa 1.4021 + QT800	Sruba cylindryczna z wpustem 6 katnym (914)	CrNiMo-stal A2
Wirnik (230)	Zeliwo EN-GJL-250		

Tabliczka znamionowa

Jezyk tabliczki znamionowej	miedzynarodowy	Duplikat tabliczki znamionowej	z
-----------------------------	----------------	-----------------------------------	---

Części instalacyjne

Typ ustawienia	Ustawienie stacjonarne z przewodnicą linową.	Łańcuch/lina do podnoszenia	Łańcuch CrNiMo-Stal 1.4404
Zakres dostawy	Pompa z częściami do zabudowy		
Głębokość zabudowy	4,50 m	Type	
Koncepcja materiałowa	G	Materiał	
Nr ident. dla zestawu montażowego	39020988	Długość	5,00 m
		Maksymalne obciążenie	160 kg
		Nr Ident.	39023813

Kolano ze stopą podstawy

Wielkość	DN 80
Wykonanie kołnierza	EN
DN dla kolana ze stopą podstawy	DN 80 owiercone według EN
Materiał	Zeliwo EN-GJL-250
Umocowanie szyny fundamentowe	Kotwy wklejane. bez

Uchwyt sprzęgający.

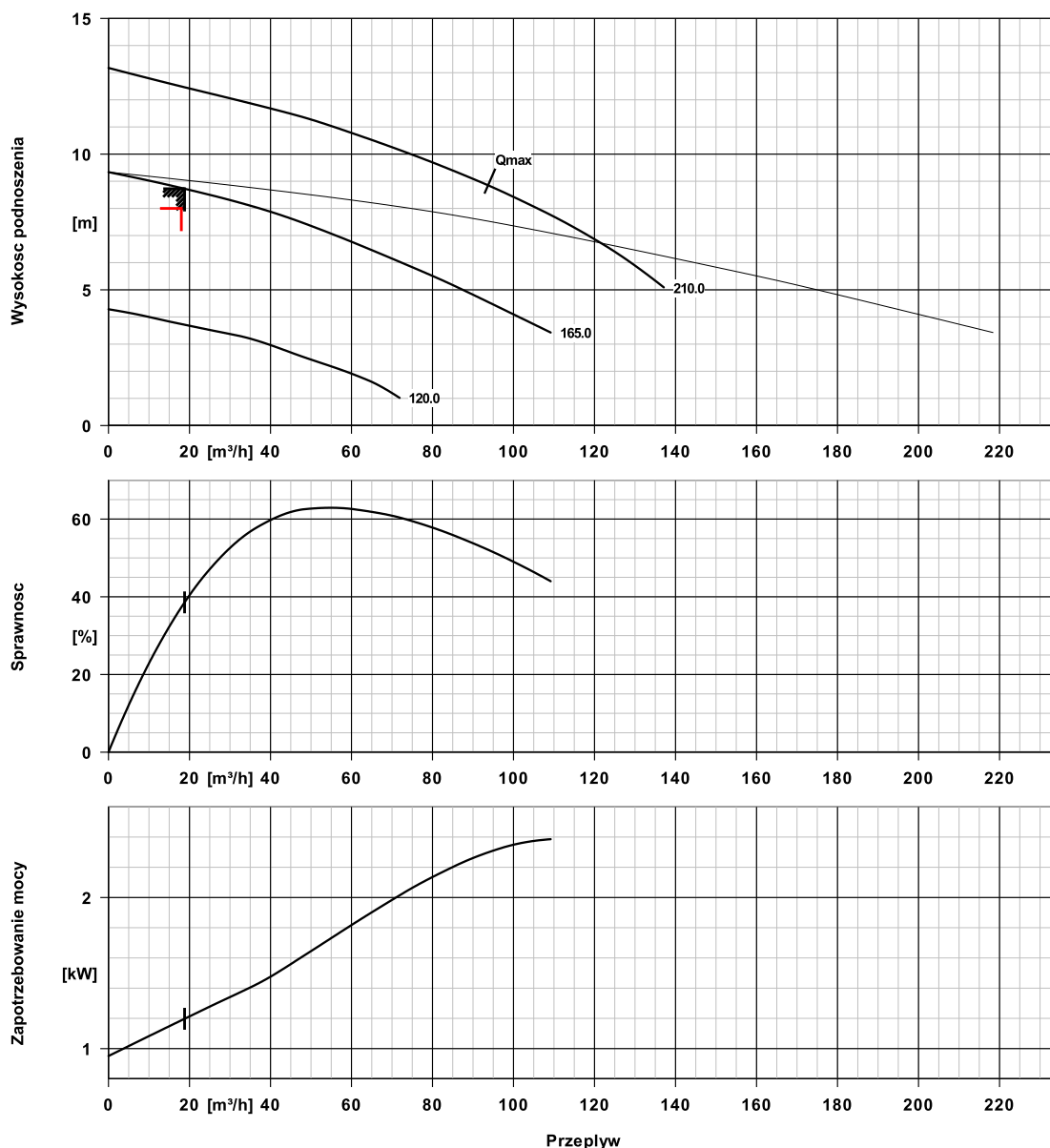
Wykonanie	prosty
Wielkość	DN 80
Nr Ident.	

Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
 Numer pozycji: 200
 Data: 2016-03-08
 Strona: 3 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-165

Numer wersji: 1



Dane krzywej

Obróty	1459 rpm	Zadana wysokość podnoszenia	8,00 m
Gęstość cieczy	1030 kg/m ³	Sprawnosc	38,5 %
Współczynnik lepkości	1,00 mm ² /s	Moc pobierana	1,20 kW
Wydajność	18,80 m ³ /h	Numer krzywej	K2563-54-07S
Zadana wydajność	18,00 m ³ /h	Efektywna średnica wirnika	165,0 mm
Wysokość podnoszenia	8,73 m	Normy odbiorowe	Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2

Wymiary agregatu

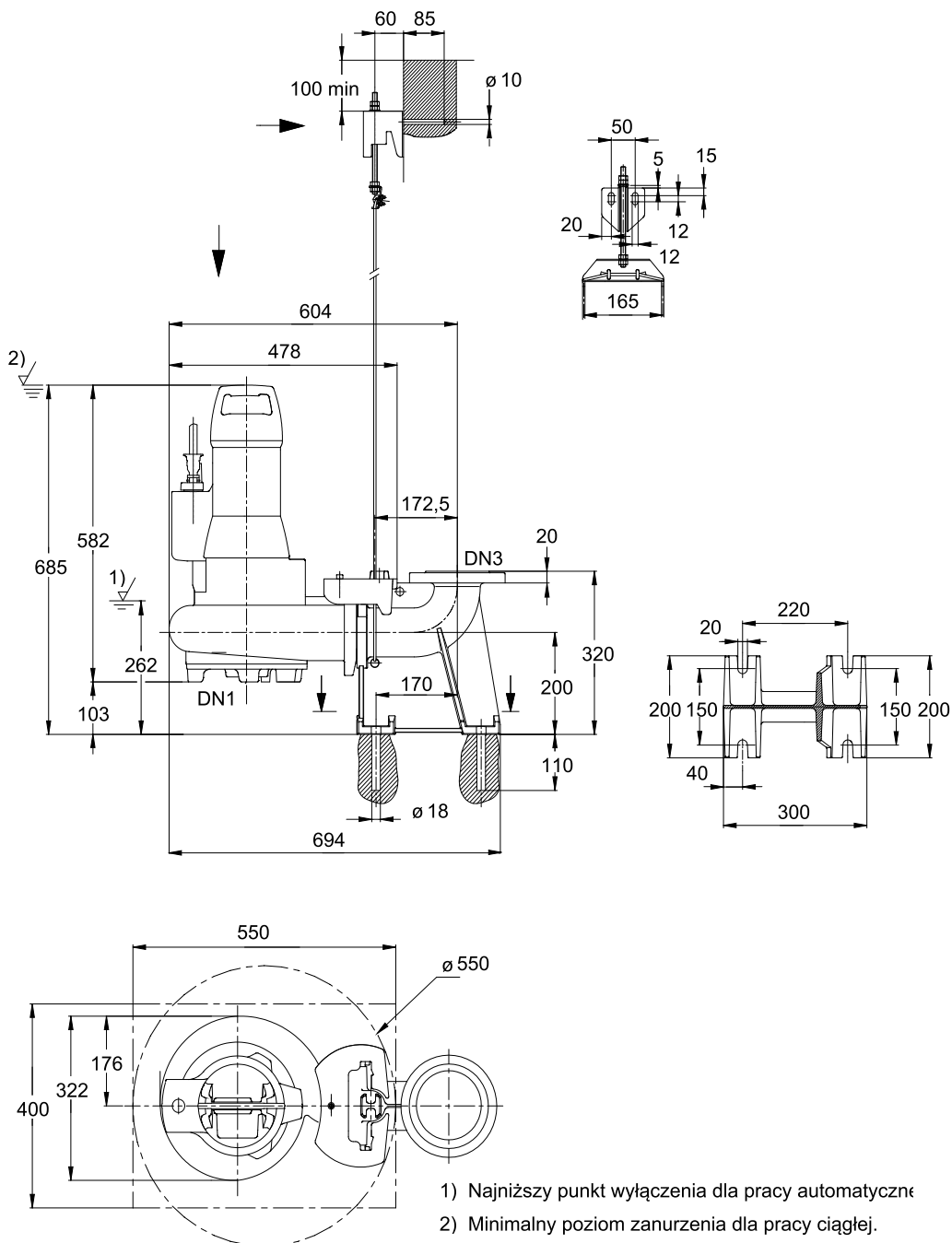


Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
 Numer pozycji: 200
 Data: 2016-03-08
 Strona: 4 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-165

Numer wersji: 1



Schematy nie są wg skali

Wymiary w mm

Wymiary agregatu



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
Numer pozycji: 200
Data: 2016-03-08
Strona: 5 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-165

Numer wersji: 1

Silnik

Dostawca silnika	KSB
Wielkość silnika	03L
Moc silnika	1,90 kW
Liczba biegunów silnika	4
Obroty	1434 rpm

Przyłącza

Nominalna średnica ssawna DN1	DN 80 / DIN2501/ISO7005
Średnica nominalna DN2 króćca tłoczego	DN 80 / DIN2501/ISO7005
Rozmiar nominalny DN3	DN 80 / EN
Nominalne ciśnienie ssania	nie obrabiane
Ciśnienie nominalne strona tłoczna	PN 16

Waga netto

Pompa, silnik, kabel	64 kg
Kolano ze stopą podstawy / uchwyt sprzęgający	3 kg
Całkowite	67 kg

**Plan do dodatkowych przyłączy
patrz na rysunek**

Przewody należy podłączać bez napięcia!

Dopuszczalna odchyłka wymiarów dla osi: DIN 747
Wymiary oraz tolerancje wg: ISO 2768-m
Wymiary podłączeń pompy: EN735
Wymiary bez tolerancji - części spawane: ISO 13920-B
Wymiary bez tolerancji - części zeliwne: ISO 8062-CT9

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNIDot.: **Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I**Obiekt: **PS3****Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO"**

ul. Łódzka 210

62-800 Kalisz

62 767 02 63

POMPOWNI: dwupompowa (1P+1R)PRACA POMP: naprzedmienna praca pompPOŁOŻENIE: teren zielony**Dane wejściowe do doboru przepompowni:**

Maksymalny napływ ścieków:

1,55	l/s
------	-----

H_{alarm}= 138,74 m.n.p.m.

Rzędna terenu:

141,25	m.n.p.m.
--------	----------

H_{max}= 138,64 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego I:

138,84	m.n.p.m.
--------	----------

H_{min}= 138,34 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego II:

138,99	m.n.p.m.
--------	----------

H_{suchob}= 138,24 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego III:

.	m.n.p.m.
---	----------

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

139,80	m.n.p.m.
--------	----------

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

141,90	m.n.p.m.
--------	----------

Długość rurociągu tłocznego:

178,4	m
-------	---

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI**1. Wymagana wydajność pompy Q_p**Przyjęto Q= 5,00 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE100 SDR17 PN10 90

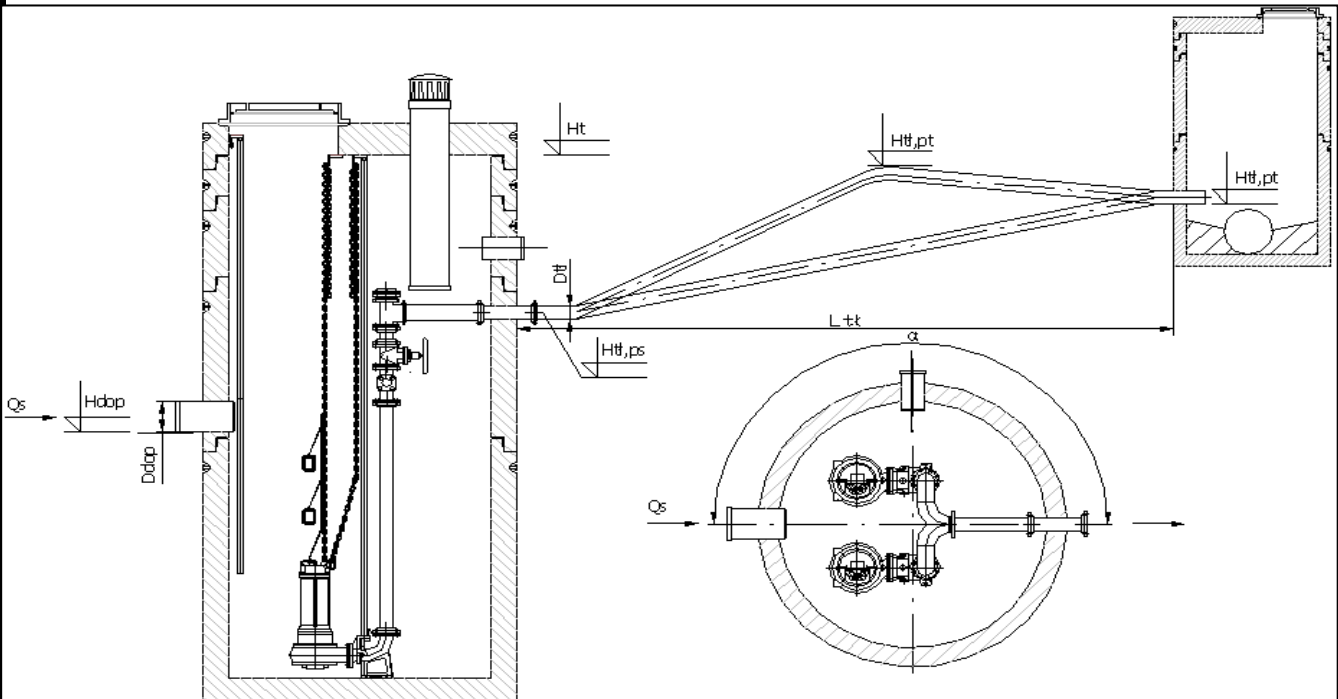
- prędkość w rurociągu tłocznym V= 1,01**2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:**H_c- całkowita wysokość podnoszenia;H_g- wysokość geometryczna = 3,56 m;H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE100 SDR17 17 178,40 m = 2,42 m Str. Dod: 0 mH_m- straty miejscowe z wykresu dla rur PE100 SDR17 = 0,24 m;H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 0,50 m;H_c= 6,72 mPrzyjęto H_c= 8,00 m**3. Dobór pompy:**Pompa prod. KSB typu: Amarex N F 80-220/034 ULG-165silnik: 1,90 kWObroty: 1450 obr/minP₂= 1,20 kWP₁= kWParametry pracy pompy: Q_p= 5,22 l/s , H_p= 8,73 m.**UWAGI DODATKOWE :**

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS3

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe	
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	5,58 m ³ /h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:		
a) średnica:	$D_{dop} =$	200 mm
b) materiał:	PVC	
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:		
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop1} =$	138,84 m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop2} =$	138,99 m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop3} =$	m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:		
a) średnica:	$D_{tt} =$	90x5,4
b) materiał:	PE 100 SDR 17	
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	178,4 m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt\ ps} =$	139,80 m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt\ pt} =$	141,90 m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t =$	141,25 m.n.p.m.

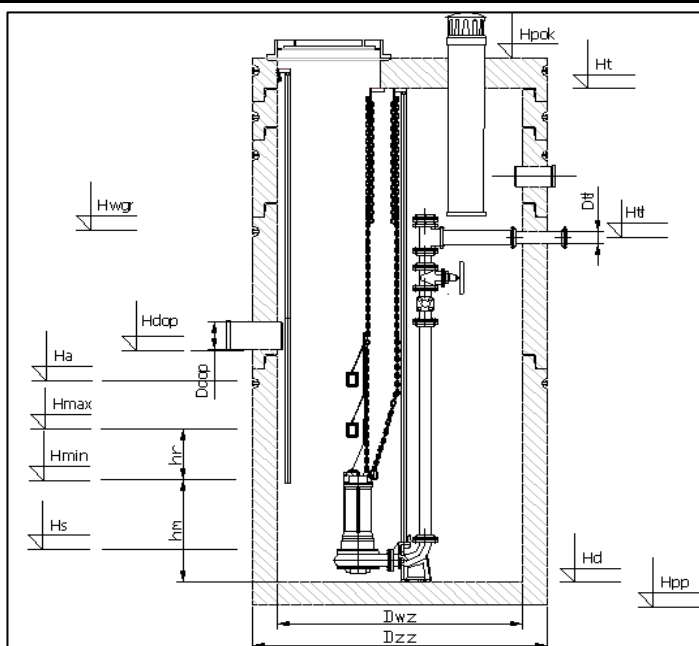


Wyniki obliczeń

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS3

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$Q_p =$</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">5,22</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">l/s</td> </tr> <tr> <td>$H_p =$</td> <td style="text-align: right;">8,73</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{\text{tł}} =$</td> <td style="text-align: right;">5,17</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.</td> </tr> <tr> <td>$H_g =$</td> <td style="text-align: right;">3,56</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$Q_p =$	5,22		l/s	$H_p =$	8,73		m.n.p.m.	$H_{\text{tł}} =$	5,17		m.	$H_g =$	3,56		m.n.p.m.																												
$Q_p =$	5,22		l/s																																										
$H_p =$	8,73		m.n.p.m.																																										
$H_{\text{tł}} =$	5,17		m.																																										
$H_g =$	3,56		m.n.p.m.																																										
2. Rzędne: - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia: - pokrywy pompowni: - doływu do pompowni 1: - doływu do pompowni 2: - doływu do pompowni 3: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$H_{pp} =$</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">137,79</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_d =$</td> <td style="text-align: right;">137,94</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_t =$</td> <td style="text-align: right;">141,25</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{pok} =$</td> <td style="text-align: right;">141,45</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop1} =$</td> <td style="text-align: right;">138,84</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop2} =$</td> <td style="text-align: right;">138,99</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop3} =$</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{min} =$</td> <td style="text-align: right;">138,34</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{max} =$</td> <td style="text-align: right;">138,64</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_a =$</td> <td style="text-align: right;">138,74</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_s =$</td> <td style="text-align: right;">138,24</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$H_{pp} =$	137,79		m.n.p.m.	$H_d =$	137,94		m.n.p.m.	$H_t =$	141,25		m.n.p.m.	$H_{pok} =$	141,45		m.n.p.m.	$H_{dop1} =$	138,84		m.n.p.m.	$H_{dop2} =$	138,99		m.n.p.m.	$H_{dop3} =$			m.n.p.m.	$H_{min} =$	138,34		m.n.p.m.	$H_{max} =$	138,64		m.n.p.m.	$H_a =$	138,74		m.n.p.m.	$H_s =$	138,24		m.n.p.m.
$H_{pp} =$	137,79		m.n.p.m.																																										
$H_d =$	137,94		m.n.p.m.																																										
$H_t =$	141,25		m.n.p.m.																																										
$H_{pok} =$	141,45		m.n.p.m.																																										
$H_{dop1} =$	138,84		m.n.p.m.																																										
$H_{dop2} =$	138,99		m.n.p.m.																																										
$H_{dop3} =$			m.n.p.m.																																										
$H_{min} =$	138,34		m.n.p.m.																																										
$H_{max} =$	138,64		m.n.p.m.																																										
$H_a =$	138,74		m.n.p.m.																																										
$H_s =$	138,24		m.n.p.m.																																										
3. Wysokość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$H_r =$</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">0,30</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_m =$</td> <td style="text-align: right;">0,40</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{pok} =$</td> <td style="text-align: right;">0,20</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$H_r =$	0,30		m.n.p.m.	$H_m =$	0,40		m.n.p.m.	$H_{pok} =$	0,20		m.n.p.m.																																
$H_r =$	0,30		m.n.p.m.																																										
$H_m =$	0,40		m.n.p.m.																																										
$H_{pok} =$	0,20		m.n.p.m.																																										
4. Objętość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - czas napełnienia - liczba załączeń pompy	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$V_r =$</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">0,53</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: right;">m^3</td> </tr> <tr> <td>$V_m =$</td> <td style="text-align: right;">0,71</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m^3</td> </tr> <tr> <td>$T_{na} =$</td> <td style="text-align: right;">5,70</td> <td></td> <td style="text-align: right;">min</td> </tr> <tr> <td>$L_{za} =$</td> <td style="text-align: right;">10,53</td> <td></td> <td style="text-align: right;">zał/godz.</td> </tr> </table>	$V_r =$	0,53		m^3	$V_m =$	0,71		m^3	$T_{na} =$	5,70		min	$L_{za} =$	10,53		zał/godz.																												
$V_r =$	0,53		m^3																																										
$V_m =$	0,71		m^3																																										
$T_{na} =$	5,70		min																																										
$L_{za} =$	10,53		zał/godz.																																										



Dane techniczne doboru przepompowni

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

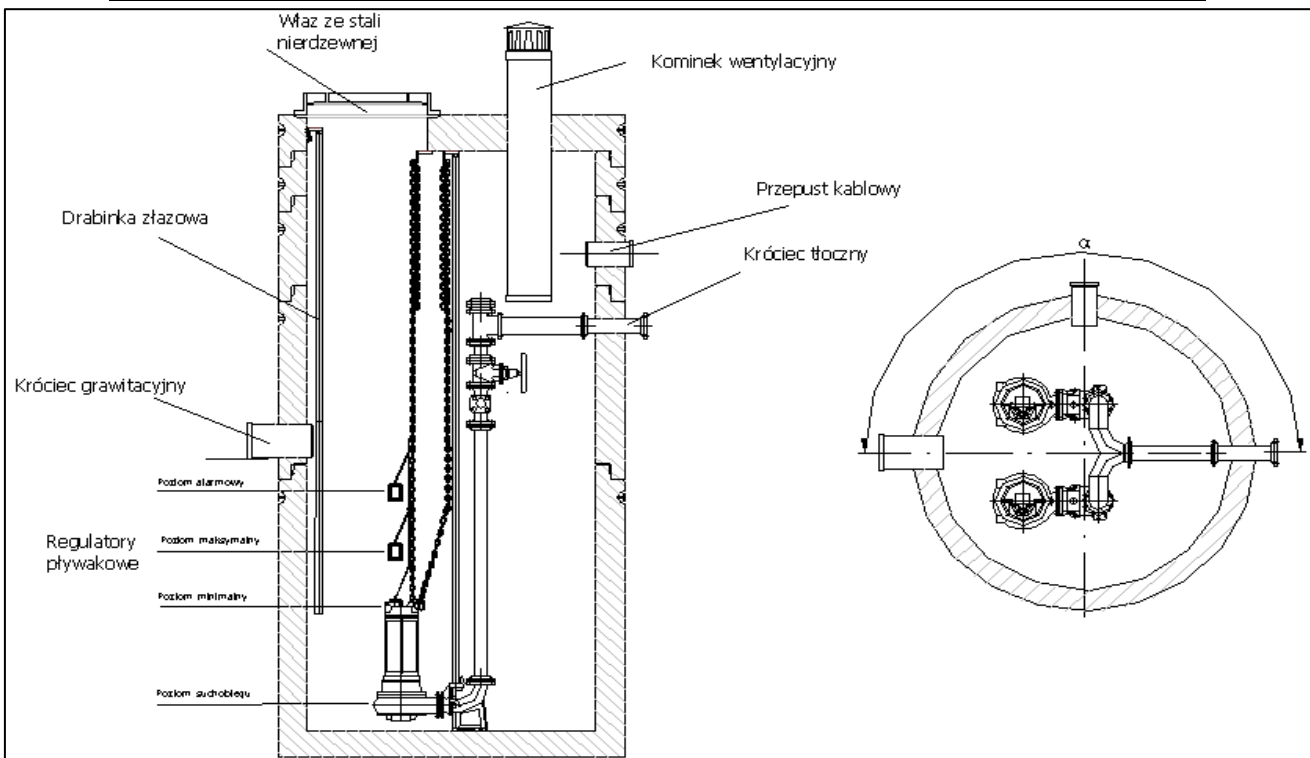
Obiekt: PS3

2. Pompy:

- typ:	KSB	
- typ wirnika:	Amarex N F 80-220/034 ULG-165	
- napięcie zasilania:	o swobodnym przepływie	
- moc silnika:	400V	
- obroty silnika:	1,90	kW
- średnica króćca tłoczego:	1450	1/min
- wolny przelot pompy:	90x5,4	
- masa pompy:	76	mm
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	64	kg
	DN 80	mm

3. Obudowa z pokrywą:

- typ obudowy:	Beton B-45	
- średnica wewnętrzna:	1500	mm
- średnica zewnętrzna:	1800	mm
- wysokość obudowy:	3,51	m
- grubość ścianki:	150	mm
- grubość dna:	150	mm
- typ wjazdu:	stal nierdzewna	



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4188614
Numer pozycji: 100
Data: 2016-03-08
Strona: 1 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-165

Numer wersji: 1

Dane hydrauliczne

Zadana wydajność	18,00 m ³ /h	Wydajność	18,80 m ³ /h
Zadana wysokość podnoszenia	8,00 m	Wysokość podnoszenia	8,73 m
Medium tłoczone	Ścieki komunalne nieoczyszczone Materiały chemiczne i mechanicznie nie agresywne.	Sprawność	38,5 %
Temperatura otoczenia	20,0 °C	Moc pobierana	1,20 kW
Temperatura	20,0 °C	Prędkość obrotowa pompy	1459 rpm
Gęstość cieczy	1030 kg/m ³	Punkt "0" wysokość podnoszenia	9,34 m
Współczynnik	1,00 mm ² /s	Wykonanie	Urządzenie podwójne 2 x 100% praca rezerwowa
Max moc na krzywej	2,39 kW	Test hydrauliczny	Nie
			Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2

Wykonanie

Wykonanie	Budowa blokowa, silnik zasilany	Uszczelnienie walu	2 uszczelnienia mechaniczne w układzie tandem, z komorą olejową
Typ ustawienia	Pionowy	Producent	KSB
Średnica nominalna króćca po stronie ssacej	DN 80	Type	FG
Cisnienie nominalne króćca po stronie tłocznej	nie obrabiane	Kod materiałowy	SIC/SIC/NBR
Ustawienie króćca ssacego	osiowy	Rodzaj wirnika	Wirnik o swobodnym przepływie (F)
Kołnierz ssawny nawiercony wg normy	DIN2501/ISO7005	Średnica wirnika	165,0 mm
Średnica nominalna króćca tłoczego	DN 80	Wielkość wolnego przelotu	76,0 mm
Nominalne ciśnienie tłoczenia	PN 16	Kierunek obrotów patrzac od strony naedu	Zgodnie z ruchem zegara
Ustawienie króćca tłoczego	promieniowy	Kolor	Niebieski ultramaryna (RAT 5002) niebieski KSB
Kołnierz tłoczny nawiercony wg normy	DIN2501/ISO7005		

Naped, osprzet

Typ napędu	Silnik elektryczny	Uzwojenie silnika	400 V
Producent	KSB	Liczba biegunów silnika	4
Rodzaj budowy	Silniki zasilane KSB	Sposób rozruchu	Włączenie bezpośrednie
Częstotliwość	50 Hz	Sposób zasilania	Gwiazda
Napięcie zmierzone	400 V	Sposób chłodzenia silnika	Chłodzenie powierzchniowe
Moc mierzona P2	1,90 kW	Wersja silnika	U
Dostępna rezerwa	58,64 %	Wykonanie kabla	Wąż elastyczny
Prąd mierzony	6,1 A	Wprowadzenie kabla	Uszczelnione na całej długości
Stosunek prądów rozruchowych IA/IN	6,5	Kabel zasilający	H07RN-F 7G1.5
Klasa izolacji	F do IEC 34-1	Liczba kabli zasilających	1
Ochrona silnika	IP68	Czujnik wilgoci w silniku	bez
Cosinus fi przy obciążeniu 4/4	0,63	Łożyska silnika	Łożyska walcowe
Sprawność silnika przy obciążeniu 4/4	70,3 %	Długość kabli	10,00 m
Czujnik temperatury	Wylacznik bimetalowy 2x		

Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

Liczba: ES 4188614
 Numer pozycji: 100
 Data: 2016-03-08
 Strona: 2 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-165

Numer wersji: 1

Materialy G

Korpus pompy (101)	Zeliwo EN-GJL-250	O-Ring (412)	kauczuk nitylowy (NBR)
Korpus pośredni (113)	Zeliwo EN-GJL-250	Kabel silnika (824)	Kauczuk chloroprenowy
Wal (210)	Stal chromowa 1.4021 + QT800	Sruba cylindryczna z wpustem 6 katnym (914)	CrNiMo-stal A2
Wirnik (230)	Zeliwo EN-GJL-250		

Tabliczka znamionowa

Jezyk tabliczki znamionowej	miedzynarodowy	Duplikat tabliczki znamionowej	z
-----------------------------	----------------	-----------------------------------	---

Części instalacyjne

Typ ustawienia	Ustawienie stacjonarne z przewodnicą linową.	Łańcuch/lina do podnoszenia	Łańcuch CrNiMo-Stal 1.4404
Zakres dostawy	Pompa z częściami do zabudowy		
Głębokość zabudowy	4,50 m	Type	
Koncepcja materiałowa	G	Materiał	
Nr ident. dla zestawu montażowego	39020988	Długość	5,00 m
		Maksymalne obciążenie	160 kg
		Nr Ident.	39023813

Kolano ze stopą podstawy

Wielkość	DN 80
Wykonanie kołnierza	EN
DN dla kolana ze stopą podstawy	DN 80 owiercone według EN
Materiał	Zeliwo EN-GJL-250
Umocowanie szyny fundamentowe	Kotwy wklejane. bez

Uchwyt sprzęgający.

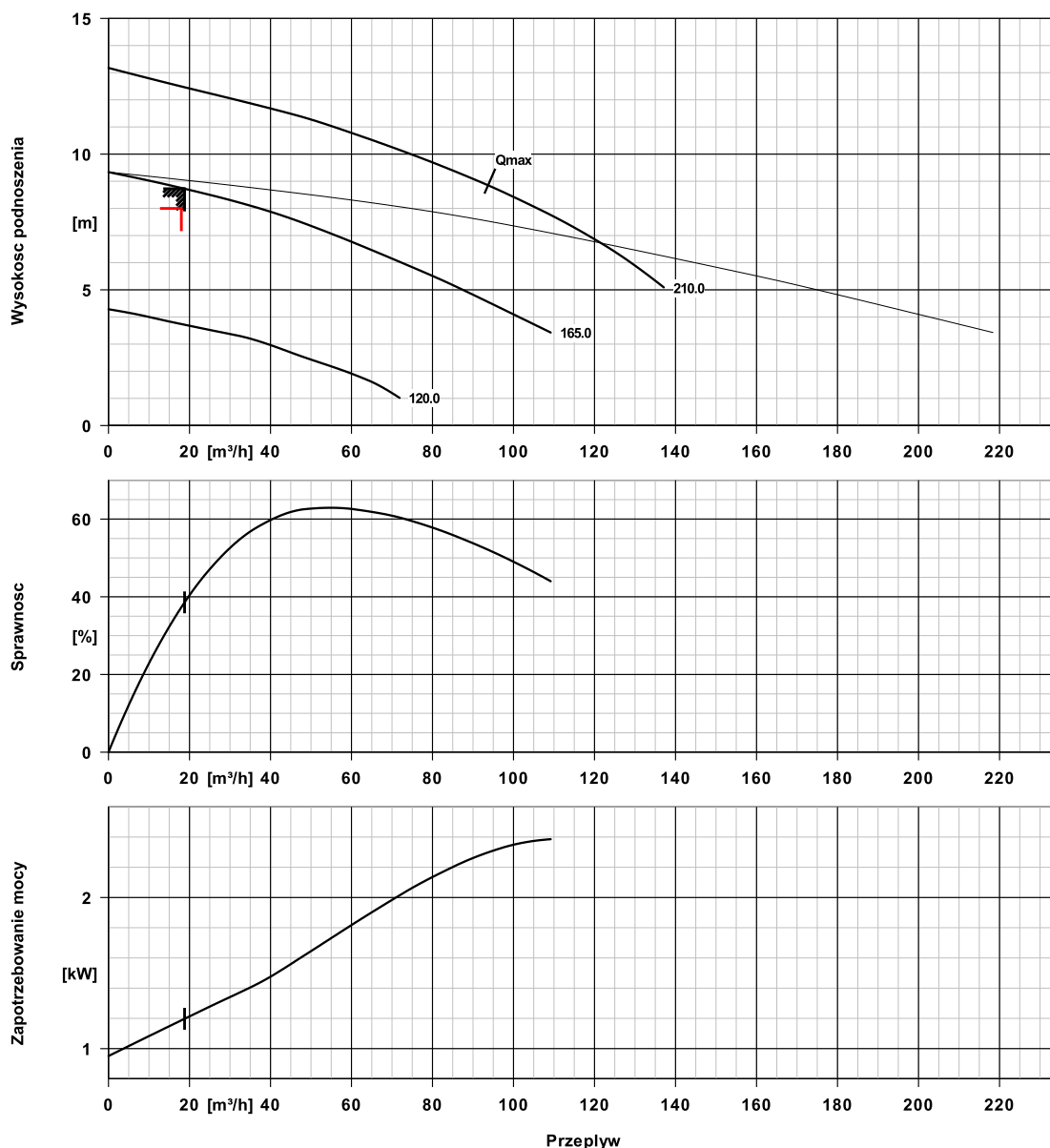
Wykonanie	prosty
Wielkość	DN 80
Nr Ident.	

Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

Liczba: ES 4188614
 Numer pozycji: 100
 Data: 2016-03-08
 Strona: 3 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-165

Numer wersji: 1



Dane krzywej

Obroty	1459 rpm	Zadana wysokość podnoszenia	8,00 m
Gęstość cieczy	1030 kg/m ³	Sprawnosc	38,5 %
Współczynnik lepkości	1,00 mm ² /s	Moc pobierana	1,20 kW
Wydajność	18,80 m ³ /h	Numer krzywej	K2563-54-07S
Zadana wydajność	18,00 m ³ /h	Efektywna średnica wirnika	165,0 mm
Wysokość podnoszenia	8,73 m	Normy odbiorowe	Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2

Wymiary agregatu

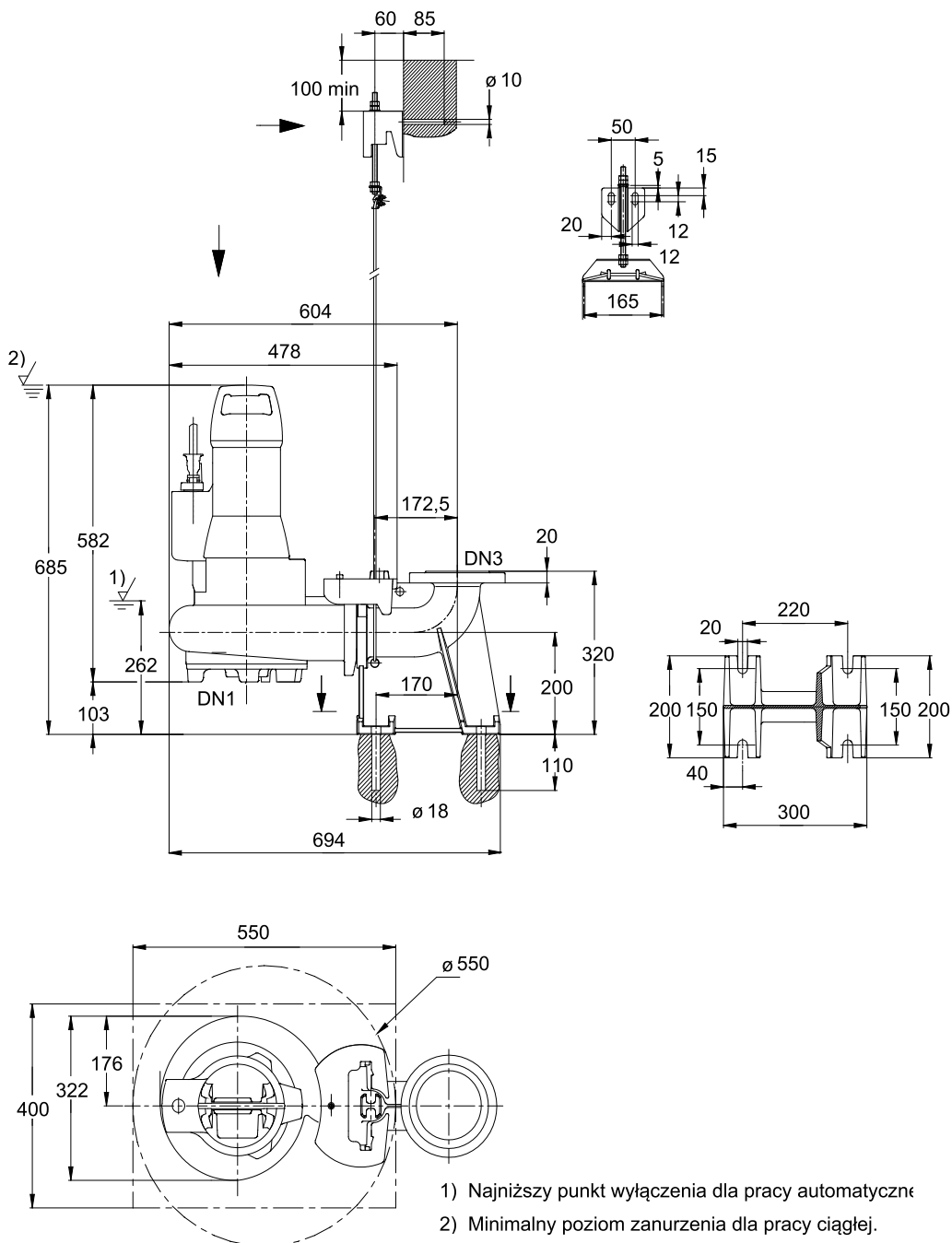


Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4188614
Numer pozycji: 100
Data: 2016-03-08
Strona: 4 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-165

Numer wersji: 1



Schematy nie są wg skali

Wymiary w mm

Wymiary agregatu



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4188614
Numer pozycji: 100
Data: 2016-03-08
Strona: 5 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-165

Numer wersji: 1

Silnik

Dostawca silnika	KSB
Wielkość silnika	03L
Moc silnika	1,90 kW
Liczba biegunów silnika	4
Obroty	1434 rpm

Przyłącza

Nominalna średnica ssawna DN1	DN 80 / DIN2501/ISO7005
Średnica nominalna DN2 króćca tłoczno	DN 80 / DIN2501/ISO7005
Rozmiar nominalny DN3	DN 80 / EN
Nominalne ciśnienie ssania	nie obrabiane
Ciśnienie nominalne strona tłoczna	PN 16

Waga netto

Pompa, silnik, kabel	64 kg
Kolano ze stopą podstawy / uchwyt sprzęgający	3 kg
Całkowite	67 kg

**Plan do dodatkowych przyłączy
patrz na rysunek**

Przewody należy podłączać bez napięcia!

Dopuszczalna odchyłka wymiarów dla osi: DIN 747
Wymiary oraz tolerancje wg: ISO 2768-m
Wymiary podłączeń pompy: EN735
Wymiary bez tolerancji - części spawane: ISO 13920-B
Wymiary bez tolerancji - części zeliwne: ISO 8062-CT9

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNIDot.: **Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I**Obiekt: **PS4****Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO"**

ul. Łódzka 210

62-800 Kalisz

62 767 02 63

POMPOWNI: dwupompowa (1P+1R)PRACA POMP: naprzemienna praca pompPOŁOŻENIE: teren zielony**Dane wejściowe do doboru przepompowni:**

Maksymalny napływ ścieków:

0,72	l/s
------	-----

H_{alarm}= 140,23 m.n.p.m.

Rzędna terenu:

142,70	m.n.p.m.
--------	----------

H_{max}= 140,13 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego I:

140,33	m.n.p.m.
--------	----------

H_{min}= 139,83 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego II:

-	m.n.p.m.
---	----------

H_{suchob}= 139,73 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego III:

.	m.n.p.m.
---	----------

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

141,40	m.n.p.m.
--------	----------

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

143,30	m.n.p.m.
--------	----------

Długość rurociągu tłocznego:

150,4	m
-------	---

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI**1. Wymagana wydajność pompy Q_p**Przyjęto Q= 5,00 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE100 SDR17 PN10 90

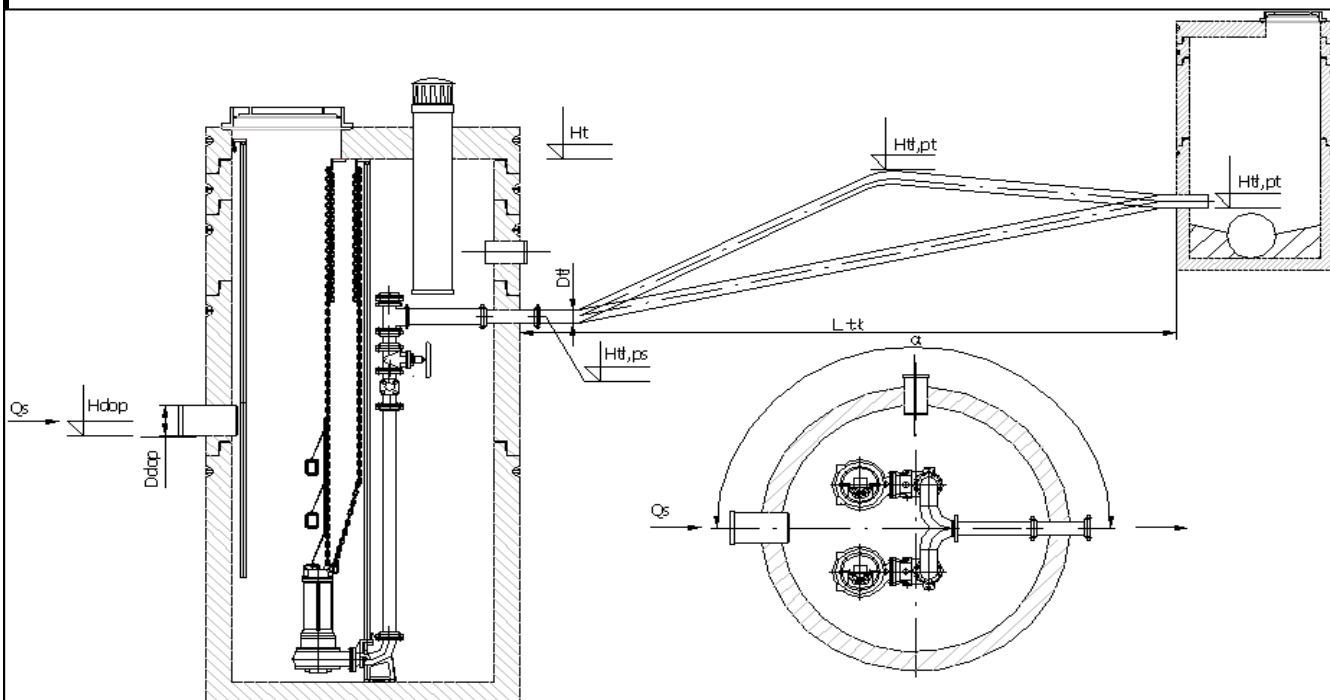
- prędkość w rurociągu tłocznym V= 1,01**2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:**H_c- całkowita wysokość podnoszenia;H_g- wysokość geometryczna = 3,47 m;H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE100 SDR17 17 150,40 m = 2,04 m Str. Dod: 0 mH_m- straty miejscowe z wykresu dla rur PE100 SDR17 = 0,20 m;H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 0,50 m;H_c= 6,21 mPrzyjęto H_c= 7,00 m**3. Dobór pompy:**Pompa prod. KSB typu: Amarex N F 80-220/034 ULG-150silnik: 1,90 kWObroty: 1450 obr/minP₂= 0,86 kWP₁= kWParametry pracy pompy: Q_p= 5,04 l/s , H_p= 7,11 m.**UWAGI DODATKOWE :**

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS4

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe	
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	2,59 m ³ /h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:		
a) średnica:	$D_{dop} =$	200 mm
b) materiał:	PVC	
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:		
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop1} =$	140,33 m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop2} =$	- m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop3} =$	- m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:		
a) średnica:	$D_{tt} =$	90x6,6
b) materiał:	PE 100 SDR 17	
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	150,4 m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt\ ps} =$	141,40 m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt\ pt} =$	143,30 m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t =$	142,70 m.n.p.m.

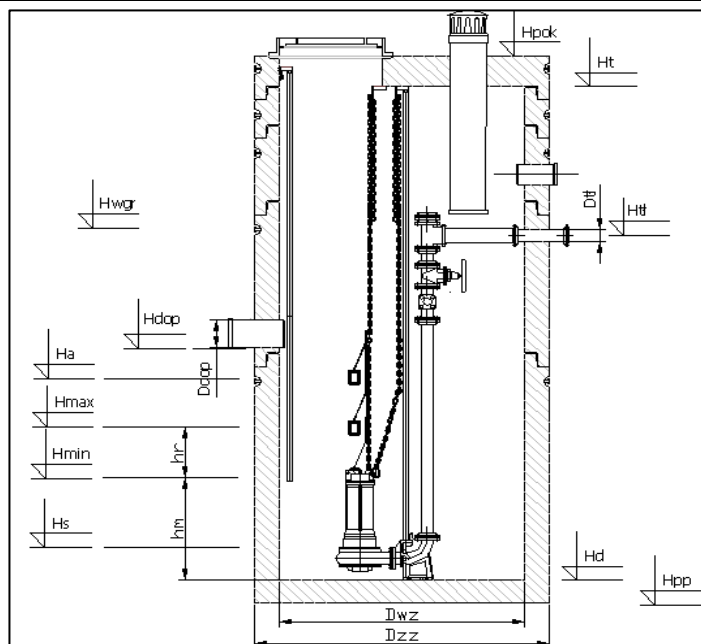


Wyniki obliczeń

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS4

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$Q_p =$</td> <td style="width: 15%;">5,04</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">l/s</td> </tr> <tr> <td>$H_p =$</td> <td>7,11</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{\text{tł}} =$</td> <td>3,64</td> <td></td> <td>m.</td> </tr> <tr> <td>$H_g =$</td> <td>3,47</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$Q_p =$	5,04		l/s	$H_p =$	7,11		m.n.p.m.	$H_{\text{tł}} =$	3,64		m.	$H_g =$	3,47		m.n.p.m.																												
$Q_p =$	5,04		l/s																																										
$H_p =$	7,11		m.n.p.m.																																										
$H_{\text{tł}} =$	3,64		m.																																										
$H_g =$	3,47		m.n.p.m.																																										
2. Rzędne: - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia: - pokrywy pompowni: - doływu do pompowni 1: - doływu do pompowni 2: - doływu do pompowni 3: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$H_{pp} =$</td> <td style="width: 15%;">139,28</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_d =$</td> <td>139,43</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_t =$</td> <td>142,70</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{pok} =$</td> <td>142,90</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop1} =$</td> <td>140,33</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop2} =$</td> <td>-</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop3} =$</td> <td>-</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{min} =$</td> <td>139,83</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{max} =$</td> <td>140,13</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_a =$</td> <td>140,23</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_s =$</td> <td>139,73</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$H_{pp} =$	139,28		m.n.p.m.	$H_d =$	139,43		m.n.p.m.	$H_t =$	142,70		m.n.p.m.	$H_{pok} =$	142,90		m.n.p.m.	$H_{dop1} =$	140,33		m.n.p.m.	$H_{dop2} =$	-		m.n.p.m.	$H_{dop3} =$	-		m.n.p.m.	$H_{min} =$	139,83		m.n.p.m.	$H_{max} =$	140,13		m.n.p.m.	$H_a =$	140,23		m.n.p.m.	$H_s =$	139,73		m.n.p.m.
$H_{pp} =$	139,28		m.n.p.m.																																										
$H_d =$	139,43		m.n.p.m.																																										
$H_t =$	142,70		m.n.p.m.																																										
$H_{pok} =$	142,90		m.n.p.m.																																										
$H_{dop1} =$	140,33		m.n.p.m.																																										
$H_{dop2} =$	-		m.n.p.m.																																										
$H_{dop3} =$	-		m.n.p.m.																																										
$H_{min} =$	139,83		m.n.p.m.																																										
$H_{max} =$	140,13		m.n.p.m.																																										
$H_a =$	140,23		m.n.p.m.																																										
$H_s =$	139,73		m.n.p.m.																																										
3. Wysokość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$H_r =$</td> <td style="width: 15%;">0,30</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_m =$</td> <td>0,40</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{pok} =$</td> <td>0,20</td> <td></td> <td>m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$H_r =$	0,30		m.n.p.m.	$H_m =$	0,40		m.n.p.m.	$H_{pok} =$	0,20		m.n.p.m.																																
$H_r =$	0,30		m.n.p.m.																																										
$H_m =$	0,40		m.n.p.m.																																										
$H_{pok} =$	0,20		m.n.p.m.																																										
4. Objętość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - czas napełnienia - liczba załączeń pompy	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$V_r =$</td> <td style="width: 15%;"><u>0,53</u></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">m^3</td> </tr> <tr> <td>$V_m =$</td> <td><u>0,71</u></td> <td></td> <td>m^3</td> </tr> <tr> <td>$T_{na} =$</td> <td><u>12,27</u></td> <td></td> <td>min</td> </tr> <tr> <td>$L_{za} =$</td> <td>4,89</td> <td></td> <td>zał/godz.</td> </tr> </table>	$V_r =$	<u>0,53</u>		m^3	$V_m =$	<u>0,71</u>		m^3	$T_{na} =$	<u>12,27</u>		min	$L_{za} =$	4,89		zał/godz.																												
$V_r =$	<u>0,53</u>		m^3																																										
$V_m =$	<u>0,71</u>		m^3																																										
$T_{na} =$	<u>12,27</u>		min																																										
$L_{za} =$	4,89		zał/godz.																																										



Dane techniczne doboru przepompowni

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

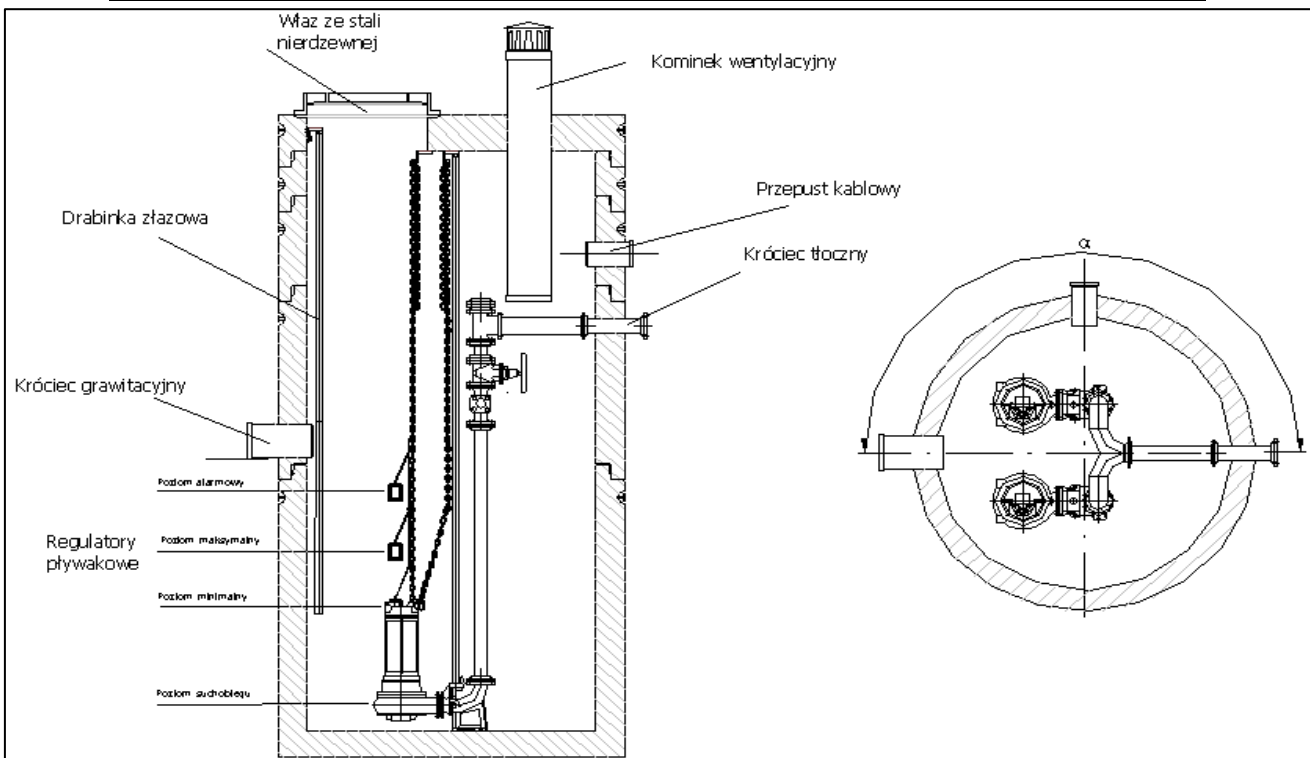
Obiekt: PS4

2. Pompy:

- typ:	KSB
- typ wirnika:	Amarex N F 80-220/034 ULG-150
- napięcie zasilania:	półotwarty
- moc silnika:	400V
- obroty silnika:	0,86 kW
- średnica króćca tłoczno:	1450 1/min
- wolny przelot pompy:	90x5,4
- masa pompy:	76 mm
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	- kg
	DN 80 mm

3. Obudowa z pokrywą:

- typ obudowy:	Beton B-45
- średnica wewnętrzna:	1500 mm
- średnica zewnętrzna:	1800 mm
- wysokość obudowy:	3,47 m
- grubość ścianki:	150 mm
- grubość dna:	150 mm
- typ wjazdu:	stal nierdzewna



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
Numer pozycji: 100
Data: 2016-03-08
Strona: 1 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-150

Numer wersji: 1

Dane hydrauliczne

Zadana wydajność	18,00 m ³ /h	Wydajność	18,14 m ³ /h
Zadana wysokość podnoszenia	7,00 m	Wysokość podnoszenia	7,11 m
Medium tłoczone	Scieki komunalne nieoczyszczone Materiały chemiczne i mechanicznie nie agresywne.	Sprawność	42,1 %
Temperatura otoczenia	20,0 °C	Moc pobierana	0,86 kW
Temperatura	20,0 °C	Prędkość obrotowa pompy	1470 rpm
Gęstość cieczy	1030 kg/m ³	Punkt "0" wysokość podnoszenia	7,60 m
Współczynnik	1,00 mm ² /s	Wykonanie	Urządzenie podwójne 2 x 100% praca rezerwowa
Max moc na krzywej	1,83 kW	Test hydrauliczny	Nie
			Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2

Wykonanie

Wykonanie	Budowa blokowa, silnik zasilany	Uszczelnienie walu	2 uszczelnienia mechaniczne w układzie tandem, z komorą olejową
Typ ustawienia	Pionowy	Producent	KSB
Srednica nominalna krócca po stronie ssacej	DN 80	Type	FG
Cisnienie nominalne krócca po stronie tłocznej	nie obrabiane	Kod materiałowy	SIC/SIC/NBR
Ustawienie krócca ssacego	osiowy	Rodzaj wirnika	Wirnik o swobodnym przepływie (F)
Kołnierz ssawny nawiercony wg normy	DIN2501/ISO7005	Srednica wirnika	150,0 mm
Średnica nominalna krócca tłoczego	DN 80	Wielkość wolnego przelotu	76,0 mm
Nominalne ciśnienie tłoczenia	PN 16	Kierunek obrotów patrzac od strony naedu	Zgodnie z ruchem zegara
Ustawienie krócca tłoczego	promieniowy	Kolor	Niebieski ultramaryna (RAT 5002) niebieski KSB
Kołnierz tłoczny nawiercony wg normy	DIN2501/ISO7005		

Naped, osprzet

Typ napędu	Silnik elektryczny	Uzwojenie silnika	400 V
Producent	KSB	Liczba biegunów silnika	4
Rodzaj budowy	Silniki zasilane KSB	Sposób rozruchu	Włączenie bezpośrednie
Częstotliwość	50 Hz	Sposób zasilania	Gwiazda
Napięcie zmierzone	400 V	Sposób chłodzenia silnika	Chłodzenie powierzchniowe
Moc mierzona P2	1,90 kW	Wersja silnika	U
Dostępna rezerwa	120,85 %	Wykonanie kabla	Wąż elastyczny
Prąd mierzony	6,1 A	Wprowadzenie kabla	Uszczelnione na całej długości
Stosunek prądów rozruchowych IA/IN	6,5	Kabel zasilający	H07RN-F 7G1.5
Klasa izolacji	F do IEC 34-1	Liczba kabli zasilających	1
Ochrona silnika	IP68	Czujnik wilgoci w silniku	bez
Cosinus fi przy obciążeniu 4/4	0,63	Łożyska silnika	Łożyska walcowe
Sprawność silnika przy obciążeniu 4/4	70,3 %	Długość kabli	10,00 m
Czujnik temperatury	Wylacznik bimetalowy 2x		

Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
 Numer pozycji: 100
 Data: 2016-03-08
 Strona: 2 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-150

Numer wersji: 1

Materialy G

Korpus pompy (101)	Zeliwo EN-GJL-250	O-Ring (412)	kauczuk nitylowy (NBR)
Korpus pośredni (113)	Zeliwo EN-GJL-250	Kabel silnika (824)	Kauczuk chloroprenowy
Wal (210)	Stal chromowa 1.4021 + QT800	Sruba cylindryczna z wpustem 6 katnym (914)	CrNiMo-stal A2
Wirnik (230)	Zeliwo EN-GJL-250		

Tabliczka znamionowa

Jezyk tabliczki znamionowej	miedzynarodowy	Duplikat tabliczki znamionowej	z
-----------------------------	----------------	-----------------------------------	---

Części instalacyjne

Typ ustawienia	Ustawienie stacjonarne z przewodnicą linową.	Łańcuch/lina do podnoszenia	
Zakres dostawy	Pompa z częściami do zabudowy	Type	Łańcuch
Głębokość zabudowy	4,50 m	Materiał	CrNiMo-Stal 1.4404
Koncepcja materiałowa	G	Długość	5,00 m
Nr ident. dla zestawu montażowego	39020988	Maksymalne obciążenie	160 kg
		Nr Ident.	39023813

Kolano ze stopą podstawy

Wielkość	DN 80
Wykonanie kołnierza	EN
DN dla kolana ze stopą podstawy	DN 80 owiercone według EN
Materiał	Zeliwo EN-GJL-250
Umocowanie szyny fundamentowe	Kotwy wklejane. bez

Uchwyt sprzęgający.

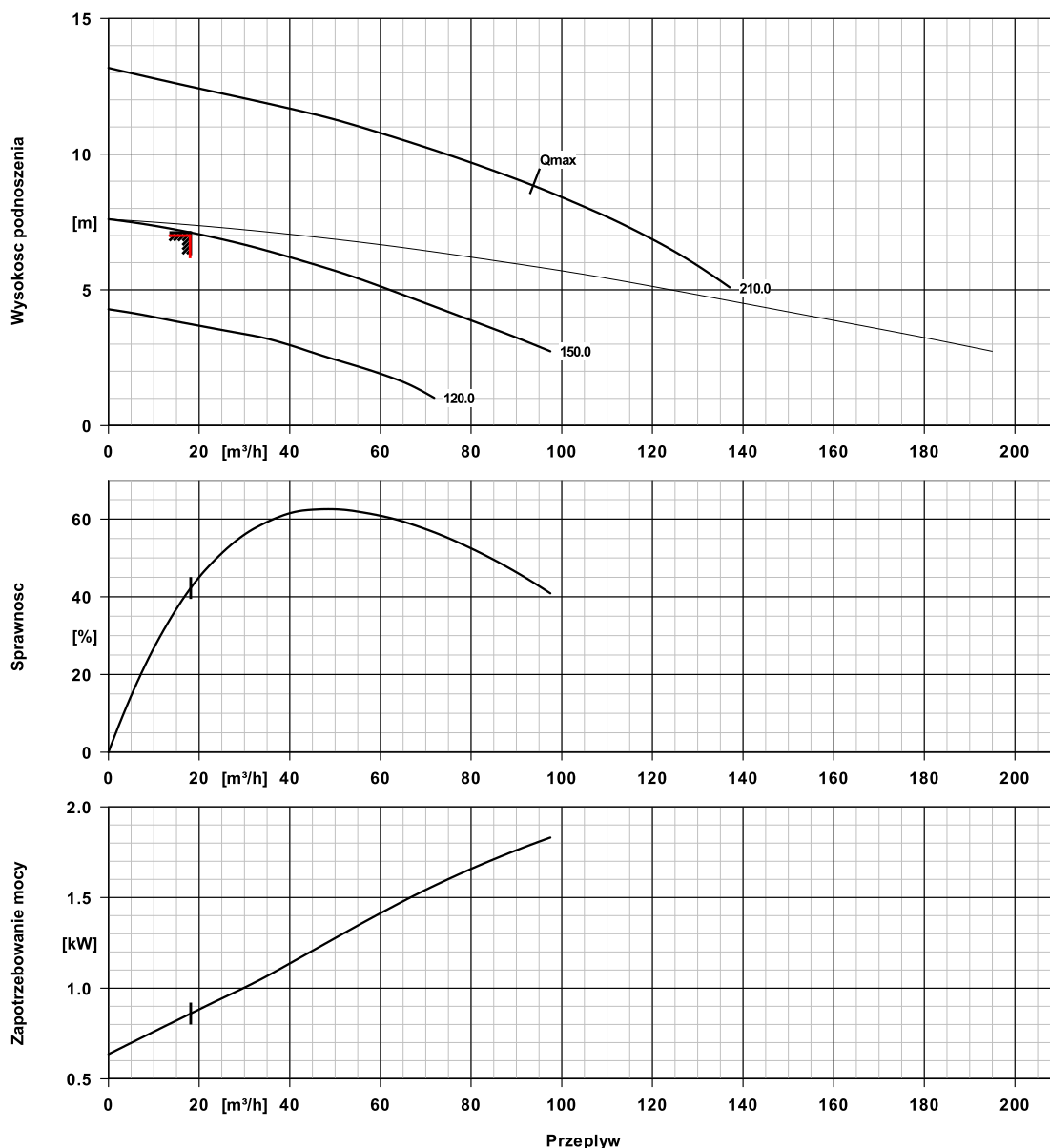
Wykonanie	prosty
Wielkość	DN 80
Nr Ident.	

Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
 Numer pozycji: 100
 Data: 2016-03-08
 Strona: 3 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-150

Numer wersji: 1



Dane krzywej

Obroty	1470 rpm	Zadana wysokość podnoszenia	7,00 m
Gęstość cieczy	1030 kg/m ³	Sprawnosc	42,1 %
Współczynnik lepkości	1,00 mm ² /s	Moc pobierana	0,86 kW
Wydajność	18,14 m ³ /h	Numer krzywej	K2563-54-07S
Zadana wydajność	18,00 m ³ /h	Efektywna średnica wirnika	150,0 mm
Wysokość podnoszenia	7,11 m	Normy odbiorowe	Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2

Wymiary agregatu

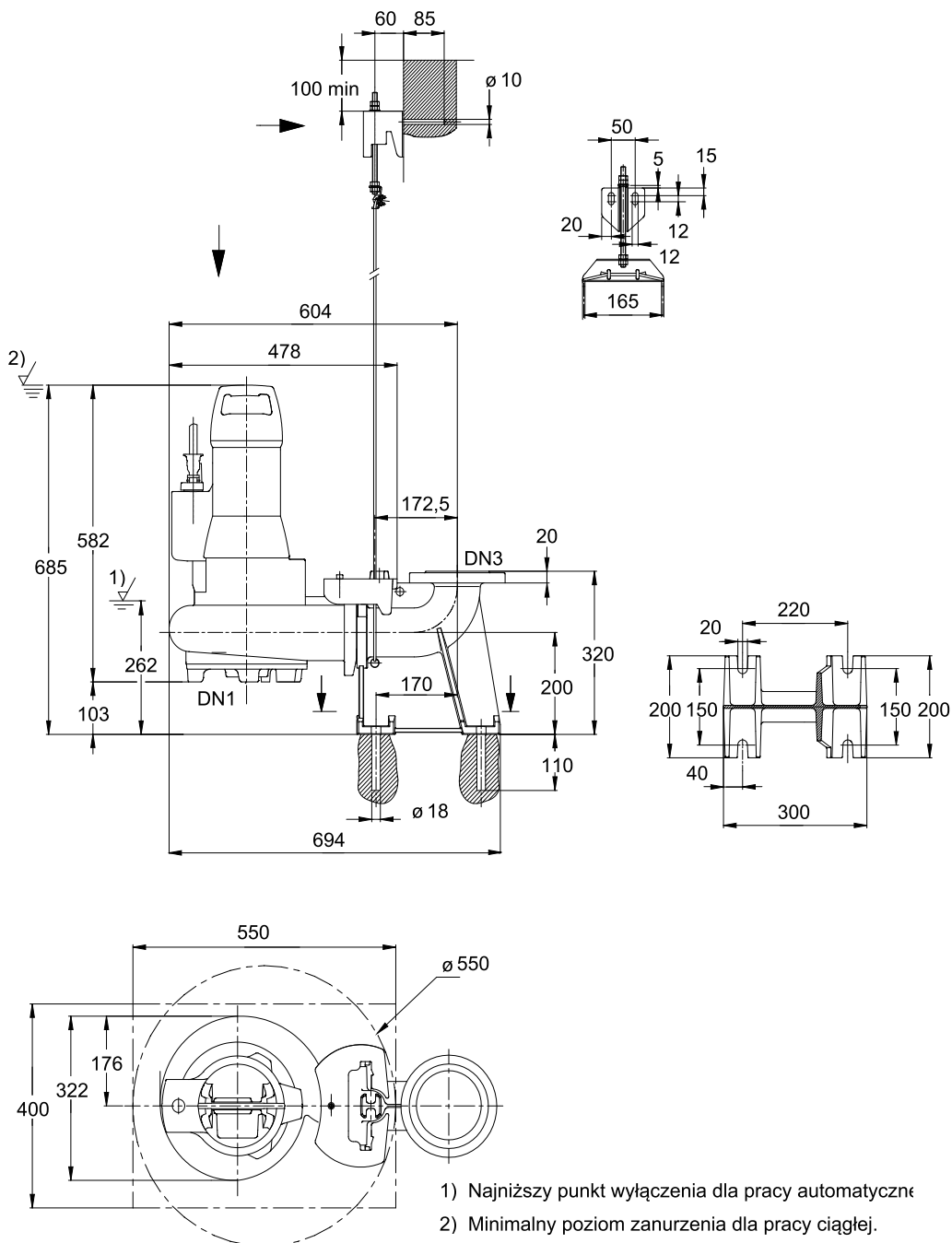


Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
 Numer pozycji: 100
 Data: 2016-03-08
 Strona: 4 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-150

Numer wersji: 1



Schematy nie są wg skali

Wymiary w mm

Wymiary agregatu



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
Numer pozycji: 100
Data: 2016-03-08
Strona: 5 / 5

Amarex NF 80-220/034ULG-150

Numer wersji: 1

Silnik

Dostawca silnika	KSB
Wielkość silnika	03L
Moc silnika	1,90 kW
Liczba biegunów silnika	4
Obroty	1434 rpm

Przyłącza

Nominalna średnica ssawna DN1	DN 80 / DIN2501/ISO7005
Średnica nominalna DN2 króćca tłoczego	DN 80 / DIN2501/ISO7005
Rozmiar nominalny DN3	DN 80 / EN
Nominalne ciśnienie ssania	nie obrabiane
Ciśnienie nominalne strona tłoczna	PN 16

Waga netto

Pompa, silnik, kabel	64 kg
Kolano ze stopą podstawy / uchwyt sprzęgający	3 kg
Całkowite	67 kg

**Plan do dodatkowych przyłączy
patrz na rysunek**

Przewody należy podłączać bez napięcia!

Dopuszczalna odchyłka wymiarów dla osi: DIN 747
Wymiary oraz tolerancje wg: ISO 2768-m
Wymiary podłączeń pompy: EN735
Wymiary bez tolerancji - części spawane: ISO 13920-B
Wymiary bez tolerancji - części zeliwne: ISO 8062-CT9

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNIDot.: **Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I**Obiekt: **PS5****Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO"**

ul. Łódzka 210

62-800 Kalisz

62 767 02 63

POMPOWNI: dwupompowa (1P+1R)PRACA POMP: naprzemienna praca pompPOŁOŻENIE: teren zielony**Dane wejściowe do doboru przepompowni:**

Maksymalny napływ ścieków:

1,24	l/s
------	-----

H_{alarm}= 148,17 m.n.p.m.

Rzędna terenu:

151,00	m.n.p.m.
--------	----------

H_{max}= 148,07 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego I:

148,27	m.n.p.m.
--------	----------

H_{min}= 147,77 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego II:

-	m.n.p.m.
---	----------

H_{suchob}= 147,67 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego III:

.	m.n.p.m.
---	----------

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

149,70	m.n.p.m.
--------	----------

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

152,20	m.n.p.m.
--------	----------

Długość rurociągu tłocznego:

774,7	m
-------	---

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI**1. Wymagana wydajność pompy Q_p**Przyjęto Q= 5,00 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE100 SDR17 PN10 90

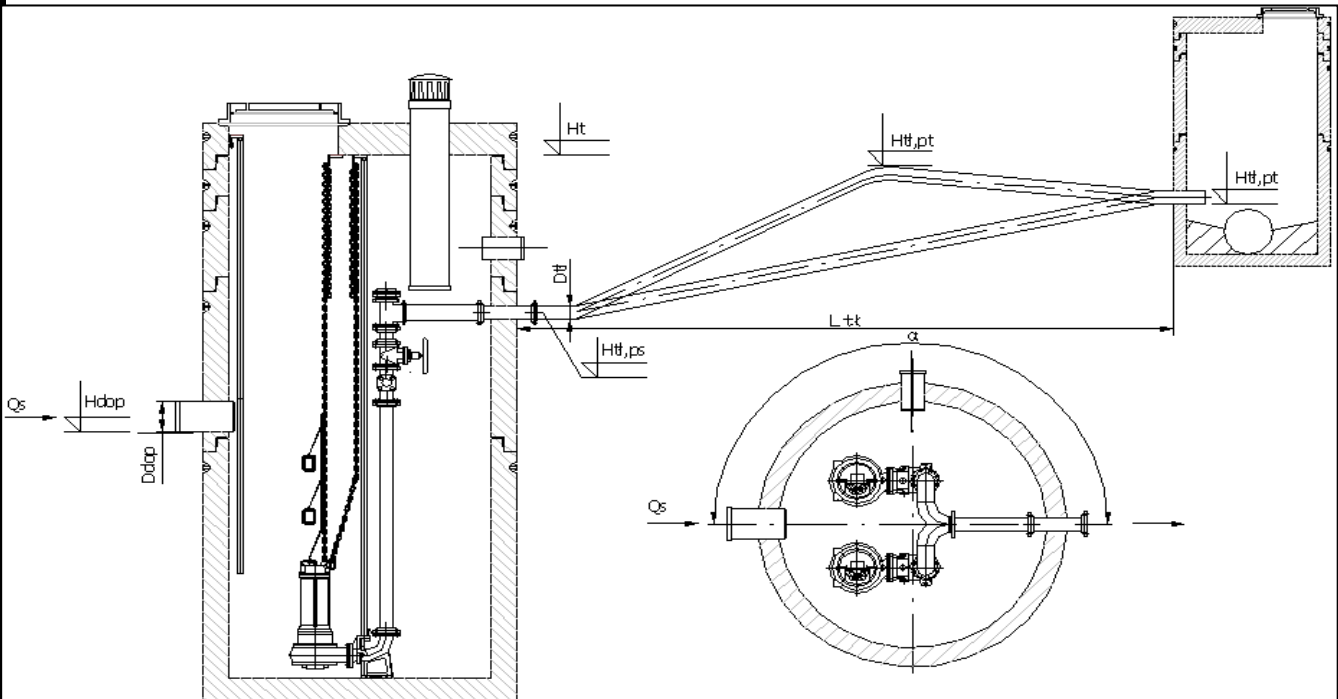
- prędkość w rurociągu tłocznym V= 1,01**2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:**H_c- całkowita wysokość podnoszenia;H_g- wysokość geometryczna = 4,43 m;H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE100 SDR17 17 774,70 m = 7,05 m Str. Dod: 0 mH_m- straty miejscowe z wykresu dla rur PE100 SDR17 = 0,71 m;H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 0,50 m;H_c= 12,69 mPrzyjęto H_c= 14,00 m**3. Dobór pompy:**Pompa prod. KSB typu: KRT F 80-250/44 UG-S-237silnik: 4,00 kWObroty: 1450 obr/minP₂= 2,69 kWP₁= kWParametry pracy pompy: Q_p= 4,90 l/s , H_p= 16,84 m.**UWAGI DODATKOWE :**

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS5

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe	
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	4,46 m ³ /h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:		
a) średnica:	$D_{dop} =$	200 mm
b) materiał:	PVC	
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:		
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop1} =$	148,27 m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop2} =$	- m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop3} =$	- m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:		
a) średnica:	$D_{tt} =$	90x5,4
b) materiał:	PE 100 SDR 17	
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	774,7 m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt\ ps} =$	149,70 m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt\ pt} =$	152,20 m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t =$	151,00 m.n.p.m.

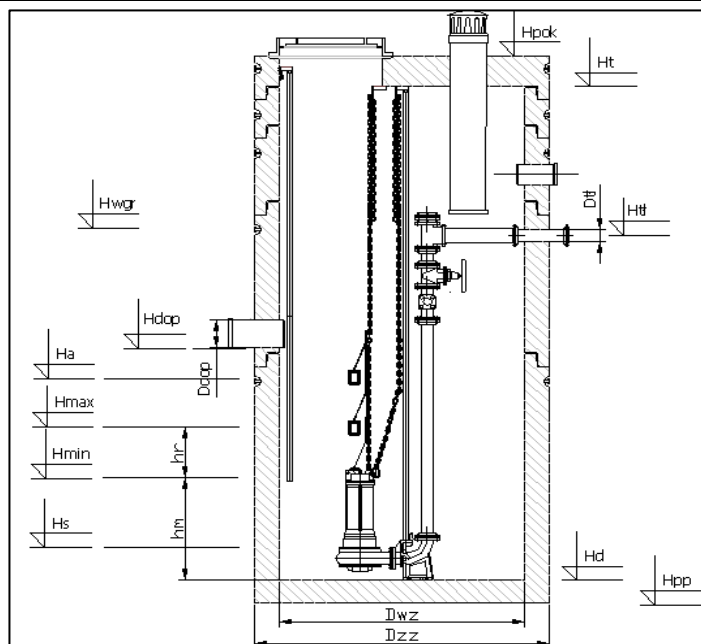


Wyniki obliczeń

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS5

<p>1. Punkt pracy pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna: 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$Q_p =$</td> <td style="width: 25%; text-align: right;">4,90</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 45%; text-align: right;">l/s</td> </tr> <tr> <td>$H_p =$</td> <td style="text-align: right;">16,84</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{\text{tt}} =$</td> <td style="text-align: right;">12,41</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.</td> </tr> <tr> <td>$H_g =$</td> <td style="text-align: right;">4,43</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$Q_p =$	4,90		l/s	$H_p =$	16,84		m.n.p.m.	$H_{\text{tt}} =$	12,41		m.	$H_g =$	4,43		m.n.p.m.																												
$Q_p =$	4,90		l/s																																										
$H_p =$	16,84		m.n.p.m.																																										
$H_{\text{tt}} =$	12,41		m.																																										
$H_g =$	4,43		m.n.p.m.																																										
<p>2. Rzędne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia:: - pokrywy pompowni: - doływu do pompowni 1: - doływu do pompowni 2: - doływu do pompowni 3: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg: 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$H_{pp} =$</td> <td style="width: 25%; text-align: right;">147,22</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 45%; text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_d =$</td> <td style="text-align: right;">147,37</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_t =$</td> <td style="text-align: right;">151,00</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{pok} =$</td> <td style="text-align: right;">151,20</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop1} =$</td> <td style="text-align: right;">148,27</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop2} =$</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop3} =$</td> <td style="text-align: center;">,</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{min} =$</td> <td style="text-align: right;">147,77</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{max} =$</td> <td style="text-align: right;">148,07</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_a =$</td> <td style="text-align: right;">148,17</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_s =$</td> <td style="text-align: right;">147,67</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$H_{pp} =$	147,22		m.n.p.m.	$H_d =$	147,37		m.n.p.m.	$H_t =$	151,00		m.n.p.m.	$H_{pok} =$	151,20		m.n.p.m.	$H_{dop1} =$	148,27		m.n.p.m.	$H_{dop2} =$	-		m.n.p.m.	$H_{dop3} =$,		m.n.p.m.	$H_{min} =$	147,77		m.n.p.m.	$H_{max} =$	148,07		m.n.p.m.	$H_a =$	148,17		m.n.p.m.	$H_s =$	147,67		m.n.p.m.
$H_{pp} =$	147,22		m.n.p.m.																																										
$H_d =$	147,37		m.n.p.m.																																										
$H_t =$	151,00		m.n.p.m.																																										
$H_{pok} =$	151,20		m.n.p.m.																																										
$H_{dop1} =$	148,27		m.n.p.m.																																										
$H_{dop2} =$	-		m.n.p.m.																																										
$H_{dop3} =$,		m.n.p.m.																																										
$H_{min} =$	147,77		m.n.p.m.																																										
$H_{max} =$	148,07		m.n.p.m.																																										
$H_a =$	148,17		m.n.p.m.																																										
$H_s =$	147,67		m.n.p.m.																																										
<p>3. Wysokość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem: 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$H_r =$</td> <td style="width: 25%; text-align: right;">0,30</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 45%; text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_m =$</td> <td style="text-align: right;">0,40</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{pok} =$</td> <td style="text-align: right;">0,20</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$H_r =$	0,30		m.n.p.m.	$H_m =$	0,40		m.n.p.m.	$H_{pok} =$	0,20		m.n.p.m.																																
$H_r =$	0,30		m.n.p.m.																																										
$H_m =$	0,40		m.n.p.m.																																										
$H_{pok} =$	0,20		m.n.p.m.																																										
<p>4. Objętość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - retencyjna komory pompowni: - martwa: - czas napełnienia - liczba załączeń pompy 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$V_r =$</td> <td style="width: 25%; text-align: right;">0,53</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 45%; text-align: right;">m^3</td> </tr> <tr> <td>$V_m =$</td> <td style="text-align: right;">0,71</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m^3</td> </tr> <tr> <td>$T_{na} =$</td> <td style="text-align: right;">7,12</td> <td></td> <td style="text-align: right;">min</td> </tr> <tr> <td>$L_{za} =$</td> <td style="text-align: right;">8,42</td> <td></td> <td style="text-align: right;">zał/godz.</td> </tr> </table>	$V_r =$	0,53		m^3	$V_m =$	0,71		m^3	$T_{na} =$	7,12		min	$L_{za} =$	8,42		zał/godz.																												
$V_r =$	0,53		m^3																																										
$V_m =$	0,71		m^3																																										
$T_{na} =$	7,12		min																																										
$L_{za} =$	8,42		zał/godz.																																										



Dane techniczne doboru przepompowni

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

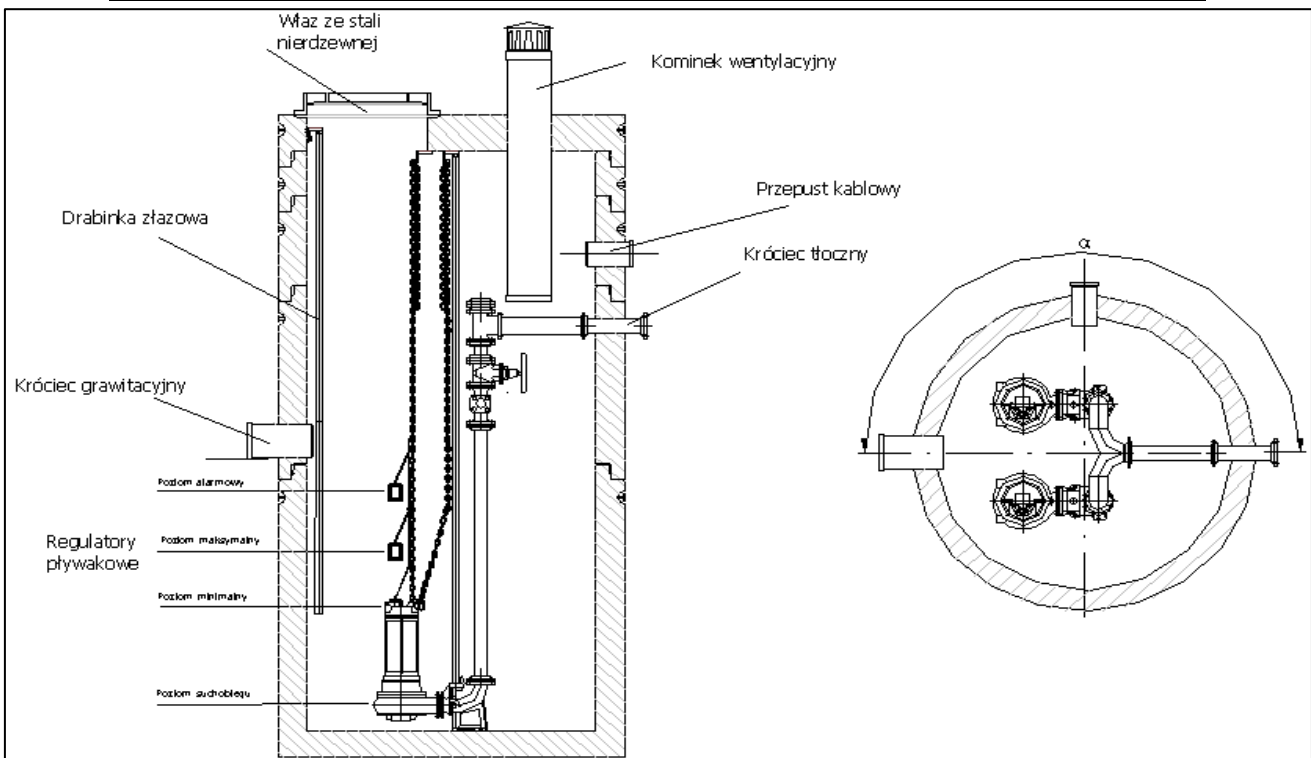
Obiekt: PS5

2. Pompy:

- typ:	KSB
- typ wirnika:	KRT F 80-250/44 UG-S-237
- napięcie zasilania:	o swobodnym przepływie
- moc silnika:	400V
- obroty silnika:	4,00 kW
- średnica króćca tłoczno:	1450 1/min
- wolny przelot pompy:	90x5,4
- masa pompy:	76 mm
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	139 kg
	DN 80 mm

3. Obudowa z pokrywą:

- typ obudowy:	Beton B-45
- średnica wewnętrzna:	1500 mm
- średnica zewnętrzna:	1800 mm
- wysokość obudowy:	3,83 m
- grubość ścianki:	150 mm
- grubość dna:	150 mm
- typ wjazdu:	stal nierdzewna



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
Numer pozycji: 100
Data: 2016-03-08
Strona: 1 / 5

KRTF 80-250/44UG-S

Numer wersji: 1

Dane hydrauliczne

Zadana wydajność	18,00 m ³ /h	Wydajność	17,92 m ³ /h
Zadana wysokość podnoszenia	17,00 m	Wysokość podnoszenia	16,84 m
Medium tłoczone	Ścieki komunalne nieoczyszczone Materiały chemiczne i mechanicznie nie agresywne.	Sprawność	31,4 %
Temperatura otoczenia	20,0 °C	Moc pobierana	2,69 kW
Temperatura	20,0 °C	Prędkość obrotowa pompy	1467 rpm
Gęstość cieczy	1030 kg/m ³	Punkt "0" wysokość podnoszenia	18,14 m
Współczynnik	1,00 mm ² /s	Wykonanie	Urządzenie podwójne 2 x 100% praca rezerwowa
Max moc na krzywej	5,03 kW	Test hydrauliczny	Nie
			Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2

Wykonanie

Wykonanie	Budowa blokowa, silnik zasilany	Kod materiałowy	SIC/SIC/NBR
Typ ustawienia	Pionowy	Rodzaj wirnika	Wirnik o swobodnym przepływie (F)
Kołnierz ssawny (DN1) według	nie obrabiane	Srednica wirnika	237,0 mm
Kołnierz tłoczny (DN2)	DN 80 / PN 16 / owiercone według EN 1092-2	Wielkość wolnego przelotu	76,0 mm
Uszczelnienie walu	2 uszczelnienia mechaniczne w układzie tandem, z komorą olejową	Kierunek obrotów patrzac od strony naedu	Zgodnie z ruchem zegara
Producent	KSB	Kolor	Niebieski ultramaryna (RAT 5002) niebieski KSB
Type	MG		

Naped, osprzet

Typ napędu	Silnik elektryczny	Uzwojenie silnika	400 / 690 V
Producent	KSB	Liczba biegunów silnika	4
Rodzaj budowy	Silniki zasilane KSB	Sposób rozruchu	Rozruch gwiazda-trójkąt/bezpośredni jest możliwy
Częstotliwość	50 Hz	Sposób zasilania	Trójkąt
Napięcie zmierzone	400 V	Sposób chłodzenia silnika	Chłodzenie powierzchniowe
Moc mierzona P2	4,00 kW	Wersja silnika	U
Dostępna rezerwa	48,88 %	Wykonanie kabla	Wąż elastyczny
Prąd mierzony	9,1 A	Wprowadzenie kabla	Uszczelnione na całej długości
Stosunek prądów rozruchowych IA/IN	6,3	Kabel zasilający	S1BN8-F 12G1.5
Klasa izolacji	F do IEC 34-1	Liczba kabli zasilających	1
Ochrona silnika	IP68	Czujnik wilgoci w silniku	z
Cosinus fi przy obciążeniu 4/4	0,77	Długość kabli	10,00 m
Sprawność silnika przy obciążeniu 4/4	82,9 %		
Czujnik temperatury	Wylacznik bimetalowy 2x		

Materialy G

Korpus pompy (101)	Zeliwo EN-GJL-250	O-Ring (412)	kauczuk nitylowy (NBR)
Pokrywa ciśnieniowa (163)	Zeliwo EN-GJL-250	Korpus silnika (811)	Zeliwo EN-GJL-250
Wal (210)	Stal chromowa 1.4021 + QT800	Kabel silnika (824)	Kauczuk chloroprenowy
Wirnik (230)	Zeliwo EN-GJL-250	Śruba (900)	CrNiMo-stal A4

Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
Numer pozycji: 100
Data: 2016-03-08
Strona: 2 / 5

KRTF 80-250/44UG-S

Numer wersji: 1

Tabliczka znamionowa

Jezyk tabliczki znamionowej międzynarodowy Duplikat tabliczki znamionowej z

Części instalacyjne

Typ ustawienia	Ustawienie stacjonarne z przewodnicą linową.	Type	Łańcuch
Zakres dostawy	Pompa z częściami do zabudowy	Materiał	CrNiMo-Stal 1.4404
Głębokość zabudowy	4,50 m	Długość	5,00 m
Koncepcja materiałowa	G	Maksymalne obciążenie	200 kg

Kolano ze stopą podstawy

Wielkość	DN 80
Wykonanie kołnierza	EN
DN dla kolana ze stopą podstawy	DN 80 owiercone według EN
Materiał	Zeliwo EN-GJL-250
Umocowanie szyny fundamentowe	Kotwy wklejane. bez

Uchwyt sprzęgający.

Wykonanie	prosty
Wielkość	DN 80

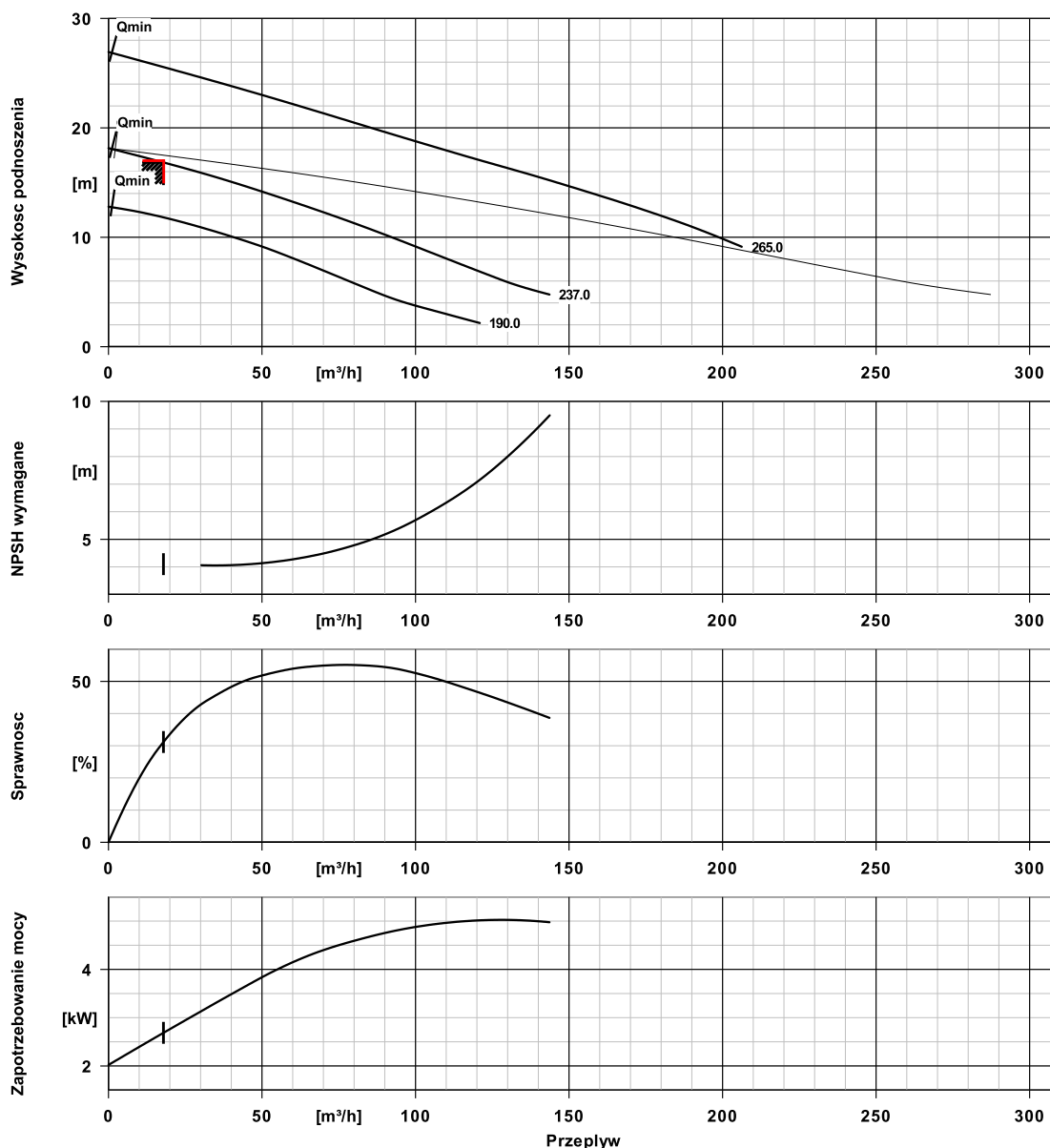
Łańcuch/lina do podnoszenia

Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
 Numer pozycji: 100
 Data: 2016-03-08
 Strona: 3 / 5

KRTF 80-250/44UG-S

Numer wersji: 1



Dane krzywej

Obroty	1467 rpm	Sprawnosc	31,4 %
Gęstość cieczy	1030 kg/m^3	Moc pobierana	2,69 kW
Współczynnik lepkości	1,00 mm^2/s	NPSH wymagane	4,10 m
Wydajność	17,92 m^3/h	Numer krzywej	K42873s
Zadana wydajność	18,00 m^3/h	Efektywna średnica wirnika	237,0 mm
Wysokosc podnoszenia	16,84 m	Normy odbiorowe	Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2
Zadana wysokosc podnoszenia	17,00 m		

Wymiary agregatu

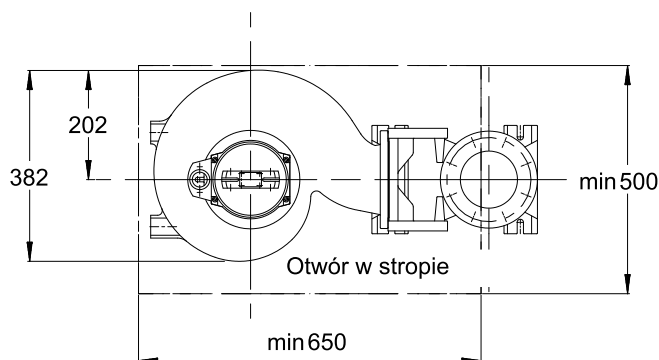
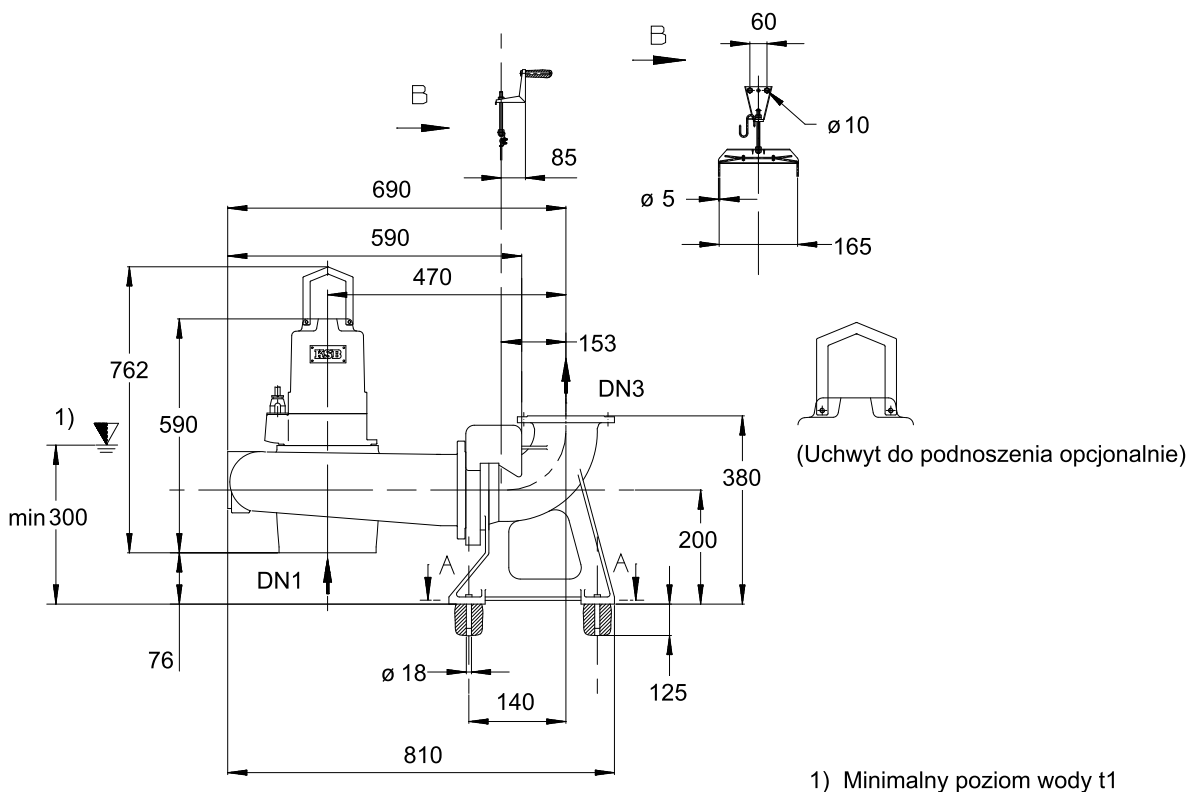


Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

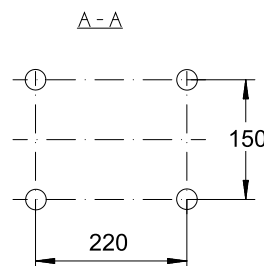
Liczba: ES 4189247
 Numer pozycji: 100
 Data: 2016-03-08
 Strona: 4 / 5

KRTF 80-250/44UG-S

Numer wersji: 1



UG1134933



Schematy nie są wg skali

Wymiary w mm

Wymiary agregatu



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4189247
Numer pozycji: 100
Data: 2016-03-08
Strona: 5 / 5

KRTF 80-250/44UG-S

Numer wersji: 1

Silnik

Dostawca silnika	KSB
Wielkość silnika	4
Moc silnika	4,00 kW
Liczba biegunów silnika	4
Obroty	1451 rpm

Przyłącza

Kołnierz ssawny (DN1) według DN dla kolana ze stopą podstawy	nie obrabiane DN 80 owiercone według EN
-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Waga netto

Pompa, silnik, kabel	139 kg
Kolano ze stopą podstawy / uchwyt sprzęgający	10 kg
Całkowite	149 kg

**Plan do dodatkowych przyłączy
patrz na rysunek**

Przewody należy podłączać bez napięcia!

Dopuszczalna odchyłka wymiarów dla osi: DIN 747
Wymiary oraz tolerancje wg: ISO 2768-m
Wymiary podłączeń pompy: EN735
Wymiary bez tolerancji - części spawane: ISO 13920-B
Wymiary bez tolerancji - części zeliwne: ISO 8062-CT9

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNIDot.: **Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I**Obiekt: **PS6****Zakład Projektowo-Usługowy Inżynierii Środowiska "PRIMEKO"**

ul. Łódzka 210

62-800 Kalisz

62 767 02 63

POMPOWNI: dwupompowa (1P+1R)PRACA POMP: naprzemienna praca pompPOŁOŻENIE: teren zielony**Dane wejściowe do doboru przepompowni:**

Maksymalny napływ ścieków:

0,34	l/s
------	-----

H_{alarm}= 143,77 m.n.p.m.

Rzędna terenu:

146,00	m.n.p.m.
--------	----------

H_{max}= 143,67 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego I:

143,87	m.n.p.m.
--------	----------

H_{min}= 143,37 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego II:

-	m.n.p.m.
---	----------

H_{suchob}= 143,27 m.n.p.m.

Rzędna dna rurociągu dopływowego III:

.	m.n.p.m.
---	----------

Rzędna osi rurociągu tłocznego:

144,70	m.n.p.m.
--------	----------

Rzędna najwyższego punktu na trasie:

149,70	m.n.p.m.
--------	----------

Długość rurociągu tłocznego:

755,8	m
-------	---

OBLICZENIA PRZEPOMPOWNI**1. Wymagana wydajność pompy Q_p**Przyjęto Q= 5,00 l/s przy następujących założeniach:

- rurociąg tłoczny: PE100 SDR17 PN10 90

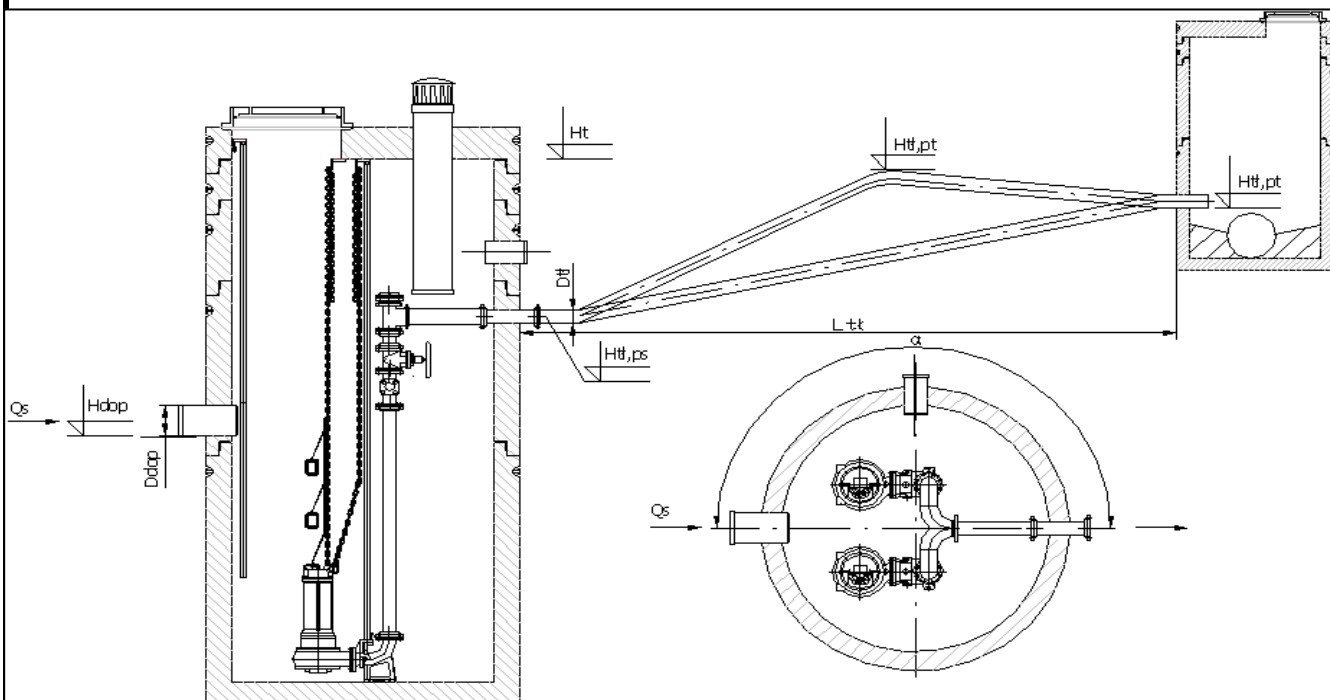
- prędkość w rurociągu tłocznym V= 1,01**2. Wymagana całkowita wysokość podnoszenia pompy H_c:**H_c- całkowita wysokość podnoszenia;H_g- wysokość geometryczna = 6,33 m;H_s- straty liniowe dla rurociągu tłocznego PE100 SDR17 17 755,80 m = 10,27 m Str. Dod: 0 mH_m- straty miejscowe z wykresu dla rur PE100 SDR17 = 1,03 m;H_w- wylot z rurociągu tłocznego = 0,50 m;H_c= 18,13 mPrzyjęto H_c= 19,00 m**3. Dobór pompy:**Pompa prod. KSB typu: KRT F 80-250/44 UG-S-249silnik: 4,00 kWObroty: 1450 obr/minP₂= 3,39 kWP₁= kWParametry pracy pompy: Q_p= 5,07 l/s , H_p= 19,54 m.**UWAGI DODATKOWE :**

Założenia do obliczenia przepompowni ścieków

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS6

1. Rodzaj dopływających ścieków:	ścieki bytowe	
2. Maksymalny dopływ ścieków:	$Q_s =$	1,22 m ³ /h
3. Rurociąg doprowadzający ścieki:		
a) średnica:	$D_{dop} =$	200 mm
b) materiał:	PVC	
c) rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni:		
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop1} =$	143,87 m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop2} =$	- m.n.p.m.
rurociąg wlotowy I:	$H_{dop3} =$	- m.n.p.m.
4. Rurociąg tłoczny pompowni:		
a) średnica:	$D_{tt} =$	90x5,4
b) materiał:	PE 100 SDR 17	
c) długość rurociągu:	$L_{tt} =$	755,8 m
d) rzędna osi rurociągu na wylocie z pompowni:	$H_{tt\ ps} =$	144,70 m.n.p.m.
e) rzędna najwyższego punktu na trasie:	$H_{tt\ pt} =$	149,70 m.n.p.m.
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia:	$H_t =$	146,00 m.n.p.m.

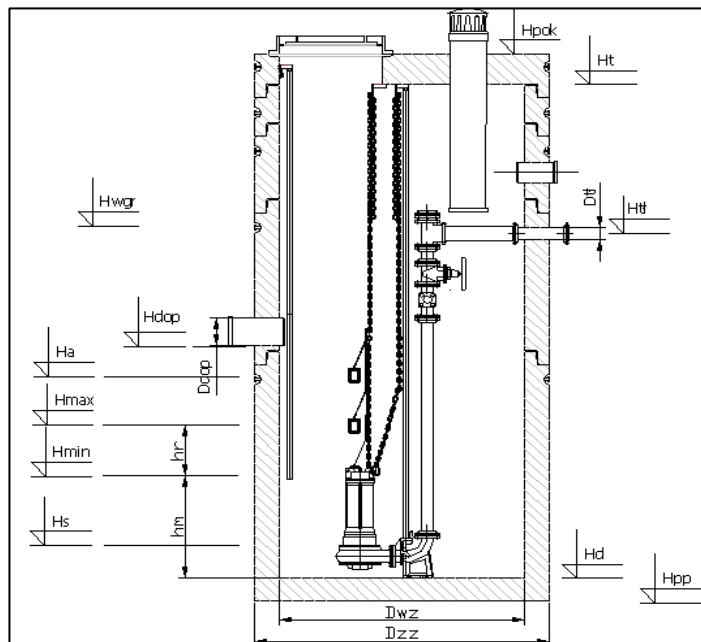


Wyniki obliczeń

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

Obiekt: PS6

1. Punkt pracy pompy: - wydajność pompy: - całkowita wysokość podnoszenia: - wysokość strat w rurociągu tłocznym: - wysokość geometryczna:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$Q_p =$</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">5,07</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">l/s</td> </tr> <tr> <td>$H_p =$</td> <td style="text-align: right;">19,54</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{\text{tł}} =$</td> <td style="text-align: right;">13,21</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.</td> </tr> <tr> <td>$H_g =$</td> <td style="text-align: right;">6,33</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$Q_p =$	5,07		l/s	$H_p =$	19,54		m.n.p.m.	$H_{\text{tł}} =$	13,21		m.	$H_g =$	6,33		m.n.p.m.																												
$Q_p =$	5,07		l/s																																										
$H_p =$	19,54		m.n.p.m.																																										
$H_{\text{tł}} =$	13,21		m.																																										
$H_g =$	6,33		m.n.p.m.																																										
2. Rzędne: - posadowienia pompowni: - dna komory pompowni: - terenu w miejscu posadowienia: - pokrywy pompowni: - doływu do pompowni 1: - doływu do pompowni 2: - doływu do pompowni 3: - minimalnego poziomu ścieków: - maksymalnego poziomu ścieków: - alarmowego poziomu ścieków: - suchobieg:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$H_{pp} =$</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">142,82</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_d =$</td> <td style="text-align: right;">142,97</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_t =$</td> <td style="text-align: right;">146,00</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{pok} =$</td> <td style="text-align: right;">146,20</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop1} =$</td> <td style="text-align: right;">143,87</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop2} =$</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{dop3} =$</td> <td style="text-align: center;">,</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{min} =$</td> <td style="text-align: right;">143,37</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{max} =$</td> <td style="text-align: right;">143,67</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_a =$</td> <td style="text-align: right;">143,77</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_s =$</td> <td style="text-align: right;">143,27</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$H_{pp} =$	142,82		m.n.p.m.	$H_d =$	142,97		m.n.p.m.	$H_t =$	146,00		m.n.p.m.	$H_{pok} =$	146,20		m.n.p.m.	$H_{dop1} =$	143,87		m.n.p.m.	$H_{dop2} =$	-		m.n.p.m.	$H_{dop3} =$,		m.n.p.m.	$H_{min} =$	143,37		m.n.p.m.	$H_{max} =$	143,67		m.n.p.m.	$H_a =$	143,77		m.n.p.m.	$H_s =$	143,27		m.n.p.m.
$H_{pp} =$	142,82		m.n.p.m.																																										
$H_d =$	142,97		m.n.p.m.																																										
$H_t =$	146,00		m.n.p.m.																																										
$H_{pok} =$	146,20		m.n.p.m.																																										
$H_{dop1} =$	143,87		m.n.p.m.																																										
$H_{dop2} =$	-		m.n.p.m.																																										
$H_{dop3} =$,		m.n.p.m.																																										
$H_{min} =$	143,37		m.n.p.m.																																										
$H_{max} =$	143,67		m.n.p.m.																																										
$H_a =$	143,77		m.n.p.m.																																										
$H_s =$	143,27		m.n.p.m.																																										
3. Wysokość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - pokrywy nad terenem:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$H_r =$</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">0,30</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_m =$</td> <td style="text-align: right;">0,40</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> <tr> <td>$H_{pok} =$</td> <td style="text-align: right;">0,20</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m.n.p.m.</td> </tr> </table>	$H_r =$	0,30		m.n.p.m.	$H_m =$	0,40		m.n.p.m.	$H_{pok} =$	0,20		m.n.p.m.																																
$H_r =$	0,30		m.n.p.m.																																										
$H_m =$	0,40		m.n.p.m.																																										
$H_{pok} =$	0,20		m.n.p.m.																																										
4. Objętość: - retencyjna komory pompowni: - martwa: - czas napełnienia - liczba załączeń pompy	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$V_r =$</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">0,53</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: right;">m^3</td> </tr> <tr> <td>$V_m =$</td> <td style="text-align: right;">0,71</td> <td></td> <td style="text-align: right;">m^3</td> </tr> <tr> <td>$T_{na} =$</td> <td style="text-align: right;">25,97</td> <td></td> <td style="text-align: right;">min</td> </tr> <tr> <td>$L_{za} =$</td> <td style="text-align: right;">2,31</td> <td></td> <td style="text-align: right;">zał/godz.</td> </tr> </table>	$V_r =$	0,53		m^3	$V_m =$	0,71		m^3	$T_{na} =$	25,97		min	$L_{za} =$	2,31		zał/godz.																												
$V_r =$	0,53		m^3																																										
$V_m =$	0,71		m^3																																										
$T_{na} =$	25,97		min																																										
$L_{za} =$	2,31		zał/godz.																																										



Dane techniczne doboru przepompowni

Kanalizacja sanitarna Latowice- etap I

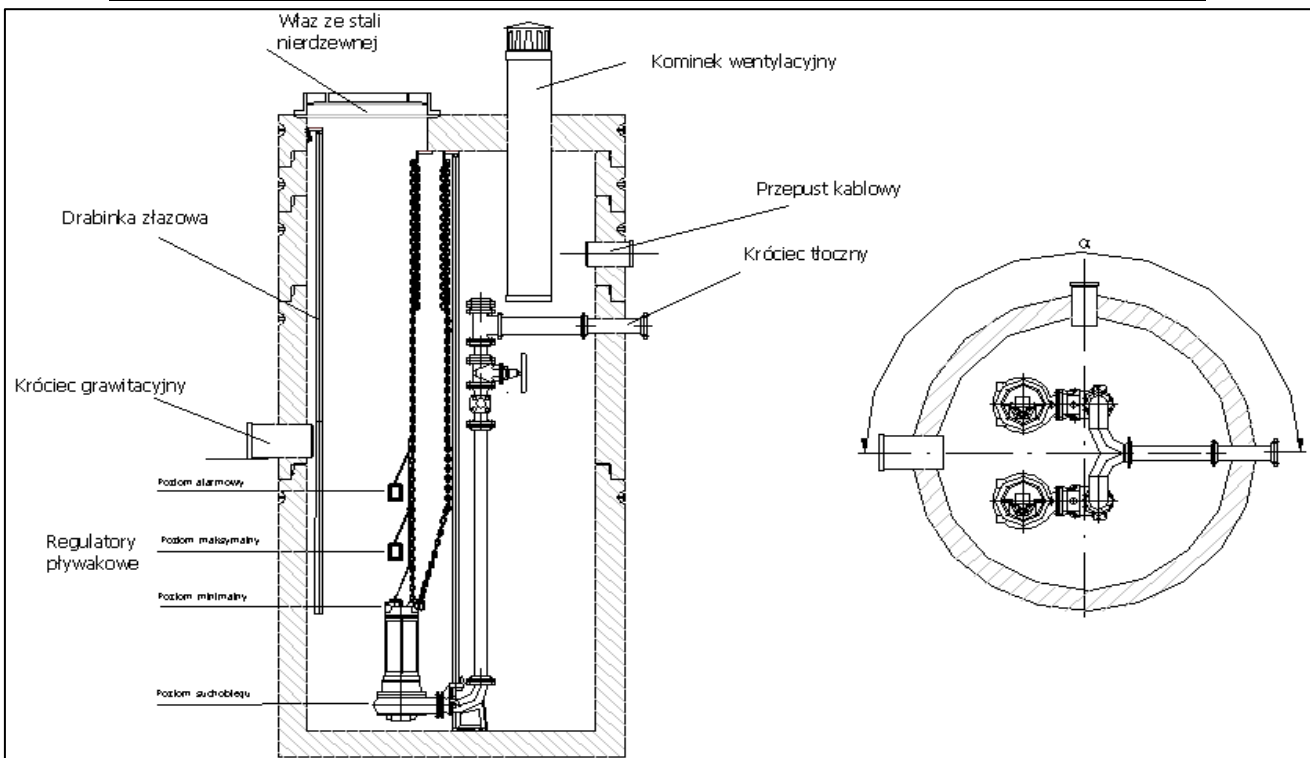
Obiekt: PS6

2. Pompy:

- typ:	KSB
- typ wirnika:	KRT F 80-250/44 UG-S-249
- napięcie zasilania:	o swobodnym przepływie
- moc silnika:	400V
- obroty silnika:	3,39 kW
- średnica króćca tłoczno:	1450 1/min
- wolny przelot pompy:	90x5,4
- masa pompy:	76 mm
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni:	139 kg
	DN 80 mm

3. Obudowa z pokrywą:

- typ obudowy:	Beton B-45
- średnica wewnętrzna:	1500 mm
- średnica zewnętrzna:	1800 mm
- wysokość obudowy:	3,23 m
- grubość ścianki:	150 mm
- grubość dna:	150 mm
- typ wjazdu:	stal nierdzewna



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4188702
Numer pozycji: 500
Data: 2016-03-08
Strona: 1 / 5

KRTF 80-250/44UG-S

Numer wersji: 1

Dane hydrauliczne

Zadana wydajność	18,00 m ³ /h	Wydajność	18,25 m ³ /h
Zadana wysokość podnoszenia	19,00 m	Wysokość podnoszenia	19,54 m
Medium tłoczone	Ścieki komunalne nieoczyszczone Materiały chemiczne i mechanicznie nie agresywne.	Sprawność	29,1 %
Temperatura otoczenia	20,0 °C	Moc pobierana	3,39 kW
Temperatura	20,0 °C	Prędkość obrotowa pompy	1458 rpm
Gęstość cieczy	1030 kg/m ³	Punkt "0" wysokość podnoszenia	20,89 m
Współczynnik	1,00 mm ² /s	Wykonanie	Urządzenie podwójne 2 x 100% praca rezerwowa
Max moc na krzywej	6,90 kW	Test hydrauliczny	Nie
			Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2

Wykonanie

Wykonanie	Budowa blokowa, silnik zasilany	Kod materiałowy	SIC/SIC/NBR
Typ ustawienia	Pionowy	Rodzaj wirnika	Wirnik o swobodnym przepływie (F)
Kołnierz ssawny (DN1) według	nie obrabiane	Srednica wirnika	249,0 mm
Kołnierz tłoczny (DN2)	DN 80 / PN 16 / owiercone według EN 1092-2	Wielkość wolnego przelotu	76,0 mm
Uszczelnienie walu	2 uszczelnienia mechaniczne w układzie tandem, z komorą olejową	Kierunek obrotów patrzac od strony naedu	Zgodnie z ruchem zegara
Producent	KSB	Kolor	Niebieski ultramaryna (RAT 5002) niebieski KSB
Type	MG		

Naped, osprzet

Typ napędu	Silnik elektryczny	Uzwojenie silnika	400 / 690 V
Producent	KSB	Liczba biegunów silnika	4
Rodzaj budowy	Silniki zasilane KSB	Sposób rozruchu	Rozruch gwiazda-trójkąt/bezpośredni jest możliwy
Częstotliwość	50 Hz	Sposób zasilania	Trójkąt
Napięcie zmierzone	400 V	Sposób chłodzenia silnika	Chłodzenie powierzchniowe
Moc mierzona P2	4,00 kW	Wersja silnika	U
Dostępna rezerwa	17,89 %	Wykonanie kabla	Wąż elastyczny
Prąd mierzony	9,1 A	Wprowadzenie kabla	Uszczelnione na całej długości
Stosunek prądów rozruchowych IA/IN	6,3	Kabel zasilający	S1BN8-F 12G1.5
Klasa izolacji	F do IEC 34-1	Liczba kabli zasilających	1
Ochrona silnika	IP68	Czujnik wilgoci w silniku	z
Cosinus fi przy obciążeniu 4/4	0,77	Długość kabli	10,00 m
Sprawność silnika przy obciążeniu 4/4	82,9 %		
Czujnik temperatury	Wylacznik bimetalowy 2x		

Materialy G

Korpus pompy (101)	Zeliwo EN-GJL-250	O-Ring (412)	kauczuk nitylowy (NBR)
Pokrywa ciśnieniowa (163)	Zeliwo EN-GJL-250	Korpus silnika (811)	Zeliwo EN-GJL-250
Wal (210)	Stal chromowa 1.4021 + QT800	Kabel silnika (824)	Kauczuk chloroprenowy
Wirnik (230)	Zeliwo EN-GJL-250	Śruba (900)	CrNiMo-stal A4

Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4188702
Numer pozycji: 500
Data: 2016-03-08
Strona: 2 / 5

KRTF 80-250/44UG-S

Numer wersji: 1

Tabliczka znamionowa

Jezyk tabliczki znamionowej międzynarodowy Duplikat tabliczki znamionowej z

Części instalacyjne

Typ ustawienia	Ustawienie stacjonarne z przewodnicą linową.	Type	Łańcuch
Zakres dostawy	Pompa z częściami do zabudowy	Materiał	CrNiMo-Stal 1.4404
Głębokość zabudowy	4,50 m	Długość	5,00 m
Koncepcja materiałowa	G	Maksymalne obciążenie	200 kg

Kolano ze stopą podstawy

Wielkość	DN 80
Wykonanie kołnierza	EN
DN dla kolana ze stopą podstawy	DN 80 owiercone według EN
Materiał	Zeliwo EN-GJL-250
Umocowanie szyny fundamentowe	Kotwy wklejane. bez

Uchwyt sprzęgający.

Wykonanie	prosty
Wielkość	DN 80

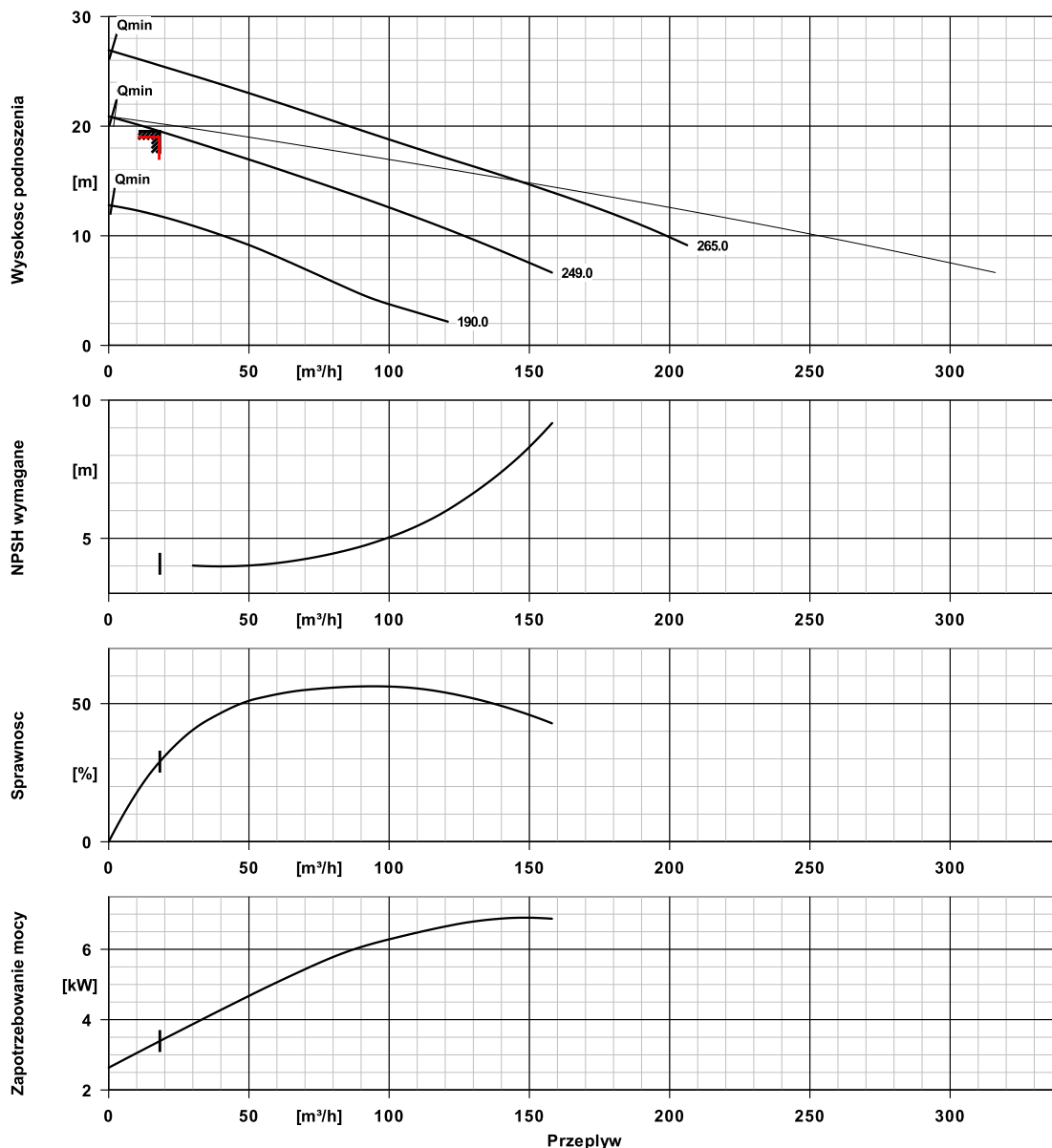
Łańcuch/lina do podnoszenia

Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

Liczba: ES 4188702
 Numer pozycji: 500
 Data: 2016-03-08
 Strona: 3 / 5

KRTF 80-250/44UG-S

Numer wersji: 1



Dane krzywej

Obroty	1458 rpm	Sprawnosc	29,1 %
Gęstość cieczy	1030 kg/m^3	Moc pobierana	3,39 kW
Współczynnik lepkości	1,00 mm^2/s	NPSH wymagane	4,08 m
Wydajność	18,25 m^3/h	Numer krzywej	K42873s
Zadana wydajność	18,00 m^3/h	Efektywna średnica wirnika	249,0 mm
Wysokosc podnoszenia	19,54 m	Normy odbiorowe	Brak, tolerancje wg ISO 9906 klasa 3B; poniżej 10 kW wg § 4.4.2
Zadana wysokosc podnoszenia	19,00 m		

Wymiary agregatu

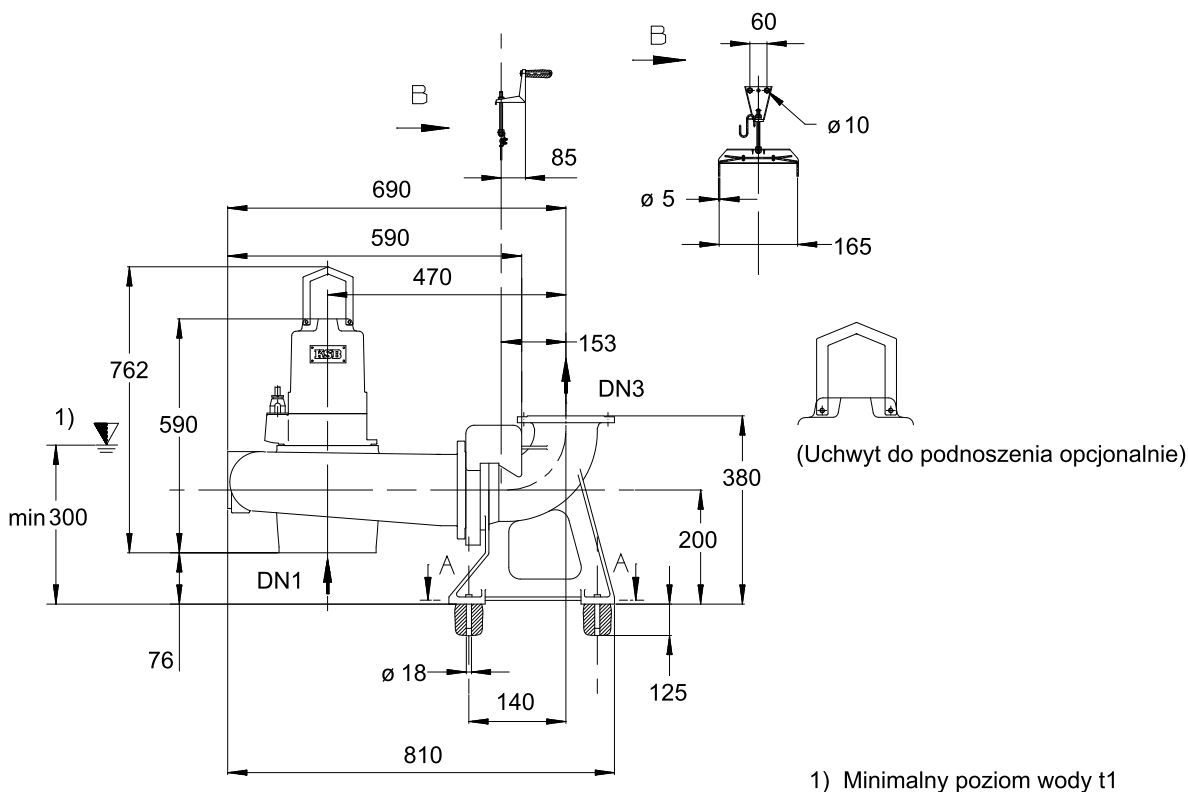


Nr pozycji klienta:
 Data zamówienia:
 Numer dokumentu:
 Ilość: 2

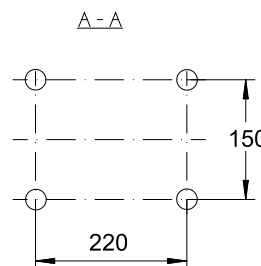
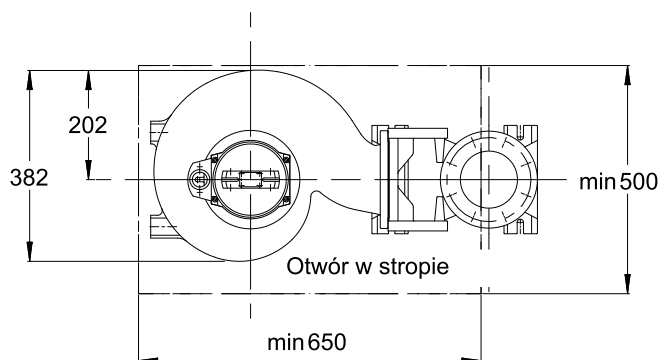
Liczba: ES 4188702
 Numer pozycji: 500
 Data: 2016-03-08
 Strona: 4 / 5

KRTF 80-250/44UG-S

Numer wersji: 1



1) Minimalny poziom wody t1



UG1134933

Schematy nie są wg skali

Wymiary w mm

Wymiary agregatu



Nr pozycji klienta:
Data zamówienia:
Numer dokumentu:
Ilość: 2

Liczba: ES 4188702
Numer pozycji: 500
Data: 2016-03-08
Strona: 5 / 5

KRTF 80-250/44UG-S

Numer wersji: 1

Silnik

Dostawca silnika	KSB
Wielkość silnika	4
Moc silnika	4,00 kW
Liczba biegunów silnika	4
Obroty	1451 rpm

Przyłącza

Kołnierz ssawny (DN1) według DN dla kolana ze stopą podstawy	nie obrabiane DN 80 owiercone według EN
-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

Waga netto

Pompa, silnik, kabel	139 kg
Kolano ze stopą podstawy / uchwyt sprzęgający	10 kg
Całkowite	149 kg

Przewody należy podłączać bez napięcia!

Dopuszczalna odchyłka wymiarów dla osi: DIN 747
Wymiary oraz tolerancje wg: ISO 2768-m
Wymiary podłączeń pompy: EN735
Wymiary bez tolerancji - części spawane: ISO 13920-B
Wymiary bez tolerancji - części zeliwne: ISO 8062-CT9

**Plan do dodatkowych przyłączy
patrz na rysunek**