

**Obliczenia hydrauliczne sieci Dn100/250 przeprowadzono w programie InstalSoft v4.13.**

**Rura stalowa wg:**

		Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek						
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219						
	Rury - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219					
		Rura stalowa	DN 100	Rura stalowa DN100	380	m

**Opory miejscowe na odcinku sieci Dn80/225mm uwzględniające kolana i armaturę na odgałęzieniu rozdzielacza:**

[illegible]

Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	157
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	157
	Licznik ciepła		-	93,42	5000
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	157
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe	Mufa calowa równoprzelotowa - 4"w - 4"w		0,4	-	90
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	157

**Działka (P) 1: G=20349,3 kg/h, Średnica: [100] mm, Izolacja: Otulina PU,  $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$  o średnicy wewn. 114 mm - 100 mm**

Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	156
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	156
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	156
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	156
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	156
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	156
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	156
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	156
DANFOSS - zawory termostaticzne i podpionowe	Zawór ręczny MSV-F2 PN16 - 80	003Z1063	-	118,3	3049
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 80	Kolano DN80	0,7	-	156
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe	Kołnierz PN16 - K80 PN16	DN80_16	-	-	0
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 80	Kolano DN80	0,7	-	156

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe	Kołnierz PN16 - K80 PN16	DN80_16	-	-	0
	Filtr		-	92,38	5000
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	156
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe	Mufa calowa równoprzelotowa - 4"w - 4"w		0,4	-	89
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	156
Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219	Kolano 90° - 100	Kolano DN100	0,7	-	156

### Obliczenia hydrauliczne obiegów CT nr 1 i Ct nr 2:

Opory wymiennika CT1,  $Q=130,4\text{kW}$  oraz CT2,  $Q=106,4$  wg danych producenta wynoszą:  $dp=8,0\text{kPa}$ . Karty doborowe wymienników wg załączników do projektu. Analogicznie jak dla pozostałych pomp, uwzględniono indywidualnie opory hydrauliczne na armaturze przy wymienniku wg dobranych Kvs zaworów i przepływów obliczeniowych zaworów: równoważącego, zwrotnego oraz filtra.

Wyznaczony spadek ciśnienia na armaturze:  $dp \sim 15\text{kPa}$

$H_{dysp.} = 8 + 15,0 = 23,0\text{ kPa} \sim H = 2,4\text{mH}_2\text{O}$

Na potrzeby określenia punktu pracy pomp obiegowych nr 12 oraz nr 14 uwzględniono zapas na zabrudzenie filtra oraz rezerwę eksploatacyjną celem doboru pompy w optymalnym energetycznie punkcie pracy,  $dp \sim 1,5\text{-}2,0\text{mH}_2\text{O}$ .

Punkty pracy dla pomp:

Nr12:  $V=5,7\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=3,5\text{mH}_2\text{O}$

Nr14:  $V=4,7\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=3,5\text{mH}_2\text{O}$

Opory hydrauliczne instalacji CO przyjęto wg projektu centralnego ogrzewania  $dp=60\text{kPa} \sim H=6,2\text{mH}_2\text{O}$ .

Na potrzeby określenia punktu pracy pomp obiegowych nr 11 uwzględniono zapas na zabrudzenie filtra oraz rezerwę eksploatacyjną celem doboru pompy w optymalnym energetycznie punkcie pracy,  $dp \sim 1,5\text{-}2,0\text{mH}_2\text{O}$ .

Punkty pracy dla pomp:

Nr11:  $V=10,4\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H \sim 7,7\text{mH}_2\text{O}$ .

Wyniki z programu InstalSoft v4.13 dla odcinak sieciowego DN100:

	Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	50,9
--	------------------------------	---	------

Na potrzeby obliczenia punktu pracy dla pomp nr 12 oraz nr 14 obiegów CT1 oraz CT2 uwzględniono indywidualnie opory hydrauliczne dla odcinka sieci DN100/250mm w momencie wykorzystania króćców rezerwowych rozdzielacza instalacyjnego. W związku z tym, przyjęto dodatkowe 40Pa/m oporów liniowych, co przy całkowitej długości odcinka  $L=380\text{m}$ , :  $dp=40\text{Pa/m} \times 380\text{m} = \sim 15,2\text{kPa}$

$H_{dysp.} = 50,9 + 15,2 \text{ kPa} = 66,1\text{kPa} \sim H = 6,8\text{mH}_2\text{O}$

Punkty pracy dla pomp:

Nr67:  $V=20,8\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=6,8\text{mH}_2\text{O}$