



OBLICZENIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Projekt			
Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:	PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU OSP PODSTOLICE		
Ulica:	Podstolice 33		
Kod i miasto:	64-840 Budzyń	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Inwestor			
Nazwa:	Gmina Budzyń		
Ulica:	ul. Lipowa 6		
Kod i miasto:	64-840 Budzyń	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Projektant			
Nazwa:	mgr inż. Cezary Świst WKP/02183/PWOS/04		
Ulica:	Topolowa 30		
Kod i miasto:	64-800 Chodzież	Telefon:	602828281
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:	swist_c@o2.pl		
Komentarz			

Informacje o pliku			
Nazwa pliku:	C:\Dane\Prywatne\2016\16_2016_Podstolice\1.ISB		
Data utworzenia:	2016-02-14	Data modyfikacji:	2016-02-19
		Data wydruku:	2016-02-22

Wyniki ogólne

Ilość źródeł	1
Ilość podgrzewaczy	1
Ilość odbiorników ZW i CW	11
Ilość działek ZW i CW	26
w tym	
Ilość działek wody zimnej	15
Ilość działek wody ciepłej	11
Ilość obiegów cyrkulacyjnych	0
Ilość działek cyrkulacyjnych	0
Całkowita długość rurociągów	41.7 m
w tym ZW	22.4 m
w tym CW	19.3 m
w tym cyrkulacyjnych	0.0 m
Całkowita pojemność rurociągów	5.9 dm ³
w tym ZW	3.7 dm ³
w tym CW	2.2 dm ³
w tym cyrkulacyjnych	0.0 dm ³

Źródła wody

Źródło: bez nazwy

Rzędna źródła: 0 m

Rodzaj budynku: Budynek biurowy

Nazwa	Zimna woda	Ciepła woda	Cyrkulacja
Ciśnienie dyspozycyjne na poziomie źródła [kPa]	192.47		
Temperatura wody [°C]	5.0		
Przepływ w źródle [dm ³ /s]	0.685		

Opcje obliczeń

Ciśnienie dyspozycyjne (Zimna woda) [kPa]	0.00
Ciśnienie dyspozycyjne (Ciepła woda) [kPa]	0.00
Ciśnienie pompy cyrkulacyjnej w źródle [kPa]	0.00
Opór źródła ciepła dla cyrkulacji [kPa]	0.00
Dopuszczalne schłodzenie CWU do najdalszego punktu	5.00
Koryguj średnice ciepła/zimna	Tak
Przechodź do następców rur	Tak
Przechodź do następców kształtek	Tak

Trasy krytyczne hydrauliczne

Źródło: bez nazwy

Nr	Nazwa	Oznaczenie	Jednostka	Źródło ZW	Źródło CW
	Symbol trasy krytycznej			Um 3 CW	
1	Wymagane ciśnienie w źródle	pminW	kPa	192.47	
2	Ciśnienie hydrostatyczne	Δp_{hyd}	kPa	9.02	
3	Strata ciśnienia na urządzeniach				
	Wodomierz	Δp_{WD}	kPa		
	Filtr	Δp_{FIL}	kPa		
	Podgrzewacz	Δp_{PG}	kPa	4.49	
	Regulator/reduktor	Δp_{REG}	kPa		
	Pozostałe urządzenia	Δp_{POZ}	kPa		
4	Minimalne ciśnienie w punkcie poboru	$\Delta p_{min pb}$	kPa	100.00	
5	Zespół podnoszenia ciśnienia	Δp_{pomp}	kPa		
6	Suma strat ciśnienia od (nr 2) do (nr 4)	$\Sigma \Delta p$	kPa	113.51	
7	Pozostała strata ciśnienia dla strat miejscowych i na długości przewodów. Liczone jako (nr 1)-(nr 6)+(nr 5)	Δp_{poz}	kPa	78.96	
8	Udział strat miejscowych		kPa	38.27	
9	Pozostała strata ciśnienia dla strat na długości przewodów. Liczone jako (nr 7) - (nr 8)		kPa	40.68	
10	Długość trasy krytycznej	L	m	12.7	
11	Dyspozycyjna wartość liniowego współczynnika oporu tarcia. Liczone jako (nr 9)/(nr 10)	Rdysp	Pa/m	3205.83	

Odbiorniki

Odbiornik	Typ	Qn [dm ³ /s]	Qc [dm ³ /s]	pwym [kPa]	phydr [kPa]	Δptr [kPa]	Δpnadw [kPa]	θwlot [°C]
-----------	-----	----------------------------	----------------------------	---------------	----------------	---------------	-----------------	---------------

Źródło: bez nazwy

Ciśnienie dyspozycyjne na poziomie źródła ZW: 192.47 kPa

Um 3	CW	0.070		100.00	9.02	83.45	0.00	54.8
N 1	CW	0.150		100.00	15.83	74.12	2.51	54.8
Um 2	CW	0.070		100.00	9.02	78.74	4.71	54.8
ZC 7	CW	0.150		100.00	0.00	87.72	4.75	54.9
WC 4	ZW	0.130		100.00	8.33	63.85	20.28	5.1
Zlm 6	CW		0.070	100.00	12.11	56.46	23.89	54.6
ZZ 5	ZW	0.150		100.00	0.00	62.10	30.37	5.0
N 1	ZW	0.150		100.00	15.83	43.11	33.52	5.1
Um 3	ZW	0.070		100.00	9.02	46.15	37.30	5.1
Um 2	ZW	0.070		100.00	9.02	41.40	42.05	5.1
Zlm 6	ZW		0.070	100.00	12.11	6.05	74.30	5.1

Trasy przepływu ZW

Źródło: bez nazwy

Opis	Typ	L [m]	ΣQ_n [dm ³ /s]	Q [dm ³ /s]	Śred. [mm]	Opis śr.	v [m/s]	R [Pa/m]	R*L [kPa]	$\Sigma \zeta$	Z [kPa]	Δp_{arm} [kPa]	Δp [kPa]	$\Delta \theta$ [K]
------	-----	----------	--------------------------------------	---------------------------	---------------	----------	------------	-------------	--------------	----------------	------------	---------------------------	---------------------	------------------------

Trasa do odbiornika: WC 4 Typ: ZW

bez nazwy	ŹRD		1.010	0.685								0.00	0.00	
1	ZW	2.23	1.010	0.685	32 x 4.0	flex_uniw	1.514	1176.68	2.63	0.00	0.00	0.00	2.63	0.0
3	ZW	1.77	1.010	0.615	25 x 3.5	flex_san	2.417	3832.76	6.78	1.80	5.26	0.00	12.04	0.0
4	ZW	1.01	0.570	0.390	20 x 2.8	flex_san	2.392	4955.01	5.00	3.60	10.30	0.00	15.29	0.0
5	ZW	0.64	0.420	0.322	20 x 2.8	flex_san	1.975	3532.83	2.28	3.60	7.02	0.00	9.29	0.0
7	ZW	0.93	0.350	0.285	20 x 2.8	flex_san	1.751	2859.80	2.66	1.80	2.76	0.00	5.42	0.0
8	ZW	0.73	0.280	0.245	16 x 2.2	flex_san	2.314	6107.65	4.47	3.60	9.64	0.00	14.11	0.0
9	ZW	1.17	0.130	0.130	16 x 2.2	flex_san	1.230	2011.82	2.35	3.60	2.72	0.00	5.07	0.0
WC 4			0.130	0.130			1.230			0.00			0.00	

 $\Sigma \Delta p = 63.85 \text{ kPa}$

Trasa do odbiornika: ZZ 5 Typ: ZW

bez nazwy	ŹRD		1.010	0.685								0.00	0.00	
1	ZW	2.23	1.010	0.685	32 x 4.0	flex_uniw	1.514	1176.68	2.63	0.00	0.00	0.00	2.63	0.0
3	ZW	1.77	1.010	0.615	25 x 3.5	flex_san	2.417	3832.76	6.78	1.80	5.26	0.00	12.04	0.0
4	ZW	1.01	0.570	0.390	20 x 2.8	flex_san	2.392	4955.01	5.00	3.60	10.30	0.00	15.29	0.0
5	ZW	0.64	0.420	0.322	20 x 2.8	flex_san	1.975	3532.83	2.28	3.60	7.02	0.00	9.29	0.0
7	ZW	0.93	0.350	0.285	20 x 2.8	flex_san	1.751	2859.80	2.66	1.80	2.76	0.00	5.42	0.0
8	ZW	0.73	0.280	0.245	16 x 2.2	flex_san	2.314	6107.65	4.47	3.60	9.64	0.00	14.11	0.0
10	ZW	0.74	0.150	0.150	16 x 2.2	flex_san	1.419	2585.68	1.91	1.40	1.41	0.00	3.32	0.0
ZZ 5			0.150	0.150			1.419			0.00			0.00	

 $\Sigma \Delta p = 62.10 \text{ kPa}$

Trasa do odbiornika: N 1 Typ: ZW

bez nazwy	ŹRD		1.010	0.685								0.00	0.00	
1	ZW	2.23	1.010	0.685	32 x 4.0	flex_uniw	1.514	1176.68	2.63	0.00	0.00	0.00	2.63	0.0
3	ZW	1.77	1.010	0.615	25 x 3.5	flex_san	2.417	3832.76	6.78	1.80	5.26	0.00	12.04	0.0
4	ZW	1.01	0.570	0.390	20 x 2.8	flex_san	2.392	4955.01	5.00	3.60	10.30	0.00	15.29	0.0
12	ZW	4.07	0.150	0.150	16 x 2.2	flex_san	1.419	2585.61	10.53	2.60	2.62	0.00	13.15	0.0
N 1			0.150	0.150			1.419			0.00			0.00	

 $\Sigma \Delta p = 43.11 \text{ kPa}$

Trasa do odbiornika: Um 3 Typ: ZW

bez nazwy	ŹRD		1.010	0.685								0.00	0.00	
1	ZW	2.23	1.010	0.685	32 x 4.0	flex_uniw	1.514	1176.68	2.63	0.00	0.00	0.00	2.63	0.0
3	ZW	1.77	1.010	0.615	25 x 3.5	flex_san	2.417	3832.76	6.78	1.80	5.26	0.00	12.04	0.0
4	ZW	1.01	0.570	0.390	20 x 2.8	flex_san	2.392	4955.01	5.00	3.60	10.30	0.00	15.29	0.0
5	ZW	0.64	0.420	0.322	20 x 2.8	flex_san	1.975	3532.83	2.28	3.60	7.02	0.00	9.29	0.0
7	ZW	0.93	0.350	0.285	20 x 2.8	flex_san	1.751	2859.80	2.66	1.80	2.76	0.00	5.42	0.0
11	ZW	1.46	0.070	0.070	16 x 2.2	flex_san	0.662	681.48	1.00	2.20	0.48	0.00	1.48	0.0
Um 3			0.070	0.070			0.662			0.00			0.00	

 $\Sigma \Delta p = 46.15 \text{ kPa}$

Trasa do odbiornika: Um 2 Typ: ZW

bez nazwy	ŹRD		1.010	0.685								0.00	0.00	
1	ZW	2.23	1.010	0.685	32 x 4.0	flex_uniw	1.514	1176.68	2.63	0.00	0.00	0.00	2.63	0.0
3	ZW	1.77	1.010	0.615	25 x 3.5	flex_san	2.417	3832.76	6.78	1.80	5.26	0.00	12.04	0.0
4	ZW	1.01	0.570	0.390	20 x 2.8	flex_san	2.392	4955.01	5.00	3.60	10.30	0.00	15.29	0.0
5	ZW	0.64	0.420	0.322	20 x 2.8	flex_san	1.975	3532.83	2.28	3.60	7.02	0.00	9.29	0.0
6	ZW	1.86	0.070	0.070	16 x 2.2	flex_san	0.662	681.49	1.27	4.00	0.88	0.00	2.14	0.0
Um 2			0.070	0.070			0.662			0.00			0.00	

 $\Sigma \Delta p = 41.40 \text{ kPa}$

Trasa do odbiornika: ZIm 6 Typ: ZW

bez nazwy	ŹRD		1.010	0.685								0.00	0.00	
1	ZW	2.23	1.010	0.685	32 x 4.0	flex_uniw	1.514	1176.68	2.63	0.00	0.00	0.00	2.63	0.0
2	ZW	1.86	0.000	0.070	16 x 2.2	flex_san	0.662	681.59	1.27	4.65	1.02	0.00	2.29	0.0
2_a	ZW	1.67	0.000	0.070	16 x 2.2	flex_san	0.662	681.34	1.14	0.00	0.00	0.00	1.14	0.0
ZIm 6			0.070	0.070			0.662			0.00			0.00	

 $\Sigma \Delta p = 6.05 \text{ kPa}$

Trasy przepływu CW

Źródło: bez nazwy

Opis	Typ	L [m]	ΣQn [dm³/s]	Q [dm³/s]	Śred. [mm]	Opis śr.	v [m/s]	R [Pa/m]	R*L [kPa]	Σζ	Z [kPa]	Δ _{parm} [kPa]	Δp [kPa]	Δθ [K]
------	-----	----------	----------------	--------------	---------------	----------	------------	-------------	--------------	----	------------	----------------------------	-------------	-----------

Trasa do odbiornika: Um 3 Typ: CW

bez nazwy	ŻRD		1.010	0.685								0.00	0.00	
1	ZW	2.23	1.010	0.685	32 x 4.0	flex_uniw	1.514	1176.68	2.63	0.00	0.00	0.00	2.63	0.0
3	ZW	1.77	1.010	0.615	25 x 3.5	flex_san	2.417	3832.76	6.78	1.80	5.26	0.00	12.04	0.0
13	ZW	0.97	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	5222.28	5.06	2.60	7.89	0.00	12.95	0.0
13_a	ZW	1.33	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	5222.04	6.95	0.40	1.21	0.00	8.16	0.0
bez nazwy	PDG		0.440	0.401						1.50	4.49		4.49	0.0
P14	CW	1.37	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	4027.72	5.52	1.20	3.59	0.00	9.12	0.0
P14_a	CW	0.87	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	4027.96	3.51	0.00	0.00	0.00	3.51	0.0
P15	CW	1.01	0.440	0.331	20 x 2.8	flex_san	2.035	2862.80	2.89	3.60	7.34	0.00	10.23	0.0
P16	CW	0.84	0.290	0.251	16 x 2.2	flex_san	2.372	4899.45	4.14	3.60	9.99	0.00	14.12	0.0
P18	CW	0.70	0.220	0.205	16 x 2.2	flex_san	1.940	3427.26	2.39	1.40	2.60	0.00	4.99	0.0
P20	CW	1.59	0.070	0.070	16 x 2.2	flex_san	0.662	513.25	0.82	1.80	0.39	0.00	1.21	0.1
Um 3			0.070	0.070			0.662			0.00			0.00	

ΣΔp = 83.45 kPa

Trasa do odbiornika: N 1 Typ: CW

bez nazwy	ŻRD		1.010	0.685								0.00	0.00	
1	ZW	2.23	1.010	0.685	32 x 4.0	flex_uniw	1.514	1176.68	2.63	0.00	0.00	0.00	2.63	0.0
3	ZW	1.77	1.010	0.615	25 x 3.5	flex_san	2.417	3832.76	6.78	1.80	5.26	0.00	12.04	0.0
13	ZW	0.97	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	5222.28	5.06	2.60	7.89	0.00	12.95	0.0
13_a	ZW	1.33	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	5222.04	6.95	0.40	1.21	0.00	8.16	0.0
bez nazwy	PDG		0.440	0.401						1.50	4.49		4.49	0.0
P14	CW	1.37	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	4027.72	5.52	1.20	3.59	0.00	9.12	0.0
P14_a	CW	0.87	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	4027.96	3.51	0.00	0.00	0.00	3.51	0.0
P15	CW	1.01	0.440	0.331	20 x 2.8	flex_san	2.035	2862.80	2.89	3.60	7.34	0.00	10.23	0.0
P21	CW	4.27	0.150	0.150	16 x 2.2	flex_san	1.419	1969.38	8.42	2.60	2.58	0.00	11.00	0.1
N 1			0.150	0.150			1.419			0.00			0.00	

ΣΔp = 74.12 kPa

Trasa do odbiornika: Um 2 Typ: CW

bez nazwy	ŻRD		1.010	0.685								0.00	0.00	
1	ZW	2.23	1.010	0.685	32 x 4.0	flex_uniw	1.514	1176.68	2.63	0.00	0.00	0.00	2.63	0.0
3	ZW	1.77	1.010	0.615	25 x 3.5	flex_san	2.417	3832.76	6.78	1.80	5.26	0.00	12.04	0.0
13	ZW	0.97	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	5222.28	5.06	2.60	7.89	0.00	12.95	0.0
13_a	ZW	1.33	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	5222.04	6.95	0.40	1.21	0.00	8.16	0.0
bez nazwy	PDG		0.440	0.401						1.50	4.49		4.49	0.0
P14	CW	1.37	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	4027.72	5.52	1.20	3.59	0.00	9.12	0.0
P14_a	CW	0.87	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	4027.96	3.51	0.00	0.00	0.00	3.51	0.0
P15	CW	1.01	0.440	0.331	20 x 2.8	flex_san	2.035	2862.80	2.89	3.60	7.34	0.00	10.23	0.0
P16	CW	0.84	0.290	0.251	16 x 2.2	flex_san	2.372	4899.45	4.14	3.60	9.99	0.00	14.12	0.0
P17	CW	1.56	0.070	0.070	16 x 2.2	flex_san	0.662	513.21	0.80	3.20	0.69	0.00	1.49	0.1
Um 2			0.070	0.070			0.662			0.00			0.00	

ΣΔp = 78.74 kPa

Trasa do odbiornika: ZC 7 Typ: CW

bez nazwy	ŻRD		1.010	0.685								0.00	0.00	
1	ZW	2.23	1.010	0.685	32 x 4.0	flex_uniw	1.514	1176.68	2.63	0.00	0.00	0.00	2.63	0.0
3	ZW	1.77	1.010	0.615	25 x 3.5	flex_san	2.417	3832.76	6.78	1.80	5.26	0.00	12.04	0.0
13	ZW	0.97	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	5222.28	5.06	2.60	7.89	0.00	12.95	0.0
13_a	ZW	1.33	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	5222.04	6.95	0.40	1.21	0.00	8.16	0.0
bez nazwy	PDG		0.440	0.401						1.50	4.49		4.49	0.0
P14	CW	1.37	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	4027.72	5.52	1.20	3.59	0.00	9.12	0.0
P14_a	CW	0.87	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	4027.96	3.51	0.00	0.00	0.00	3.51	0.0
P15	CW	1.01	0.440	0.331	20 x 2.8	flex_san	2.035	2862.80	2.89	3.60	7.34	0.00	10.23	0.0
P16	CW	0.84	0.290	0.251	16 x 2.2	flex_san	2.372	4899.45	4.14	3.60	9.99	0.00	14.12	0.0
P18	CW	0.70	0.220	0.205	16 x 2.2	flex_san	1.940	3427.26	2.39	1.40	2.60	0.00	4.99	0.0
P19	CW	1.37	0.150	0.150	16 x 2.2	flex_san	1.419	1969.27	2.70	2.80	2.78	0.00	5.48	0.0
ZC 7			0.150	0.150			1.419			0.00			0.00	

ΣΔp = 87.72 kPa

Trasa do odbiornika: ZIm 6 Typ: CW

bez nazwy	ŻRD		1.010	0.685								0.00	0.00	
1	ZW	2.23	1.010	0.685	32 x 4.0	flex_uniw	1.514	1176.68	2.63	0.00	0.00	0.00	2.63	0.0
3	ZW	1.77	1.010	0.615	25 x 3.5	flex_san	2.417	3832.76	6.78	1.80	5.26	0.00	12.04	0.0

Trasy przepływu CW

Opis	Typ	L [m]	ΣQ_n [dm ³ /s]	Q [dm ³ /s]	Śred. [mm]	Opis śr.	v [m/s]	R [Pa/m]	R*L [kPa]	$\Sigma \zeta$	Z [kPa]	Δp_{arm} [kPa]	Δp [kPa]	$\Delta \theta$ [K]
13	ZW	0.97	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	5222.28	5.06	2.60	7.89	0.00	12.95	0.0
13_a	ZW	1.33	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	5222.04	6.95	0.40	1.21	0.00	8.16	0.0
bez nazwy	PDG		0.440	0.401						1.50	4.49		4.49	0.0
P14	CW	1.37	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	4027.72	5.52	1.20	3.59	0.00	9.12	0.0
P14_a	CW	0.87	0.440	0.401	20 x 2.8	flex_san	2.464	4027.96	3.51	0.00	0.00	0.00	3.51	0.0
P22	CW	4.12	0.000	0.070	16 x 2.2	flex_san	0.662	513.33	2.12	3.00	0.65	0.00	2.76	0.3
P22_a	CW	1.57	0.000	0.070	16 x 2.2	flex_san	0.662	513.75	0.81	0.00	0.00	0.00	0.81	0.1
Zlm 6			0.070	0.070			0.662			0.00			0.00	

 $\Sigma \Delta p = 56.46 \text{ kPa}$

Źródło: bez nazwy

Lista elementów na działkach ZW

Grupa: "Niezgrupowane"

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv	Opór [kPa]
Działka 1:, Rura wielowarstwowa 32 x 4.0, Q: 0.685 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej 32	73 45 32	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 32 - 20 - 25	71 05 18	-	-	0.00
Działka 2:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.070 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Złączka prosta z mosiądzu 20 - 16	70 65 03	0.25	-	0.05
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Kolano 90° z mosiądzu 16 - 16	70 70 16	0.80	-	0.18
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 32 - 20 - 25	Elem. na działce 1	3.60	-	0.79
Działka 2_a:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.070 [dm³/s]					
Działka 3:, Rura sanitarna PE-Xc25 x 3.5, Q: 0.615 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 25	70 40 25	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 25	70 40 25	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 25 - 20 - 20	71 05 22	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 32 - 20 - 25	Elem. na działce 1	1.80	-	5.26
Działka 4:, Rura sanitarna PE-Xc20 x 2.8, Q: 0.390 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 20 - 16	71 05 11	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 25 - 20 - 20	Elem. na działce 3	3.60	-	10.30
Działka 5:, Rura sanitarna PE-Xc20 x 2.8, Q: 0.322 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 16 - 20	71 05 09	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 20 - 16	Elem. na działce 4	3.60	-	7.02
Działka 6:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.070 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
	Kolano rysunkowe		0.40	-	0.09
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 16 - 20	Elem. na działce 5	3.60	-	0.79
Działka 7:, Rura sanitarna PE-Xc20 x 2.8, Q: 0.285 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 16 - 16	71 05 08	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 16 - 20	Elem. na działce 5	1.80	-	2.76

Lista elementów na działkach ZW

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv	Opór [kPa]
Działka 8:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.245 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 16 - 16 - 16	71 00 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 16 - 16	Elem. na działce 7	3.60	-	9.64
Działka 9:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.130 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
	Kolano rysunkowe		0.40	-	0.30
	Kolano rysunkowe		0.40	-	0.30
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 16 - 16 - 16	Elem. na działce 8	2.80	-	2.12
Działka 10:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.150 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 16 - 16 - 16	Elem. na działce 8	1.40	-	1.41
Działka 11:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.070 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
	Kolano rysunkowe		0.40	-	0.09
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 16 - 16	Elem. na działce 7	1.80	-	0.39
Działka 12:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.150 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
	Kolano rysunkowe		0.40	-	0.40
	Kolano rysunkowe		0.40	-	0.40
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 20 - 16	Elem. na działce 4	1.80	-	1.81
Działka 13:, Rura sanitarna PE-Xc20 x 2.8, Q: 0.401 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Kolano 90° z mosiądzu 20 - 20	70 70 20	0.80	-	2.43
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 25 - 20 - 20	Elem. na działce 3	1.80	-	5.46
Działka 13_a:, Rura sanitarna PE-Xc20 x 2.8, Q: 0.401 [dm³/s]					
	Kolano rysunkowe		0.40	-	1.21

Lista elementów na działkach CW

Grupa: "Niegrupowane"

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv	Opór [kPa]
Działka P14:, Rura sanitarna PE-Xc20 x 2.8, Q: 0.401 [dm³/s]					
	Kolano rysunkowe		0.40	-	1.20
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Kolano 90° z mosiądzu 20 - 20	70 70 20	0.80	-	2.39
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
Działka P14_a:, Rura sanitarna PE-Xc20 x 2.8, Q: 0.401 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 20 - 16	71 05 11	-	-	0.00
Działka P15:, Rura sanitarna PE-Xc20 x 2.8, Q: 0.331 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 20	70 40 20	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 16 - 16	71 05 08	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 20 - 16	Elem. na działce P14_a	3.60	-	7.34
Działka P16:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.251 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 16 - 16 - 16	71 00 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 16 - 16	Elem. na działce P15	3.60	-	9.99
Działka P17:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.070 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
	Kolano rysunkowe		0.40	-	0.09
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 16 - 16 - 16	Elem. na działce P16	2.80	-	0.61
Działka P18:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.205 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 16 - 16 - 16	71 00 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 16 - 16 - 16	Elem. na działce P16	1.40	-	2.60
Działka P19:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.150 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 16 - 16 - 16	Elem. na działce P18	2.80	-	2.78
Działka P20:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.070 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
	Kolano rysunkowe		0.40	-	0.09
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 16 - 16 - 16	Elem. na działce P18	1.40	-	0.30
Działka P21:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.150 [dm³/s]					
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
	Kolano rysunkowe		0.40	-	0.40
	Kolano rysunkowe		0.40	-	0.40
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 16 - 16	Elem. na działce P15	1.80	-	1.79

Lista elementów na działkach CW

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv	Opór [kPa]
----------------	----------------	----------	---------	----	------------

Działka P22:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.070 [dm³/s]

TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
	Kolano rysunkowe		0.40	-	0.09
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Kolano 90° z mosiądzu 16 - 16	70 70 16	0.80	-	0.17
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc 16	70 40 16	-	-	0.00
TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)	Trójnik 90° z mosiądzu 20 - 20 - 16	Elem. na działce P14_a	1.80	-	0.39

Działka P22_a:, Rura sanitarna PE-Xc16 x 2.2, Q: 0.070 [dm³/s]

Grupa: "Niezgrupowane"

Podgrzewacze

Podgrzewacz	NrDW	ΣQ_n [dm ³ /s]	Q [dm ³ /s]	Opór [kPa]	Opór cyrk. [kPa]	QCyrk [dm ³ /s]	Ciśn. pompy cyrk. [kPa]	Temp.cyrk [°C]
bez nazwy	13_a	0.440	0.401	4.49	0.00	0.000	-	-

Zestawienie rur i kształtek

TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)

Produkt	Wielkość	Śred.	Ilość	Jednostka
Rury - TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)				
Rura sanitarna PE-Xc	16 x 2.2	70 05 16	30	m
Rura sanitarna PE-Xc	20 x 2.8	70 05 20	9	m
Rura sanitarna PE-Xc	25 x 3.5	70 05 25	2	m
Rura wielowarstwowa	32 x 4.0	73 20 32/73 22 32	3	m
Kształtki - TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-Al-PE)				
Kolano 90° z mosiądzu	16 - 16	70 70 16	2	szt.
Kolano 90° z mosiądzu	20 - 20	70 70 20	2	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	16 - 16 - 16	71 00 16	3	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	20 - 16 - 16	71 05 08	2	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	20 - 16 - 20	71 05 09	1	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	20 - 20 - 16	71 05 11	2	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	25 - 20 - 20	71 05 22	1	szt.
Trójnik 90° z mosiądzu	32 - 20 - 25	71 05 18	1	szt.
Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc	16	70 40 16	21	szt.
Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc	20	70 40 20	16	szt.
Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc	25	70 40 25	2	szt.
Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej	32	73 45 32	1	szt.
Złączka prosta z mosiądzu	20 - 16	70 65 03	1	szt.

Zestawienie baterii i punktów czerpalnych

Baterie i punkty czerpalne

Produkt	Wielkość	Śred.	Ilość	Jednostka
Baterie, punkty czerpalne i biały montaż - Baterie i punkty czerpalne				
Basen głęboki pod natrysk, półokrągły z kabiną			1	szt.
Bat. czerp. dla zlewozmywaka			1	szt.
Bat. czerp. natryskowa			1	szt.
Bat. stojąca dla umywalki			2	szt.
Miska ust. wisząca			1	szt.
Pł. ustępowa - wlot na środku			1	szt.
Umywalka pojedyncza			2	szt.
Zawór czerp. z perlatozem c.w.			1	szt.
Zawór czerp. z perlatozem z.w.			1	szt.
Zlewoz. jednokom. z rusztem ociekowym			1	szt.

Podsumowanie rur

Nazwa	Kod katalogowy	Skrót	Narzucone [m]	Dobrene [m]
Rura sanitarna PE-Xc 16 x 2.2	70 05 16	flex_san	0.0	29.6
Rura sanitarna PE-Xc 20 x 2.8	70 05 20	flex_san	0.0	8.1
Rura sanitarna PE-Xc 25 x 3.5	70 05 25	flex_san	0.0	1.8
Rura wielowarstwowa 32 x 4.0	73 20 32/73 22 32	flex_uniw	0.0	2.2