

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO - USŁUGOWE  
<< RESKO >>  
w Rzeszowie

Spółka z o.o.

**ZAMAWIAJĄCY:** Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej -Krosno

**TEMAT:** Koncepcja sieci wodociągowej dla m. Rymanów-Posada Dolna, Ładzin, Wróblík Szlachecki, Wróblík Królewski , Milcza i Zmysłówka- Gmina Rymanów

**ZAKRES:** Koncepcja

	Imię i nazwisko	Podpis
Zespół opracowujący	mgr inż.. Stanisław Chudzicki upr. nr 107/98	
Sprawdzający		
Dyrektor	mgr inż. Tadeusz Dworżański	
Nr projektu	1/2014	
Data opracowania	Czerwiec 2014r..	

## Zawartość opracowania

### I. Opis do koncepcji

### II. Część graficzna

1. Orientacja z układem map	1:10 000	rys. nr 0
2. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 1
3. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 2
4. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 3
5. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 4
6. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 5
7. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 6
8. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 7
9. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 8
10. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 9
11. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 10
12. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 11
13. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 12
14. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 13
15. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 14
16. Mapa syt.-wys.	1: 1000	rys. nr 15

## I. Opis techniczny do koncepcji

### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- mapy syt.-wys. w skali 1:1000
- Projekt wykonawczy – „Magistrala wodociągowa z Rymanowa do Zakładu Uzdatniania Wody w Iskrzynia „-oprac. P.P.U. „RESKO” (luty 2014r)

### 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest koncepcja sieci wodociągowej w m. Rymanów-Posada Dolna, Ładzin, Wróblík Szlachecki, Wróblík Królewski, Milcza i Zmysłówka –Gmina Rymanów

Jest to obszar obejmujący północną część Gminy Rymanów.

### 3. Opis stanu istniejącego

W stanie istniejącym część m. Rymanów tj. Posada Dolna oraz w/w miejscowości nie posiadają sieci wodociągowej. Zaopatrzenie w wodę mieszkańców następuje z istniejących studni.

### 4. Opis proponowanego rozwiązania sieci wodociągowej wraz z przyłączami

#### 4.1. Podstawowe założenia przyjęte w niniejszym opracowaniu

Obliczenia zużycia wody dokonano w oparciu o ilość istniejących budynków przyjmując:

- normę zużycia wody-120 l/Mk dob.
- ilość mieszkańców w bud.: 4osoby
- wsp.  $N_h=2$
- wsp.  $N_d=1,4$
- perspektywiczny wzrost liczby mieszkańców 25%

Przy określeniu długości sieci i przyłączy zastosowano zasadę, że przyłącz stanowi odcinek wodociągu pomiędzy budynkiem i granicą działki właściciela, lub odcinek pomiędzy budynkiem i siecią przebiegającą przez teren właściciela.

Średnice sieci wodociągowej zasilającej przewidywane hydranty przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz.1030)

Ciśnienia dyspozycyjne w komorach przyłączeniowych przyjęto zgodnie z „Projektem Budowlanym magistrali wodociągowej z Rymanowa do ZUW w Iskrzyni-analiza hydrauliczna”, opracowanie P.P.U. RESKO z sierpnia 2013r.

Przewidywana wysokość ciśnienia wody w poszczególnych komorach dla stanu istniejącego wg w/w opracowania wynoszą:

K2 –6,2 bar

K3-6,3 bar

K5-6,1 bar

K7-6,3 bar

natomiast dla stanu perspektywicznego wynoszą:

K2-5 bar  
 K3-5,2 bar  
 K7-5,7bar

Biorąc pod uwagę obniżenie ciśnienia w ZUW "Wisłok" w Sieniawie na 5,4 bar w godzinach dziennych oraz 4,6 w godzinach nocnych dla stanu istniejącego, i 6 bar dla perspektywy, ciśnienia dyspozycyjne w w/w komorach zmniejszą się odpowiednio do wielkości:

Dla stanu istniejącego w godzinach dziennych na: 5,8; 5,7; 5,5 i 5,7 bar

W godzinach nocnych na: 5,8; 4,9; 4,7 i 4,9

Dla stanu perspektywicznego pozostaną bez zmian

Dla wszystkich w/w komór przyłączeniowych przyjęto wyjściowe ciśnienie dyspozycyjne wody w wysokości 4 bar, poprzez zastosowanie reduktorów ciśnienia. Należy zaznaczyć że w komarach tych zarezerwowane jest miejsce na ich montaż.

#### 4.2. Proponowane trasy projektowanej sieci

W związku z zamiarem realizacji magistrali wodociągowej z Rymanowa do ZUW w Iskrzyni przebiegającej przez teren miejscowości Rymanów, Ładzin i Wróblík Szlachecki, wystąpiła możliwość realizacji sieci wodociągowej na tym terenie, umożliwiającą podłączenie do niej istniejących i przewidywanych do realizacji budynków.

Na zaprojektowanej magistrali wodociągowej PE560 przewidziano trzy komory umożliwiające ich podłączenie. W Rymanowie na dz. o nr ew. 115 komorę oznaczoną symb. K-2 przeznaczoną do zasilania Posady Dolnej, w Ładzinie dwie komory K-3 na dz. o nr ew. 1871/1 oraz K-5 na dz. o nr ew. 1699 dla tej miejscowości, oraz komorę K-7 na dz. o nr ew. 1531/6 w Wróblíku Szlacheckim z przeznaczeniem na podłączenie tej miejscowości oraz Wróblíka Królewskiego, Milczy i docelowo Bzianki,

Biorąc pod uwagę lokalizację tych komór proponuje się budowę sieci wodociągowej dla poszczególnych miejscowości przedstawione poniżej

#### 4.3. Propozycja przebiegu sieci wodociągowej

##### 4.3.1. Rymanów-Posada Dolna

Dla Posady Dolnej proponuje się wykonać sieć wodociągową przebiegającą od komory K-2 przebiegającą wzdłuż ul. Mitkowskiego, zasilającą istniejące budynki. Od tej ulicy przebiega w kierunku zachodnim przekraczając rz. Tabor i dochodzi do ul. Kolejowej. W rejonie tej ulicy sieć poprowadzono po obu jej stronach w kierunku północnym i południowym, zasilając zlokalizowane w tym rejonie budynki

Przebieg sieci wraz z proponowanymi średnicami pokazano na załączonych mapach syt.- wys. w skali 1:1000 (rys. nr 1, 2, 3 i 4).

Zestawienie długości sieci i przyłączy ujęto w tabeli nr 1.

Łączna orientacyjna długość sieci dla tej miejscowości wynosi 11001m, natomiast przyłączy domowych 4794m. Ilość proponowanych hydrantów-20szt.

##### 4.3.2. Ładzin

Dla m. Ładzin zaproponowano sieć wodociągową z komory K-3 dla części miejscowości położonej przy ul. Zadwór, natomiast dla pozostałej części z komory K-5.

Sieć z K-3 przebiegać będzie wzdłuż tej ulicy zasilając poszczególne budynki.

Sieć z K-5 jedną gałęzią zasilac będzie budynki zlokalizowane pomiędzy ul. Rzeszowską i rz. Tabor od strony południowej i drugą pozostałą część po stronie północnej tej ulicy

dochodząc do granicy z m. Wróblík Szlachecki. Przebieg sieci pokazano na zał. rys: częściowo nr 4, nr5 i częściowo nr 6.

Zestawienie długości sieci i przyłączy ujęto w tab. Nr 2.

Łączna orientacyjna długość sieci wodociągowej wynosi 5663m, natomiast przyłączy domowych 1999m. Ilość przewidywanych hydrantów-11 szt.

#### 4.3.3. Wróblík Szlachecki

Przewiduje się sieć zasilaną z komory K-7 przebiegającą w trzech kierunkach. W kierunku częściowo zachodnim a następnie południowym (wzdłuż rz. Tabor) do pktu oznaczonego symb. „2” na rys. nr 8 gdzie przewidziano odgałęzienie do m. Wróblík Królewski, a następnie w kierunku m. Ładzin do jego granicy. Drugie odgałęzienie przewidziano od K-7 w kierunku południowym wzdłuż ul. Rymanowskiej do końca istniejącej zabudowy tej miejscowości.

Trzecie odgałęzienie przebiega w kierunku m. Milcza do granicy Wróblíka Szlacheckiego (pkt o symb. „19” rys. nr 12), skąd przewiduje dalsze zasilanie Milczy i docelowo Bzianki. Przebieg sieci na terenie tej miejscowości obejmują rys. nr 6, 7, 8, 9, 10, 11 i 12.

Zestawienie długości sieci i przyłączy ujęto w tab. nr 3.

Łączna orientacyjna długość sieci na terenie Wróblíka Szlacheckiego wynosi 7869m i przyłączy domowych 2536m. Ilość przewidywanych hydrantów –22 szt.

#### 4.3.4. Wróblík Królewski

Zasilanie tej miejscowości przewidziano jako przedłużenie sieci z Wróblíka Szlacheckiego tj. od pktu „2” na rys. nr 8 (granica m. Wróblík Szlachecki i Królewski). Od tego pktu sieć przebiega w większości wzdłuż istniejących dróg tej miejscowości zasilając poszczególne budynki. Przebieg tej sieci ujęto na rys. nr 7,8 i 9.

Zestawienie długości sieci i przyłączy przedstawiono w tab. nr 3

Łączna orientacyjna długość sieci w tej miejscowości wynosi 6416m a przyłączy domowych 2777m. Ilość przewidywanych hydrantów-16szt.

#### 4.3.4. Milcza

Zasilenie Milczy nastąpi od pktu oznaczonego symb. „19” na rys. nr 12, jako przedłużenie sieci z Wróblíka Szlacheckiego.

Od w/w pktu sieć poprowadzono wzdłuż istn. drogi biegnącej w kierunku Bzianki. Z tego odcinka sieci wyprowadzono cztery główne odgałęzienia przebiegające w kierunku wschodnim zlokalizowane wzdłuż istniejących dróg, prowadząc sieci w większości poza istniejącymi budynkami. Na odgałęzieniu biegnącym od pktu ozn. symb. „20” poprzez pkt „24,30,31, 32 sieć skierowano w kierunku południowym gdzie nastąpi przekroczenie torów PKP. Po przekroczeniu tych torów ( pkt „34” rys. nr 14) przewidziano rozgałęzienie tej sieci w kierunku końcowych zabudowań m. Milcza, oraz w kierunku m. Zmysłówka.

Przebieg sieci w tej miejscowości ujmują rys. nr 13 do 15.

Łączna orientacyjna długość sieci w tej miejscowości wynosi 11629m a przyłączy domowych 4870m. Ilość przewidywanych hydrantów-19szt.

#### 4.3.5. Zmysłówka

Zasilenie m. Zmysłówka przebiegać będzie od w/w rozgałęzienia ( pkt „34” rys. nr 14) pomiędzy istniejącą zabudową zasilając poszczególne budynki. Przebieg sieci przedstawiono na rys. nr 15

Łączna orientacyjna długość sieci w tej miejscowości wynosi 1303m a przyłączy domowych 5160m. Ilość przewidywanych hydrantów-1szt.

#### 5. Parametry techniczne sieci wodociągowe

Przewiduje się wykonanie sieci wodociągowej z rur PVC PN6 o średnicach od 75 do 160 oraz PE80 SDR17,6 PN6 o średnicach 40, 50 i 63. Przyłącza do poszczególnych budynków z rur PE80 SDR17,6 ,PN6,Ø40.

Na głównej sieci Ø160 przewiduje się instalowanie hydrantów nadziemnych Ø 80 zlokalizowanych wzdłuż istniejących dróg oraz przy ich skrzyżowaniach rozmieszczonych w odległości ok. 150m i do 15m od tych dróg.

Lokalizacja hydrantów powinna również w miarę możliwości, umożliwić odpowietrzenie sieci wodociągowej.

#### 6. Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej.

Dla założeń ujętych w pkt. 4.1. dokonano obliczeń hydraulicznych sieci , które ujmują tab. nr 1,2 i3. Jak wynika z tych obliczeń we wszystkich punktach sieci na terenie objętym niniejszą koncepcją ciśnienia dyspozycyjne będą się wahać od max 4,37 bar do min.3,27 bar. , jak również wymagane ciśnienia przed najdalej położonymi hydrantami zapewni ciśnienie min. 1 bar

#### 7. Określenie orientacyjnych kosztów realizacji sieci dla poszczególnych miejscowości

Dla określenia wartości tej inwestycji przyjęto średnią wartość wykonania 1m sieci w wysokości 250zł.

Natomiast wartość odcinków przyłączy przyjęto w wysokości 150 zł/mb

##### 7.1. Koszt inwestycji dla Rymanowa –Posada Dolna

Orientacyjny koszt wykonanie inwestycji wynosi

- sieć wodociągowa:  $11001\text{m} \times 250 \text{ zł/m} = 2\,750\,250 \text{ zł}$
- przyłącza :  $4794 \text{ m} \times 150 \text{ zł/m} = 719\,100 \text{ zł.}$

Łączna wartość inwestycji wynosi 2 379 950 zł.

##### 7.2. Koszt inwestycji dla m. Ładzin

Orientacyjny koszt wykonanie inwestycji wynosi

- sieć wodociągowa:  $5663\text{m} \times 250 \text{ zł/m} = 1\,415\,750 \text{ zł}$
- przyłącza :  $1999 \text{ m} \times 150 \text{ zł/m} = 299\,850 \text{ zł.}$

Łączna wartość inwestycji wynosi 1 715 600 zł.

##### 7.3. Koszt inwestycji dla m. Wróblík Szlachecki

Orientacyjny koszt wykonanie inwestycji wynosi

- sieć wodociągowa:  $7869\text{m} \times 250 \text{ zł/m} = 1\,967\,250 \text{ zł}$
- przyłącza :  $2536 \text{ m} \times 150 \text{ zł/m} = 380\,400 \text{ zł.}$

Łączna wartość inwestycji wynosi 2 347 650 zł.

#### 7.4. Koszt inwestycji dla m. Wróblík Królewski

Orientacyjny koszt wykonanie inwestycji wynosi

- sieć wodociągowa:  $6416\text{m} \times 250 \text{ zł/m} = 1\,604\,000 \text{ zł}$
- przyłącza :  $2777 \text{ m} \times 150 \text{ zł/m} = 416\,550 \text{ zł.}$

Łączna wartość inwestycji wynosi 2 020 550 zł.

#### 7.5. Koszt inwestycji dla m. Milcza

Orientacyjny koszt wykonanie inwestycji wynosi

- sieć wodociągowa:  $11629\text{m} \times 250 \text{ zł/m} = 2\,907\,250 \text{ zł}$
- przyłącza :  $4870 \text{ m} \times 150 \text{ zł/m} = 730\,500 \text{ zł.}$

Łączna wartość inwestycji wynosi 3 637 750 zł.

#### 7.6 Koszt inwestycji dla m. Zmysłówka

Orientacyjny koszt wykonanie inwestycji wynosi

- sieć wodociągowa:  $1303\text{m} \times 250 \text{ zł/m} = 325\,750 \text{ zł}$
- przyłącza :  $516 \text{ m} \times 150 \text{ zł/m} = 77\,400 \text{ zł.}$

Łączna wartość inwestycji wynosi 403 150 zł.

### 8. Propozycja etapowania inwestycji

Ze względu na lokalizację zaprojektowanych komór na magistrali wodociągowej z Rymanowa do ZUW Iskrzynia zaistniała możliwość wykonania sieci wodociągowej oddzielnie dla m. Rymanów Posada Dolna i m. Ładzin w kolejności wg uznania Inwestora.

Dla miejscowości Wróblík Szlachecki, Królewski, Milcza i Zmysłówka jako pierwszy etap inwestycji musi nastąpić realizacja sieci w Wróblíku Szlacheckim. Następnym etapem może być realizacja , wg uznania Inwestora , m. Wróblík Królewski lub Milcza ze Zmysłówką lub odwrotnie.

### 9 Analiza możliwości włączenia m. Bzianki do ujętych rozwiązań w tym opracowaniu.

Proponuje się przyszłościowe włączenie m Bzianka do sieci w m. Milcza (w rejonie pktu. ozn. symb. „22” na rys. nr 13)

Miejscowość Bzianka oddalona jest od w/w propozycji włączenia o ok. 3km. Rzędna najwyższego terenu w tej miejscowości wynosi ok. terenu 295,00 mnpm

Dla tych założeń i założeń ujętych w pkt, 4.1. niniejszego opracowania dokonano orientacyjnych obliczeń hydraulicznych które zawiera w tab. nr 4.

Jak wynika z tych obliczeń, istnieje możliwość przedłużenia sieci wodociągowej z Milczy do Bzianki bez konieczności zmiany parametrów sieci ujętej w koncepcji.

Obliczenia hydrauliczne  
Sieć Rymanów

Tabela 1

Odc.	Ilość bud. pocz.	Ilość bud. końc.	Qp [l/s] x1,25	Qk [l/s] x1,25	Qm [l/s]	L [m]	Lx1, 1 [m]	Ø [mm ]	I [%]	V [m/s ]	IxL [m]	Rz. ter. [mnpm]	Rz. ciśn. [mnpm]	Ciśn. dysp. [m]	Długość sieci Ø160	Długość sieci Ø63	Długość sieci Ø50	Długość sieci Ø40	Długość przył. dom. Ø40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
K-2												319,37	359,37	40					
K2-1	282	282	5,5	5,5	5,5	205	225	160	0,75	0,32	0,01 7	318,70	359,20	40,50	205				
1-2	184	183	3,59	3,59	3,59	127	140	160	0,35	0,2	0,05	318,70	359,15	40,45	127			40	
2-3	172	172	3,36	3,36	3,36	37	40	160	0,3	0,2	0,01	319,40	359,14	39,74	37				
3-4	155	151	3,02	2,95	2,98	92	101	160	0,25	0,18	0,03	319,40	359,11	39,71	92	20	17	8	63
4-5	147	145	2,87	2,82	2,84	107	117	160	0,2	0,17	0,02	318,90	359,09	40,19	107	35	56	6	47
5-6	91	91	1,78	1,78	1,78	10	11	160	0,1	0,1	0,01	318,90	359,07	40,18	10				
6-Hr9	57	13	1,11	0,26	0,73	707	777	160	0,1	0,1	0,08	316,10	359,00	42,90	707	441	211	538	870
6-7	34	31	0,66	0,6	0,63	138	152	160	0,1	0,1	0,02	317,43	359,06	41,63	138			2	25
7-8	13	3	0,25	0,06	0,17	325	357	PE6 3	0,1	0,2	0,03	321,20	359,03	37,83		325	101	97	263
7-HR4	18	5	0,35	0,1	0,24	470	517	160	0,1	0,1	0,06	321,20	359,00	37,80	470	76	134	330	325
5-9	54	36	1,05	0,7	0,86	572	630	160	0,1	0,1	0,06	321,60	359,03	37,43	572	225	134	186	621
9-Hr12	6	3	0,12	0,06	0,94	106	117	160	0,1	0,1	0,01	321,50	359,03	37,53	106	30	18	16	111
9-Hr13	30	4	0,58	0,08	0,36	185	204	160	0,1	0,1	0,02	322,30	359,01	36,71	260	118	89	91	466
3-HR15	17	12	0,33	0,23	0,28	295	324	160	0,1	0,1	0,03	322,00	359,11	37,11	295			69	93



HR15-10	8	4	0,16	0,08	0,13	220	242	PE63	0,1	0,1	0,02	320	359,09	39,09		292	154	55	244
2-HR16	11	7	0,2	0,14	0,17	78	86	160	0,1	0,1	0,01	319,90	359,14	39,24	78	84	39	111	123
1-11	90	87	1,78	1,7	1,75	335	369	160	0,1	0,1	0,04	323,00	359,19	36,19	335	152	92	48	134
11-12	47	38	0,92	0,74	0,84	347	382	160	0,1	0,1	0,04	324,50	359,15	34,65	347	171	45	60	194
12-Hr23	22	7	0,68	0,14	0,44	274	302	160	0,1	0,1	0,03	324,20	359,12	34,92	274	45	158	112	295
12-Hr21	16	6	0,32	0,12	0,23	165	182	160	0,1	0,1	0,02	324,60	359,13	34,53	165	232	102	196	243
11-Hr25	40	6	0,78	0,12	0,48	465	512	160	0,1	0,1	0,05	322,50	359,14	36,64	465	186	123	341	671
Razem:														4790	2432	1473	2306	4794	

#### Obliczenia sieci pożarowej

Odc.	Ilość bud. pocz.	Ilość bud. końc.	Qp [l/s] x1,25	Qk [l/s] x1,25	Qp= 0,15Qm+5 [l/s]	L [m]	Lx1,1 [m]	Ø [mm]	I [%]	V [m/s]	IxL [m]	Rz. ter. [mnpm]	Rz. ciśn. [mnpm]	Ciśn. dysp. [m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
K2-HR4	282	5	5,5	0,1	5,82	1186	1305	160	0,8	0,34	1,04	321,20	358,33	37,13
K2-HR9	282	15	5,5	0,3	5,78	1285	1413	160	0,8	0,34	1,13	322,00	358,24	36,24
K2-Hr13	282	4	5,5	0,1	5,82	1325	1458	160	0,8	0,34	1,17	322,30	358,20	35,90
K2-Hr23	282	6	5,5	0,1	5,82	1161	1277	160	0,8	0,34	1,02	324,40	358,35	33,95
K2-Hr25	282	6	5,5	0,1	5,82	1005	1105	160	0,8	0,32	0,88	322,50	358,49	35,99

Orientacyjna długość sieci wynosi: PVC160-4790m, PE63-2432m, PE50-1473m , PE40-2306m

Łączna długość sieci: 11001m

Długość przyłączy domowych PE40 : 4794m

### Obliczenia hydrauliczne

#### Sieć Ładzin

Tabela 2

Odc.	Ilość bud. pocz.	Ilość bud. końc.	Qp [l/s] x1,25	Qk [l/s] x1,25	Qm [l/s]	L [m]	Lx1,1 [m]	Ø [mm]	I [%]	V [m/s]	IxL [m]	Rz. ter. [mnpm]	Rz. ciśn. [mnpm]	Ciśn. dysp. [m]	Długość sieci Ø160	Długość sieci Ø63 16	Długość sieci Ø50	Długość sieci Ø40	Długość przył. dom. Ø40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Sieć zasilana z komory K-3																			
K-3												315,40	355,40	40,00					
K3-1	21	21	0,4	0,4	0,4	172	189	160	0,1	0,1	0,02	317,80	355,38	37,58	172				
1-2	14	1	0,28	0,019	0,17	814	895	160	0,1	0,1	0,09	314,50	355,29	40,79	814	125	99	35	130
1- HL1	7	7	0,14	0,14	0,14	43	48	160	0,1	0,1	0,01	320,50	355,28	34,78					
HL1- 3	7	5	0,14	0,1	0,12	125	138	PE63	0,1	0,1	0,01	324,00	355,27	31,27					
														Σ	986	125	99	35	130

#### Sieć pożarowa z komory K-3

Odc.	Ilość bud. pocz.	Ilość bud. końc.	Qp [l/s] x1,25	Qk [l/s] x1,25	Qp= 0,15Qm+5 [l/s]	L [m]	Lx1,1 [m]	Ø [mm]	I [‰]	V [m/s]	IxL [m]	Rz. ter. [mnpm]	Rz. ciśn. [mnpm]	Ciśn. dysp. [m]
K3-HL2	21	1	0,4	0,019	5,01	986	1084	160	0,6	0,29	0,65	314,50	354,75	40,25
K3-HL1					5,01	215	237	160	0,6	0,29	0,13	320,50	354,62	34,12

Sieć zasilana z komory K-5

Odc.	Ilość bud. pocz.	Ilość bud. końc.	Qp [l/s] x1,25	Qk [l/s] x1,25	Qm [l/s]	L [m]	Lx1,1 [m]	Ø [mm]	I [‰]	V [m/s]	IxL [m]	Rz. ter. [mnpm]	Rz. ciśn. [mnpm ]	Ciśn. dysp. [m]	Długość sieci Ø160	Długość sieci Ø63	Długość sieci Ø50	Długość sieci Ø40	Długość przył. dom. Ø40
K5												312,30	352,30	40,00					
K5-1	109	109	2,12	2,12	2,12	31	34	160	0,1	0,1	0,01	312,30	352,29	39,95	31				
1-4	86	85	1,7	1,7	1,7	145	160	160	0,1	0,1	0,02	311,70	352,27	40,57	145				
4-5	79	67	1,54	1,3	1,43	334	367	160	0,1	0,1	0,04	310,20	352,23	42,03	334		11	121	219

5-6	44	15	0,86	0,3	0,61	510	561	160	0,1	0,1	0,06	309,30	352,17	42,58	510	183	192	284	451
6-7	15	6	0,3	0,12	0,22	130	143	90	0,1	0,1	0,02	309,00	352,16	43,16	130	80	29	58	211
6-HL10	10	10	0,2	0,2	0,2	20	22	160	0,1	0,1	0,01	309,00	352,16	43,16	20				
HL10-8	10	6	0,2	0,12	0,17	23	25	90	0,1	0,1	0,01	308,40	352,15	43,75	23	70	83	39	96
5-HL11	23	7	0,45	0,12	0,3	553	608	160	0,1	0,1	0,06	316,60	352,17	35,57	533				
HL11-9	7	4	0,14	0,08	0,12	122	134	PE63	0,4	0,2	0,06	309,50	352,11	42,61		164	263	279	563
1-HL3	23	19	0,45	0,37	0,42	340	374	160	0,1	0,1	0,04	312,90	352,25	39,35	340			26	79
HL3-HL4	13	10	0,25	0,2	0,23	125	138	160	0,1	0,1	0,02	315,30	352,23	36,93	125	32	16	9	38
HL4-2	10	2	0,2	0,04	0,13	110	121	PE63	0,1	0,1	0,01	314,60	352,22	37,62		167	63	28	138
HL3-HL5	6	3	0,12	0,06	0,1	153	168	160	0,1	0,1	0,02	313,70	352,23	38,53				5	39
HL5-3	3	3	0,06	0,06	0,06	265	291	90	0,1	0,1	0,03	311,40	352,22	40,82				25	35
														Σ	2191	696	657	874	1869

## Sieć pożarowa z komory K-5

Odc.	Ilość bud. pocz.	Ilość bud. końc.	Qp [l/s] x1,25	Qk [l/s] x1,25	Qp= 0,15Qm+5 [l/s]	L [m]	Lx1,1 [m]	Ø [mm]	I [‰]	V [m/s]	IxL [m]	Rz. ter. [mnpm]	Rz. ciśn. [mnpm]	Ciśn. dysp. [m]
K-5													352,30	40
K5-5	109	67	2,12	1,3	5,26	510	561	160	0,7	0,3	0,39	310,20	351,91	41,71
5-HL10	67	10	1,3	0,2	5,12	530	583	160	0,65	0,29	0,38	309,00	351,53	42,53
5-HL11	23	7	0,45	0,12	5,05	553	608	160	0,6	0,28	0,37	316,60	351,54	34,94
K5-HL4	109	10	2,12	0,2	5,20	496	546	160	0,7	0,3	0,38	315,57	351,92	36,35

Orientacyjna długość sieci wynosi :

z komory K-3: PVC160-986m, PE63-125m, PE50-99m, PE40 35 , razem: 1245m

Długość przyłączy domowych PE40 wynosi 130m

z komory K-5: PVC160-2191mj , PE63-696m, PE50 –657m, PE40-874m, razem:4418m

Długość przyłączy domowych PE40-1869

Łączna orientacyjna długość sieci wynosi 5663m

Łączna długość przyłączy domowych wynosi 1999m

### Obliczenia hydrauliczne

Sieć Wróblík Szlachecki +Królewski +Milcza

Tabela 3

0dc.	Ilość bud. pocz.	Ilość bud. końc.	Qp [l/s] x1,25	Qk [l/s] x1,25	Qm [l/s]	L [m]	Lx1,1 [m]	Ø [mm]	I [‰]	V [m/s]	IxL [m]	Rz. ter. [mnpm]	Rz. ciśn. [mnpm]	Ciśn. dysp. [m]	Długość Sieci Ø160	Długość Sieci Ø75	Długość sieci Ø63	Długość sieci Ø50	Długość sieci Ø40	Długość przył. dom. Ø40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Wróblík Szlachecki																				
K7												303,40	343,40	40,00						
K7-1	271	271	5,28	5,28	5,28	265	292	160	0,6	0,29	0,18	303,70	343,22	39,52	265					
1-HS2	235	232	4,6	4,6	4,6	140	154	160	0,55	0,28	0,09	310,00	343,13	33,13	140				4	39

HS2- HS3	232	220	4,6	4,3	4,5	279	306	160	0,55	0,28	0,17	304,40	342,96	38,56	279			147	39	162
HS3-2	220	162	4,3	3,2	3,8	80	88	160	0,4	0,25	0,04	304,50	342,92	38,42	80			29	8	68
2-HS4	52	46	0,99	0,87	0,94	232	255	160	0,1	0,1	0,03	305,90	342,89	36,99	232				8	83
HS4-3	46	35	0,9	0,68	0,8	427	470	160	0,1	0,1	0,05	307,30	342,84	35,54	427		81	109	112	103
3-HS5	17	16	0,33	0,33	0,33	150	165	160	0,1	0,1	0,02	307,30	342,82	35,52	150					13
HS5- HS6	13	7	0,25	0,14	0,2	183	201	160	0,1	0,1	0,02	316,00	342,80	26,8	183		75	147	146	252
3-HS7	18	14	0,35	0,25	0,31	104	114	160	0,1	0,1	0,01	307,30	342,81	35,51	104				32	37
HS7- HS8	14	7	0,35	0,14	0,26	340	374	160	0,1	0,1	0,04	318,30	342,77	24,47	340		80	34	125	225
Σ															2200		236	466	474	982

c.d. tab.3

Wróblík Królewski																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2-4	162	162	3,2	3,2	3,2	35	39	160	0,3	0,18	0,01	304,20	342,91	38,71	35					
4-5	128	121	2,5	2,4	2,45	268	294	160	0,22	0,15	0,07	303,60	342,84	39,24	268		74	51	37	136
5-HK2	71	66	1,4	1,3	1,36	150	165	160	0,1	0,1	0,02	304,80	342,82	38,02	150				8	154
HK2- HK3	66	52	1,3	1,0	1,17	335	369	160	0,1	0,1	0,04	305,50	342,78	37,28	335			95	123	272
HK3-6	50	40	0,98	0,78	0,89	173	190	160	0,1	0,1	0,02	305,50	342,76	37,26	173		72	88	32	120
6-HK5	31	28	0,6	0,55	0,58	147	162	160	0,1	0,1	0,02	306,00	342,74	36,74	171		190	24	71	153
HK5-7	28	22	0,55	0,43	0,5	131	144	160	0,1	0,01	0,02	305,40	342,72	37,32	131					101
7-HK6	12	5	0,23	0,1	0,17	334	367	160	0,1	0,1	0,04	306,60	342,68	36,08	334		68	27	24	299

7-HK7	10	10	0,19	0,19	0,19	110	121	160	0,1	0,1	0,01	306,60	342,71	36,11	110		116	86	150	210
5-HK8	50	49	1,0	1,0	1,0	88	97	160	0,1	0,1	0,01	303,60	342,83	39,23	88					
HK8-8	49	45	1,0	0,88	0,95	100	110	160	0,1	0,1	0,01	303,50	342,82	39,32	100					27
8-9	22	21	0,43	0,43	0,43	63	70	160	0,1	0,1	0,01	303,60	342,81	39,21	63					
9-HK12	9	7	0,18	0,14	0,16	98	108	160	0,1	0,1	0,01	303,80	342,80	39,00	98		121	39	76	199
9-HK13	16	2	0,37	0,04	0,23	330	363	160	0,1	0,1	0,04	302,82	342,77	39,95	330		57	30	55	156
8-HK11	23	3	0,45	0,05	0,27	515	566	160	0,1	0,1	0,06	306,40	342,76	36,36	515		102	127	154	377
4-10	31	22	0,6	0,43	0,52	175	193	160	0,1	0,1	0,02	303,45	342,89	39,44	175		118	50	64	96
10-HK14	8	3	0,18	0,05	0,12	138	152	160	0,1	0,1	0,02	303,20	342,87	39,67	138		100	78	107	213

c.d. tab.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
10-HK15	14	10	0,27	0,19	0,23	175	193	160	0,1	0,1	0,02	303,30	342,87	39,57	175			22	11	55
HK15-HK16	10	2	0,2	0,04	0,13	212	233	160	0,1	0,1	0,03	303,50	342,84	42,34	212		20	129	20	209
Σ															3600		1038	846	932	2777
Wróblík Szlachecki																				
K7-11	394	394	7,7	7,7	7,7	35	39	160	1,4	0,45	0,06	305,00	343,34	38,34	35					
11-13	376	354	7,33	6,9	7,13	720	792	160	1,2	0,4	0,95	308,40	342,39	33,99	720		194	135	221	295
13-14	354	348	6,9	6,8	6,85	210	231	160	1,1	0,39	0,25	307,80	342,14	34,34	210			28	29	122

14-17	329	322	6,4	6,3	6,35	322	354	160	1,0	0,36	0,35	306,50	341,79	35,29	322				81	182
17-18	315	305	6,1	5,95	6,03	418	460	160	0,9	0,36	0,41	304,68	341,38	36,70	418		142	97	129	303
18-19	301	278	5,87	5,66	4,5	592	651	160	0,9	0,36	0,59	302,20	340,79	38,59	592		20	163	22	408
Σ															2297		356	423	482	1310
Milcza																				
19-20	263	263	5,1	5,1	5,1	158	174	160	0,8	0,33	0,14	301,00	340,65	39,65	158					8
20-21	46	46	0,9	0,9	0,9	122	134	160	0,1	0,1	0,02	300,50	340,63	40,13	122					
21-22	36	35	0,7	0,7	0,7	156	172	160	0,1	0,1	0,02	299,50	340,61	41,11	156					20
22- HM15	32	32	0,62	0,62	0,62	45	50	160	0,1	0,1	0,01	299,70	340,60	40,90	45		92	89	40	40
Hm15- HM17	27	13	0,53	0,25	0,38	655	720	160	0,1	0,1	0,07	298,60	340,53	41,93	655		78	55	96	496

c.d. tab.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
HM17- 23	12	10	0,23	0,2	0,22	95	105	75	0,5	0,15	0,05	297,50	340,48	42,98		95	134	61	86	272
21- HM14	11	11	0,22	0,22	0,22	75	83	160	0,1	0,1	0,01	300,30	340,62	40,32	75		79	110	85	170
20-24	217	217	4,23	4,23	4,23	23	25	160	0,45	0,25	0,01	301,00	340,40	39,40	23					
24- 25A	101	27	1,97	0,53	1,32	1115	1227	160	0,1	0,1	0,12	294,75	340,28	45,53	1115		40	133	118	687
25A- 25	37	37	0,72	0,72	0,72	14	15	160	0,1	0,1	0,01	294,50	340,27	45,77	14					
25-26	23	19	0,45	0,37	0,42	176	194	160	0,1	0,1	0,02	294,70	340,25	45,55	176		178	40	85	213



26-HM10	12	5	0,23	0,1	0,17	220	242	160	0,1	0,1	0,02	288,50	340,23	51,76	220		38	79	156	217
25-HM8	14	3	0,27	0,06	0,18	365	401	160	0,1	0,1	0,04	295,00	340,23	45,23	365		20	58	191	311
25A-27	27	23	0,53	0,45	0,5	195	214	160	0,1	0,1	0,02	297,00	340,26	43,26	195		98	46	46	172
27-28	16	14	0,3	0,27	0,29	97	107	160	0,1	0,1	0,01	296,90	340,25	43,35	97		149	37	158	131
28-HM5	9	8	0,18	0,17	0,18	58	64	160	0,1	0,1	0,01	297,80	340,24	42,45	58		259	77	101	190
24-30	116	116	2,2	2,2	2,2	94	103	160	0,12	0,1	0,01	301,50	340,39	38,89	94					
30-31A	10	5	0,2	0,1	0,16	145	160	75	0,4	0,15	0,06	300,90	340,33	39,43		145	130	107	38	203
30-31	106	93	2,1	1,8	1,96	515	566	160	0,1	0,1	0,06	299,40	340,33	40,93	515				41	361

c.d. tab.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
31-32	87	69	1,7	1,35	1,54	398	438	160	0,1	0,1	0,04	297,30	340,29	42,99	398		146	23	83	216
32-33	13	10	0,25	0,2	0,23	40	44	160	0,1	0,1	0,01	297,00	340,28	43,28	40		133	70	84	198
33-HM13	10	6	0,2	0,12	0,16	185	204	160	0,1	0,1	0,02	294,50	340,26	45,76	185		54	39	127	239
32-34	69	62	1,35	1,2	1,3	305	336	160	0,1	0,1	0,04	286,00	340,25	54,25	305					
34-HM19	34	10	0,67	0,2	0,46	697	767	160	0,1	0,1	0,08	294,50	340,17	45,67	697		213	250	242	453
19-HS21	15	15	0,3	0,3	0,3	45	50	160	0,1	0,1	0,01	302,00	340,78	38,78	45					

HS21-36	15	15	0,3	0,3	0,3	57	63	75	0,1	0,1	0,03	302,30	340,77	38,47		57				
36-37	15	7	0,3	0,14	0,23	280	308	75	0,1	0,1	0,03	301,00	340,74	39,74		280	230	148	29	273
Σ															5753	577	2071	1422	1806	4870
Zmysłówka																				
34-HZ1	39	11	0,76	0,21	0,52	672	740	160	0,1	0,1	0,08	306,00	340,17	34,17	672		150	143	133	370
HZ1-35	11	11	0,21	0,21	0,21	33	36	75	0,1	0,1	0,01	304,00	340,16	36,16		33	107	43	22	146
Σ															672	33	257	186	155	516

c.d. tab. 3

Wróblík Szlachecki																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
11-HS13	18	9	0,35	0,18	0,27	495	545	160	0,1	0,1	0,06	306,80	343,30	36,50	495		10	12	204	127
HS13-12	9	6	0,18	0,12	0,15	126	139	PE63	0,1	0,1	0,02	308,30	343,28	34,98			52	70	65	117
Σ															495		62	82	269	244

Orientacyjna długość sieci wynosi:

1. Wróblík Szlachecki

PVC160-  $2200+2297+495=4992\text{m}$

PE63- $236+356+82=681\text{m}$

PE50- $466+423+82=971\text{m}$

PE40- $474+482+269=1225\text{m}$

Razem długość sieci wodociągowej wynosi 7869m

Orientacyjna długość przyłączy PE40 wynosi:  $982+1310+244=2536\text{m}$

## 2. Wróblík Królewski

PVC160-3600m

PE63-1038m

PE50-846m

PE40-932m

Razem długość sieci wodociągowej wynosi 6416m

Orientacyjna długość przyłączy domowych PE40 wynosi 2777m

## 2. Milcza

PVC 160-5753m

PVC75-577m

PE63- 2071m

PE50-1422m

PE40-1806m

Razem długość sieci wodociągowej wynosi 11629m

Orientacyjna długość przyłączy domowych PE40 wynosi 4870m

## 3. Zmysłówka

PVC160-672m

PVC75-33m

PE63-257m

PE50-186m

PE40-155m

Razem długość sieci wodociągowej wynosi 1303m

Orientacyjna długość przyłączy domowych PE40 wynosi 516m

## Obliczenia sieci pożarowej

c.d. tab. 3

Odc.	Ilość bud. pocz.	Ilość bud. końc.	Qp [l/s] x1,25	Qk [l/s] x1,25	Qp= 0,15Q m+5 [l/s]	L [m]	Lx1,1 [m]	Ø [mm ]	I [%]	V [m/s]	IxL [m]	Rz. ter. [mnpm]	Rz. ciśn. [mnpm]	Ciśn. dysp. [m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
K7													343,40	
K7- HS8	271	7	5,28	0,14	5,5	1867	2054	160	0,85	0,3	1,75	318,30	341,65	23,35

K7-2	271	162	5,28	3,2	5,65	764	840	160	0,85	0,32	0,72	304,50	342,68	38,18
2-HK6	162	5	3,2	0,23	5,28	1573	1730	160	0,8	0,3	1,39	306,60	341,29	34,69
K7- HK17	394	13	7,7	0,53	5,67	3433	3777	160	0,9	0,33	3,4	298,60	340,00	41,4
K7-20	394	263	7,7	5,1	6,0	2455	2700	160	0,95	0,35	2,57		340,83	
20-25	217	37	4,23	0,72	5,4	1129	1242	160	0,85	0,33	1,06		339,77	
25- HM8	14	3	0,27	0,06	5,27	365	401	160	0,8	0,31	0,32	295,00	339,45	44,45
K7-20													340,83	
20-24	217	217	4,23	4,23	5,63	23	25	160	0,85	0,3	0,02		340,81	
24-30	116	116	2,2	2,2	5,33	94	104	160	0,8	0,3	0,08		340,73	
30-31	106	93	2,1	1,8	5,3	515	567	160	0,8	0,3	0,46		340,27	
31-32	87	69	1,4	1,35	5,2	398	438	160	0,95	0,35	0,42		339,85	
32-34	69	62	1,35	1,2	5,2	305	336	160	0,95	0,35	0,32		339,53	
34- HM19	34	16	0,67	0,2	5,07	697	767	160	0,7	0,3	0,54	294,50	338,99	44,49
34- HZ1	39	11	0,76	0,21	5,07	672	740	160	0,7	0,3	0,52	306,00	339,01	33,01

Tab. 4

Orientacyjne obliczenia hydrauliczne  
sieci do m. Bzianka

Założenia :

Liczba ludności: 600 osób

Norma zużycia wody 120l/M db

Nh=2

Nd=1,4

Odległość od m. Milcza (pkt 22 , rys. 13) do centrum m. Bzianka L=3000m

Rzędna najwyższego punktu w Bziance = 295mnpm

Zapotrzebowanie wody QM=  $600 \times 120 \times 1,25 \times 1,4 \times 2 / 24 \times 3600 = 2,92 \text{ l/s}$

tabela 4

Odc.	Qp [l/s] x1,25	Qk [l/s] x1,25	Qm [l/s]	QM= Qm+ 2,92	L [m]	Lx1, 1 [m]	Ø [mm ]	I [‰]	V [m/s]	IxL [m]	Rz. ter. [mnpm]	Rz. ciśn. [mnpm]	Ciśn. dysp. [m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K7												343,40	
K7-19	7,7	5,66	6,78	9,78	2527	2780	160	3	0,6	8,34		335,06	
19-22	5,1	0,7	3,12	6,04	480	528	160	0,9	0,35	0,48		334,58	
22- Bzianka	0	0	0	2,92	3000	3300	160	0,25	0,18	0,83	295,00	333,75	38,75

Opracował: St. Chudzicki

