



OBLICZENIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Projekt	
Numer projektu:	Wersja projektu: 1
Opis:	Projekt wykonawczy instalacji CCiZW budynku zaplecza centrów sportu i rekreacji w miejscowości Jastrząb
Ulica:	
Kod i miasto:	Telefon:
Kraj:	Fax:
WWW:	
E-mail:	

Inwestor	
Nazwa:	
Ulica:	
Kod i miasto:	Telefon:
Kraj:	Fax:
WWW:	
E-mail:	

Projektant	
Nazwa:	PROBUD - Andrzej Gałaj
Ulica:	Płowce 3
Kod i miasto:	04-310 Warszawa
Kraj:	Telefon:
WWW:	Fax:
E-mail:	

Komentarz	

Informacje o pliku	
Nazwa pliku:	C:\Users\Andrzej\Documents\InstalSystem-Wavin PL\PROJEKTY\MAXPOL\Jastrząb CCiZW.ISB
Data utworzenia:	11.2019
Data modyfikacji:	11.2019
Data wydruku:	11.2019

Wyniki ogólne

Ilość źródeł	1
Ilość podgrzewaczy	1
Ilość odbiorników ZW i CW	55
Ilość działek ZW i CW	117
w tym	
Ilość działek wody zimnej	79
Ilość działek wody ciepłej	38
Ilość obiegów cyrkulacyjnych	1
Ilość działek cyrkulacyjnych	2
Całkowita długość rurociągów	211,7 m
w tym ZW	115,6 m
w tym CW	73,6 m
w tym cyrkulacyjnych	22,5 m
Całkowita pojemność rurociągów	50,2 dm ³
w tym ZW	36,1 dm ³
w tym CW	12,2 dm ³
w tym cyrkulacyjnych	2,0 dm ³

Źródła wody

Źródło: bez nazwy

Rzędna źródła: 0,806 m

Rodzaj budynku: Hotel

Nazwa	Zimna woda	Ciepła woda	Cyrkulacja
Ciśnienie dyspozycyjne na poziomie źródła [kPa]	168,1		
Temperatura wody [°C]	10,0		
Przepływ w źródle [dm ³ /s]	1,669		

Pompy

Symbol	Przepływ[dm ³ /s]	Ciśnienie[kPa]
bez nazwy	0,008	0,4

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			N 1 CW	
1	Wymagane ciśnienie w źródle	pminW	kPa	168,1	
2	Ciśnienie hydrostatyczne	Δp_{hyd}	kPa	3,1	
3	Strata ciśnienia na urządzeniach				
	Wodomierz	Δp_{WD}	kPa	9,0	
	Filtr	Δp_{FIL}	kPa		
	Podgrzewacz	Δp_{PG}	kPa		
	Regulator/reduktor	Δp_{REG}	kPa		
	Pozostałe urządzenia	Δp_{POZ}	kPa		
4	Minimalne ciśnienie w punkcie poboru	$\Delta p_{min pb}$	kPa	100,0	
5	Zespół podnoszenia ciśnienia	Δp_{pomp}	kPa		
6	Suma strat ciśnienia od (nr 2) do (nr 4)	$\Sigma \Delta p$	kPa	112,2	
7	Pozostała strata ciśnienia dla strat miejscowych i na długości przewodów. Liczone jako (nr 1)-(nr 6)+(nr 5)	Δp_{poz}	kPa	55,9	
8	Udział strat miejscowych		kPa	30,4	
9	Pozostała strata ciśnienia dla strat na długości przewodów. Liczone jako (nr 7) - (nr 8)		kPa	25,5	
10	Długość trasy krytycznej	L	m	26,6	
11	Dyspozycyjna wartość liniowego współczynnika oporu tarcia. Liczone jako (nr 9)/(nr 10)	Rdysp	Pa/m	959,42	

Odbiorniki

Odbiornik	Typ	Qn [dm³/s]	Qc [dm³/s]	pwym [kPa]	phydr [kPa]	Δptr [kPa]	Δpnadw [kPa]	θwlot [°C]
-----------	-----	---------------	---------------	---------------	----------------	---------------	-----------------	---------------

Źródło: bez nazwy

Ciśnienie dyspozycyjne na poziomie źródła ZW: 168,1 kPa

N 1	CW	0,150		100,0	3,1	64,9	0,0	54,8
N 1	ZW	0,150		100,0	3,1	64,1	0,8	10,0
WC 3	ZW	0,130		100,0	0,8	66,2	1,0	10,0
N 1	CW	0,150		100,0	3,1	61,2	3,8	54,9
N 1	CW	0,150		100,0	2,9	58,4	6,8	55,0
Um 2	ZW	0,070		100,0	3,5	56,0	8,6	10,1
Um 2	CW	0,070		100,0	5,0	54,5	8,6	54,9
Um 1	CW	0,070		100,0	4,9	54,1	9,1	54,9
Um 2	CW	0,070		100,0	3,5	52,1	12,5	54,8
ZZ 2	ZW	0,300		100,0	5,3	49,9	12,8	10,0
WC 3	ZW	0,130		100,0	0,9	53,9	13,3	10,0
WC 3	ZW	0,130		100,0	0,9	53,3	13,8	10,0
ZZ 1	ZW	0,150		100,0	6,5	47,7	14,0	10,0
ZZ 1	ZW	0,150		100,0	5,8	48,0	14,3	10,0
ZZ 6	ZW	0,300		100,0	1,1	51,9	15,1	10,0
ZZ 6	ZW	0,300		100,0	5,2	47,5	15,4	10,0
Um 2	CW	0,070		100,0	3,2	49,4	15,5	54,8
Um 5	CW	0,070		100,0	4,8	47,7	15,6	54,9
ZZ 1	ZW	0,150		100,0	1,8	50,6	15,8	10,0
Um 4	CW	0,070		100,0	4,5	47,0	16,5	55,0
N 1	ZW	0,150		100,0	3,1	47,5	17,5	10,0
N 1	ZW	0,150		100,0	2,9	46,8	18,4	10,0
Um 2	ZW	0,070		100,0	5,7	43,6	18,8	10,0
Um 2	ZW	0,070		100,0	5,6	43,6	18,9	10,0
Um 2	CW	0,070		100,0	3,4	45,8	18,9	54,9
WC 3	ZW	0,130		100,0	0,6	47,4	20,1	10,0
Um 2	ZW	0,070		100,0	3,2	44,5	20,4	10,1
Um 3	CW	0,070		100,0	4,5	43,0	20,7	55,0
Um 2	CW	0,070		100,0	3,0	43,9	21,2	54,9
Um 2	CW	0,070		100,0	5,7	40,6	21,8	54,9
Um 2	ZW	0,070		100,0	3,4	42,8	21,8	10,0
Um 2	CW	0,070		100,0	5,6	40,6	21,9	54,9
Um 2	ZW	0,070		100,0	5,0	40,8	22,3	10,0
Um 1	ZW	0,070		100,0	4,9	40,7	22,4	10,0
N 1	CW	0,150		100,0	3,0	42,4	22,7	55,0
Um 2	ZW	0,070		100,0	3,0	40,8	24,3	10,1
Um 2	CW	0,070		100,0	5,5	37,8	24,7	54,8
ZZ 6	ZW	0,300		100,0	5,4	36,9	25,8	10,0
WC 3	ZW	0,130		100,0	1,4	40,6	26,1	10,0
ZZ 1	ZW	0,150		100,0	6,0	35,6	26,5	10,0
WC 3	ZW	0,130		100,0	1,3	40,3	26,5	10,0
WC 3	ZW	0,130		100,0	1,4	37,8	28,8	10,0
ZZ 1	ZW	0,150		100,0	4,7	34,2	29,1	10,0
Um 2	CW	0,070		100,0	5,4	33,2	29,4	54,9
N 2	CW	0,150		100,0	3,0	33,3	31,8	55,0
Um 5	ZW	0,070		100,0	4,8	28,6	34,6	10,0
Um 4	ZW	0,070		100,0	4,5	28,5	35,1	10,0
Um 3	ZW	0,070		100,0	4,5	28,0	35,6	10,0
Um 2	ZW	0,070		100,0	5,5	26,6	36,0	10,1
WC 3	ZW	0,130		100,0	0,6	29,7	37,7	10,0
WC 3	ZW	0,130		100,0	0,7	29,1	38,2	10,0
Um 2	ZW	0,070		100,0	5,4	24,4	38,3	10,0
N 1	ZW	0,150		100,0	3,0	25,0	40,0	10,0
N 2	ZW	0,150		100,0	3,0	24,9	40,1	10,0
WC 3	ZW	0,130		100,0	1,5	22,4	44,2	10,0

Źródło: bez nazwy

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]	Δp _{arm} [kPa]	Δp [kPa]
Trasa do odbiornika: N 1 Typ: CW													
bez nazwy	ŻRD		6,570	1,669								0,0	0,0
1	ZW	1,00	6,570	1,669	40	st	1,211	679,26	0,7	4,90	4,5	9,0	14,2
Zawór:		Zaw_kul			Średnica: 40		Δp= 0,3	[kPa]	Nastawa:				
Zawór:		Zaw_odc_z_zwr			Średnica: 40		Δp= 2,7	[kPa]	Nastawa:				
1_a	ZW	2,50	6,570	1,669	50 x 4,6	PN10sz	1,277	437,31	1,1	0,90	0,7	0,0	1,8
2	ZW	0,50	1,660	0,779	32 x 2,9	PN10sz	1,445	939,04	0,5	5,60	5,9	0,0	6,4
Zawór:		Zaw_kul			Średnica: 25		Δp= 0,4	[kPa]	Nastawa:				
bez nazwy	PDG		1,660	0,779									0,0
P3	CW	0,50	1,660	0,779	40 x 6,7	PN25st_sz	1,402	698,48	0,3	2,80	2,8	0,0	3,1
Zawór:		Zaw_kul			Średnica: 25		Δp= 0,3	[kPa]	Nastawa:				
P4	CW	0,50	1,360	0,694	40 x 6,7	PN25st_sz	1,249	568,02	0,3	1,20	0,9	0,0	1,2
P14	CW	2,00	1,010	0,581	40 x 6,7	PN25st_sz	1,046	414,53	0,8	2,70	1,5	0,0	2,3
P16	CW	0,50	0,940	0,557	40 x 6,7	PN25st_sz	1,002	383,68	0,2	1,80	0,9	0,0	1,1
P18	CW	2,10	0,870	0,531	40 x 6,7	PN25st_sz	0,956	352,78	0,7	1,80	0,8	0,0	1,6
P22	CW	2,50	0,730	0,476	32 x 5,4	PN25st_sz	1,350	860,02	2,2	3,00	2,7	0,0	4,8
P26	CW	1,20	0,430	0,338	32 x 5,4	PN25st_sz	0,957	466,73	0,6	1,80	0,8	0,0	1,4
P28	CW	1,50	0,360	0,299	25 x 4,2	PN25st_sz	1,381	1207,67	1,8	2,10	2,0	0,0	3,8
P30	CW	0,50	0,290	0,256	25 x 4,2	PN25st_sz	1,182	917,20	0,5	1,80	1,2	0,0	1,7
P32	CW	6,00	0,220	0,207	25 x 4,2	PN25st_sz	0,958	632,20	3,8	1,80	0,8	0,0	4,6
P34	CW	3,00	0,150	0,150	20 x 3,4	PN25st_sz	1,096	1063,43	3,2	3,90	2,3	0,0	5,5
P35	CW	2,00	0,150	0,150	16 x 2,7	PN25st_sz	1,700	3028,25	6,1	1,80	2,6	0,0	8,6
P35_a	CW	0,28	0,150	0,150	16 x 2,7	PN25st_sz	1,700	3028,37	0,9	0,00	0,0	0,0	0,9
N 1			0,150	0,150			1,700			1,40			2,0

ΣΔp = 64,9 kPa

$\Delta\theta$
[K]

	0,0
0,0	0,0
0,0	
0,0	0,0
0,0	
0,0	0,0
0,0	
0,0	0,0
0,0	
0,0	0,0
0,0	
0,1	0,0
0,0	
0,0	0,0
0,0	

Obiegi cyrkulacyjne

Źródło: bez nazwy

Opis	Typ	L [m]	QCyrk [dm³/s]	Śred. [mm]	Opis śr.	v [m/s]	R [Pa/m]	R*L [kPa]	Σζ	Z [kPa]	Δ _{parm} [kPa]	Δp [kPa]
Obieg cyrkulacji: P32												
bez nazwy	PDG		0,008									0,0000
P3	CW	0,50	0,008	40 x 6,7	PN25st_sz	0,014	0,32	0,0002	2,80	0,0003	0,0000	0,0004
Zawór:		Zaw_kul		Średnica: 25			Δp= 0,3	[kPa]	Nastawa:			
P4	CW	0,50	0,008	40 x 6,7	PN25st_sz	0,014	0,32	0,0002	1,20	0,0001	0,0000	0,0003
P14	CW	2,00	0,008	40 x 6,7	PN25st_sz	0,014	0,32	0,0006	2,70	0,0003	0,0000	0,0009
P16	CW	0,50	0,008	40 x 6,7	PN25st_sz	0,014	0,32	0,0002	1,80	0,0002	0,0000	0,0003
P18	CW	2,10	0,008	40 x 6,7	PN25st_sz	0,014	0,32	0,0007	1,80	0,0002	0,0000	0,0008
P22	CW	2,50	0,008	32 x 5,4	PN25st_sz	0,022	0,81	0,0020	3,00	0,0007	0,0000	0,0027
P26	CW	1,20	0,008	32 x 5,4	PN25st_sz	0,022	0,81	0,0010	1,80	0,0004	0,0000	0,0014
P28	CW	1,50	0,008	25 x 4,2	PN25st_sz	0,036	2,18	0,0033	2,10	0,0013	0,0000	0,0046
P30	CW	0,50	0,008	25 x 4,2	PN25st_sz	0,036	2,19	0,0011	1,80	0,0011	0,0000	0,0022
P32	CW	6,00	0,008	25 x 4,2	PN25st_sz	0,036	2,21	0,0133	1,80	0,0011	0,0000	0,0144
P34	CW	3,00	0,008	20 x 3,4	PN25st_sz	0,056	5,62	0,0169	3,90	0,0061	0,0000	0,0230
PWC												-0,0397
P3_a	Cyrk	22,00	0,008	16 x 2,7	PN25st_sz	0,087	13,96	0,3070	3,00	0,0113	0,0000	0,3183
P3	Cyrk	0,50	0,008	16 x 2,7	PN25st_sz	0,087	14,35	0,0072	7,00	0,0251	-0,3619	-0,3296
Zawór:		Zaw_kul		Średnica: 15			Δp= 0,0	[kPa]	Nastawa:			
Zawór:		Zaw_kul		Średnica: 15			Δp= 0,0	[kPa]	Nastawa:			
Pompa:		bez nazwy		Q= 0,008	[dm³/s]	H= 0,4	[kPa]					

ΣΔp = 0,0000 kPa

Lista elementów na działkach ZW

Grupa: "Niegrupowane"

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv
Działka 1:, Rura stal. k=0.4DN 40, Q: 1,669 [dm³/s]				
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kulowy wg DIN 1988 40	Zaw. kulowy DN40	0,30	-
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe	Mufa calowa redukcyjna 2" w - 1½" w		0,40	-
Armatura różna dowolnego producenta	Wodomierz skrzydełkowy wody zimnej 2" z Qnom: 10 m³/h	Wodomierz z.w. 10.0	-	20,00
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe	Mufa calowa redukcyjna 2" w - 1½" w		0,40	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór odc. z zaw. zwrotnym wg DIN 1988 40	Zaw. odc. z zaw. zwrotnym DN40	2,50	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 50 - 50	3245140220	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. wewn. z podej. pod klucz 50 - 1½" w	3245364220	0,40	-
Działka 1_a:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 50 x 4,6, Q: 1,669 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 50 - 50	3245140220	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 50 - 32 - 50	3245161220	-	-
Działka 2:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 32 x 2,9, Q: 0,779 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. z podej. pod klucz 32 - 1" z	3245382160	0,50	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kulowy wg DIN 1988 25	Zaw. kulowy DN25	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. z podej. pod klucz 32 - 1" z	3245382160	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypowa 40 - 32	3245113200	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. wewn. z podej. pod klucz 40 - 1¼" w	3245363190	0,40	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 50 - 32 - 50	Elem. na działce 1_a	3,60	-
Działka 3:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 50 x 4,6, Q: 1,427 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 50 - 50 - 50	3245155220	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 50 - 32 - 50	Elem. na działce 1_a	1,80	-
Działka 4:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 50 x 4,6, Q: 1,357 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 50 - 32 - 50	3245161220	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 50 - 50 - 50	Elem. na działce 3	1,20	-
Działka 5:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 32 x 2,9, Q: 0,694 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 20 - 32	3245159160	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 50 - 32 - 50	Elem. na działce 4	3,60	-
Działka 6:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,236 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 20 - 32	Elem. na działce 5	3,60	-
Działka 7:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,130 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° z gw. zewn. 20 - ½" z	3245400100	1,60	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kątowny wg DIN 1988 15	Zaw. kątowny DN15	4,00	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - ½" z	3245370100	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 6	1,20	-
Działka 8:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,130 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - ½" z	3245370100	0,50	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kątowny wg DIN 1988 15	Zaw. kątowny DN15	4,00	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - ½" z	3245370100	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 6	0,50	-

Opór [kPa]

0,3

0,3

9,0

0,3

2,7

0,7

0,3

0,7

0,0

0,5

0,4

0,5

0,3

0,4

3,8

0,0

1,1

0,0

0,6

0,0

3,0

0,0

2,4

0,2

0,3

2,1

0,1

0,2

0,2

0,1

2,1

0,1

0,1

Lista elementów na działkach ZW

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv
Działka 9:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 32 x 2,9, Q: 0,612 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 32 - 32	3245140160	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 20 - 32	Elem. na działce 5	1,80	-
Działka 9_a:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 32 x 2,9, Q: 0,612 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 25 - 32	3245160160	-	-
Działka 10:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 25 x 2,3, Q: 0,538 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 25 - 25	3245140130	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 25 - 25	3245155130	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 25 - 32	Elem. na działce 9_a	3,60	-
Działka 11:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 25 x 2,3, Q: 0,484 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	3245159130	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 25 - 25	Elem. na działce 10	1,80	-
Działka 12:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,300 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	Elem. na działce 11	3,60	-
Działka 13:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,348 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 25 - 20	3245111140	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	Elem. na działce 11	1,80	-
Działka 14:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,300 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 13	1,20	-
Działka 15:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 13	0,50	-
Działka 16:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,141 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 25 - 20	3245111140	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 25 - 25	Elem. na działce 10	1,80	-
Działka 17:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 16	1,20	-
Działka 18:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 16	0,50	-
Działka 19:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,200 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 32 - 20	3245118010	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 25 - 32	Elem. na działce 9_a	1,80	-
Działka 20:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 19	1,20	-
Działka 21:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,141 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 19	0,50	-
Działka 22:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 21	1,20	-

Opór [kPa]

0,6
1,2

0,0

1,2
0,0
4,9

0,0
2,0

3,8

0,4
0,0
2,6

1,3

0,1

0,1
0,0
0,4

0,1

0,1
0,0

0,1
0,4
0,0
0,8

0,1

0,0
0,1

0,1

Lista elementów na działkach ZW

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv
Działka 23:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 21	0,50	-
Działka 24:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach40 x 3,7, Q: 1,113 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 50 - 40	3245113200	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 40 - 40	3245140190	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	3245159190	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 50 - 32 - 50	Elem. na działce 4	1,80	-
Działka 25:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach20 x 1,9, Q: 0,348 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce 24	3,60	-
Działka 26:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach20 x 1,9, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 25	1,20	-
Działka 27:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach20 x 1,9, Q: 0,300 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 25	0,50	-
Działka 28:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach40 x 3,7, Q: 1,021 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	3245159190	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce 24	1,80	-
Działka 29:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce 28	3,60	-
Działka 30:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach40 x 3,7, Q: 1,005 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	3245159190	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce 28	1,80	-
Działka 31:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce 30	3,60	-
Działka 32:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach40 x 3,7, Q: 0,990 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	3245159190	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce 30	1,80	-
Działka 33:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach20 x 1,9, Q: 0,316 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce 32	3,60	-
Działka 34:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach20 x 1,9, Q: 0,236 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 33	1,20	-
Działka 35:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach20 x 1,9, Q: 0,130 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° z gw.zew. 20 - 1/2"z	3245400100	1,60	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kątowy wg DIN 1988 15	Zaw. kątowy DN15	4,00	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - 1/2"z	3245370100	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 34	1,20	-

Opór [kPa]

0,1
0,0

0,3
0,8
0,0
1,6

1,3
1,3
0,0
5,1

0,3

0,5

0,0
1,3

0,1
0,1
0,2

0,0
1,3

0,1
0,1
0,2

0,0
1,3

0,0
4,2

0,0
0,8

0,3
2,1
0,1
0,2

Lista elementów na działkach ZW

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv
Działka 36.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,130 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° z gw. zew. 20 - 1/2"z	3245400100	1,60	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kątowy wg DIN 1988 15	Zaw. kątowy DN15	4,00	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - 1/2"z	3245370100	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 34	0,50	-
Działka 37.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,130 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - 1/2"z	3245370100	0,50	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kątowy wg DIN 1988 15	Zaw. kątowy DN15	4,00	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - 1/2"z	3245370100	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 33	0,50	-
Działka 38.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 40 x 3,7, Q: 0,901 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 32 - 40	3245161190	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	3245159190	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce 32	1,80	-
Działka 39.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,398 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 32 - 40	Elem. na działce 38	1,80	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce 38	3,60	-
Działka 40.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,327 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 39	1,20	-
Działka 41.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 40	1,20	-
Działka 42.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,236 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 40	0,50	-
Działka 43.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,130 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° z gw. zew. 20 - 1/2"z	3245400100	1,60	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kątowy wg DIN 1988 15	Zaw. kątowy DN15	4,00	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - 1/2"z	3245370100	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 42	1,20	-
Działka 44.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,130 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° z gw. zew. 20 - 1/2"z	3245400100	1,60	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kątowy wg DIN 1988 15	Zaw. kątowy DN15	4,00	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - 1/2"z	3245370100	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 42	0,50	-
Działka 45.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,141 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 39	0,50	-

Opór [kPa]

0,2
0,3
2,1
0,1
0,1

0,2
0,1
2,1
0,1
0,1

0,0
0,0
1,0

0,0
3,3
6,7

0,0
1,5

0,2
0,2
0,3

0,6
0,0
0,3

0,2
0,3
2,1
0,1
0,2

0,3
2,1
0,1
0,1

0,0
0,1

Lista elementów na działkach ZW

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv
Działka 46.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 45	1,80	-
Działka 47.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 45	1,80	-
Działka 48.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 32 x 2,9, Q: 0,718 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 32 - 32	3245140160	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 20 - 32	3245159160	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 32 - 40	Elem. na działce 38	3,60	-
Działka 49.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,338 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 20 - 32	Elem. na działce 48	3,60	-
Działka 50.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,130 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - 1/2"z	3245370100	0,50	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kątowy wg DIN 1988 15	Zaw. kątowy DN15	4,00	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - 1/2"z	3245370100	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 49	1,80	-
Działka 51.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,262 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 49	1,80	-
Działka 52.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 51	1,20	-
Działka 53.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 51	0,50	-
Działka 54.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 32 x 2,9, Q: 0,581 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 20 - 32	3245159160	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 20 - 32	Elem. na działce 48	1,80	-
Działka 55.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,348 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 20 - 32	Elem. na działce 54	3,60	-
Działka 56.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 55	1,20	-
Działka 57.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,300 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 55	0,50	-
Działka 58.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 25 x 2,3, Q: 0,402 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 32 - 25	3245112170	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	3245159130	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 20 - 32	Elem. na działce 54	1,80	-

Opór [kPa]

0,1
0,1

0,1
0,1

0,8
0,0
3,2

0,0
4,8

0,2
0,2
0,1
2,1
0,1
0,4

0,0
1,5

0,3

0,2
0,1

0,0
1,0

1,3
1,3
0,0
5,1

0,3

0,5

0,2
0,0
1,4

Lista elementów na działkach ZW

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv
Działka 59.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	Elem. na działce 58	3,60	-
Działka 60.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 25 x 2,3, Q: 0,369 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	3245159130	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	Elem. na działce 58	1,80	-
Działka 61.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	Elem. na działce 60	3,60	-
Działka 62.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 25 x 2,3, Q: 0,332 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	3245159130	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	Elem. na działce 60	1,80	-
Działka 63.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	Elem. na działce 62	3,60	-
Działka 64.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,293 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 25 - 20	3245111140	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	Elem. na działce 62	1,80	-
Działka 65.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 64	1,20	-
Działka 66.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,249 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 64	0,50	-
Działka 66_a.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,249 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
Działka 67.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,130 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - 1/2"z	3245370100	0,50	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kątowy wg DIN 1988 15	Zaw. kątowy DN15	4,00	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - 1/2"z	3245370100	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 66_a	1,80	-
Działka 68.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 66_a	1,80	-
Działka 68_a.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,150 [dm³/s]				
Działka 69.: Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 40 - 20	3245118030	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 32 - 40	Elem. na działce 38	1,80	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce 38	1,80	-

Opór [kPa]

0,1
0,1
0,2

0,0
1,1

0,1
0,1
0,2

0,0
0,9

0,1
0,1
0,2

0,3
0,0
1,8

0,1
0,1
0,1

0,7
0,4

0,0

0,2
0,2
0,1
2,1
0,1
0,4

0,2
0,5

0,1
0,2
0,2
0,2
0,2
0,5
0,5

Lista elementów na działkach ZW

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv
Działka 69_a:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
Działka 70:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 25 x 2,3, Q: 0,338 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 50 - 25	3245118070	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	3245159130	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 50 - 50 - 50	Elem. na działce 3	0,50	-
Działka 71:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,130 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - 1/2"z	3245370100	0,50	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kątowny wg DIN 1988 15	Zaw. kątowny DN15	4,00	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 20 - 1/2"z	3245370100	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	Elem. na działce 70	3,60	-
Działka 72:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,262 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 25 - 20	3245111140	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	3245155100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	Elem. na działce 70	1,80	-
Działka 73:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 72	1,20	-
Działka 74:, Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 20 - 20	Elem. na działce 72	0,50	-

Opór [kPa]

0,2

0,2

0,0

0,3

0,2

0,1

2,1

0,1

0,7

0,2

0,0

1,5

0,2

0,3

0,2

0,2

0,1

Lista elementów na działkach CW

Grupa: "Niegrupowane"

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv
Działka P3:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 40 x 6,7, Q: 0,779 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. wewn. z podej.pod klucz 40 - 1¼" w	3245363190	0,40	-
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe	Nypel calowy redukcyjny 1¼" z - 1" z		0,40	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kulowy wg DIN 1988 25	Zaw. kulowy DN25	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. wewn. z podej.pod klucz 40 - 1¼" w	3245363190	0,40	-
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe	Nypel calowy redukcyjny 1¼" z - 1" z		0,40	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 40 - 40	3245140190	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 40 - 40	3245155190	-	-
Działka P4:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 40 x 6,7, Q: 0,694 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 25 - 40	3245160190	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 40 - 40	Elem. na działce P3	1,20	-
Działka P5:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 25 x 4,2, Q: 0,293 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	3245159130	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 25 - 40	Elem. na działce P4	3,60	-
Działka P6:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 20 x 3,4, Q: 0,200 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 16 - 20	3245158100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	Elem. na działce P5	3,60	-
Działka P7:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 16 - 20	Elem. na działce P6	3,60	-
Działka P8:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,141 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 20 - 16	3245110110	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 16 - 16 - 16	3245155070	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 16 - 20	Elem. na działce P6	1,80	-
Działka P9:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 16 - 16 - 16	Elem. na działce P8	1,20	-
Działka P10:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 16 - 16 - 16	Elem. na działce P8	0,50	-
Działka P10_a:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
Działka P11:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,141 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja 25 - 16	3245110130	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 16 - 16 - 16	3245155070	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 20 - 25	Elem. na działce P5	1,80	-
Działka P12:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 16 - 16 - 16	Elem. na działce P11	1,20	-
Działka P13:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 16 - 16 - 16	Elem. na działce P11	0,50	-

Opór [kPa]

0,4

0,4

0,3

0,4

0,4

0,9

0,0

0,0

0,9

0,0

3,3

0,9

0,0

3,8

1,1

0,4

0,0

2,3

0,4

0,3

0,2

0,6

1,1

1,1

0,0

2,3

0,4

0,3

0,2

Lista elementów na działkach CW

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv
Działka P14:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 40 x 6,7, Q: 0,581 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 40 - 40	3245140190	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	3245159190	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 25 - 40	Elem. na działce P4	1,80	-
Działka P15:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 20 - 16	3245110110	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce P14	3,60	-
Działka P16:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 40 x 6,7, Q: 0,557 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	3245159190	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce P14	1,80	-
Działka P17:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 20 - 16	3245110110	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce P16	3,60	-
Działka P18:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 40 x 6,7, Q: 0,531 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 40 - 40	3245155190	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 20 - 40	Elem. na działce P16	1,80	-
Działka P19:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,141 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 40 - 20	3245118030	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 20 - 16	3245110110	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 16 - 16 - 16	3245155070	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 40 - 40	Elem. na działce P18	1,80	-
Działka P20:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 16 - 16 - 16	Elem. na działce P19	1,80	-
Działka P21:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 16 - 16 - 16	Elem. na działce P19	1,80	-
Działka P22:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 32 x 5,4, Q: 0,476 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 40 - 32	3245113200	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 32 - 32	3245140160	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 20 - 32	3245159160	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 40 - 40	Elem. na działce P18	1,80	-
Działka P23:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 20 x 3,4, Q: 0,262 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 16 - 20	3245158100	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 20 - 32	Elem. na działce P22	3,60	-
Działka P24:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 16 - 20	Elem. na działce P23	3,60	-
Działka P25:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 20 - 16	3245110110	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 16 - 20	Elem. na działce P23	1,80	-

Opór [kPa]

	0,5
	0,0
	1,0

	0,1
	0,3
	0,3
	1,1

	0,0
	0,9

	0,1
	0,3
	0,3
	1,1

	0,0
	0,8

	0,4
	0,4
	0,0
	2,3

	0,3
	0,6

	0,3
	0,6

	0,3
	0,8
	0,0
	1,6

	1,6
	0,0
	6,5

	5,1
--	-----

	0,4
	1,3
	2,6

Lista elementów na działkach CW

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv
Działka P26:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 32 x 5,4, Q: 0,338 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 16 - 32	3245158160	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 20 - 32	Elem. na działce P22	1,80	-
Działka P27:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 16 - 32	Elem. na działce P26	3,60	-
Działka P28:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 25 x 4,2, Q: 0,299 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 32 - 25	3245112170	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 16 - 25	3245158130	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 32 - 16 - 32	Elem. na działce P26	1,80	-
Działka P29:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 16 - 25	Elem. na działce P28	3,60	-
Działka P30:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 25 x 4,2, Q: 0,256 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 16 - 25	3245158130	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 16 - 25	Elem. na działce P28	1,80	-
Działka P31:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 16 - 25	Elem. na działce P30	3,60	-
Działka P32:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 25 x 4,2, Q: 0,207 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 16 - 25	3245158130	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 16 - 25	Elem. na działce P30	1,80	-
Działka P33:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,070 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 16 - 25	Elem. na działce P32	3,60	-
Działka P34:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 20 x 3,4, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 25 - 20	3245111140	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 20 - 16 - 20	3245158100	1,80	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 16 - 25	Elem. na działce P32	1,80	-
Działka P35:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
Działka P35_a:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,150 [dm³/s]				
Działka P36:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 25 x 4,2, Q: 0,262 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 40 - 25	3245118050	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 16 - 25	3245158130	-	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 40 - 40 - 40	Elem. na działce P3	0,50	-
Działka P37:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 16 - 25	Elem. na działce P36	3,60	-
Działka P38:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 20 x 3,4, Q: 0,150 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 25 - 20	3245111140	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 20 - 20	3245140100	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Trójnik 25 - 16 - 25	Elem. na działce P36	1,80	-

Opór [kPa]

0,0
0,8

0,3
0,3
1,1

0,3
0,0
1,7

0,3
0,3
1,1

0,0
1,2

0,3
0,3
1,1

0,0
0,8

0,3
0,3
1,1

0,2
1,1
1,1

1,3
1,3

0,2
0,0
0,4

1,3
5,1

0,2
0,5
0,5
1,1

Lista elementów na działkach Cyrk

Grupa: "Niegrupowane"

Nazwa katalogu	Nazwa elementu	Kod kat.	ζ	kv
Działka P3:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,008 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. wewn. z podej.pod klucz 40 - 1¼"w	3245363190	0,40	-
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 40 - 20	3245118030	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 20 - 16	3245110110	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 16 - ½"z	3245370070	0,50	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kulowy wg DIN 1988 15	Zaw. kulowy DN15	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 16 - ½"z	3245370070	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. wewn. 16 - ½"w	3245350070	0,40	-
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe	Nypel calowy redukcyjny ½"z - ¾"z		0,40	-
	Pompa		-	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. wewn. 16 - ½"w	3245350070	0,40	-
Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe	Złączka w/z calowa redukcyjna ½"z - ¾"w		0,40	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 16 - ½"z	3245370070	0,50	-
Armatura różna dowolnego producenta	Zawór kulowy wg DIN 1988 15	Zaw. kulowy DN15	0,30	-
WAVIN BOR Plus	Złączka z gw. zewn. 16 - ½"z	3245370070	0,50	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
Działka P3_a:, Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7, Q: 0,008 [dm³/s]				
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Kolano 90° 16 - 16	3245140070	0,90	-
WAVIN BOR Plus	Redukcja nypłowa 20 - 16	3245110110	0,30	-

Opór [kPa]

0,0015

0,0011

0,0011

0,0034

0,0019

0,0005

0,0019

0,0015

0,0015

-0,3619

0,0015

0,0015

0,0019

0,0005

0,0019

0,0034

0,0034

0,0034

0,0034

0,0011

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	2	1,660	0,779	0,0	0,0	0,008	-	46,7

Zestawienie rur i kształtek

Rury stalowe ocynk. średnie wg PN-H-74200:1998

Produkt	Wielkość	Śred.	Ilość	Jednostka
Rury - Rury stalowe ocynk. średnie wg PN-H-74200:1998				
Rura stal. k=0.4	DN 40	Rura stalowa DN40	1	m

WAVIN BOR Plus

Produkt	Wielkość	Śred.	Ilość	Jednostka
Rury - WAVIN BOR Plus				
Rura BOR Plus PN10 w sztangach	20 x 1,9	3245030100	89	m
Rura BOR Plus PN10 w sztangach	25 x 2,3	3245030130	11	m
Rura BOR Plus PN10 w sztangach	32 x 2,9	3245030160	7	m
Rura BOR Plus PN10 w sztangach	40 x 3,7	3245030190	6	m
Rura BOR Plus PN10 w sztangach	50 x 4,6	3245030220	4	m
Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach	16 x 2,7	3245050072	66	m
Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach	20 x 3,4	3245050102	9	m
Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach	25 x 4,2	3245050132	13	m
Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach	32 x 5,4	3245050162	4	m
Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach	40 x 6,7	3245050192	6	m

Kształtki - WAVIN BOR Plus

Kolano 90°	16 - 16	3245140070	27	szt.
Kolano 90°	20 - 20	3245140100	49	szt.
Kolano 90°	25 - 25	3245140130	1	szt.
Kolano 90°	32 - 32	3245140160	3	szt.
Kolano 90°	40 - 40	3245140190	3	szt.
Kolano 90°	50 - 50	3245140220	2	szt.
Kolano 90° z gw. wewn. mont. na ścianie	16 - ½"w	3245310070	17	szt.
Kolano 90° z gw. wewn. mont. na ścianie	20 - ½"w	3245310100	38	szt.
Kolano 90° z gw.zew.	20 - ½"z	3245400100	5	szt.
Płytki mont. podwójna	plaska	3141052001	27	szt.
Płytki mont. pojedyncza plaska	1/2 płytki podwójnej		1	szt.
Redukcja	25 - 16	3245110130	1	szt.
Redukcja nypłowa	20 - 16	3245110110	7	szt.
Redukcja nypłowa	25 - 20	3245111140	6	szt.
Redukcja nypłowa	32 - 20	3245118010	1	szt.
Redukcja nypłowa	32 - 25	3245112170	2	szt.
Redukcja nypłowa	40 - 20	3245118030	3	szt.
Redukcja nypłowa	40 - 25	3245118050	1	szt.
Redukcja nypłowa	40 - 32	3245113200	2	szt.
Redukcja nypłowa	50 - 25	3245118070	1	szt.
Redukcja nypłowa	50 - 40	3245113200	1	szt.
Trójnik	16 - 16 - 16	3245155070	3	szt.
Trójnik	20 - 20 - 20	3245155100	18	szt.
Trójnik	25 - 25 - 25	3245155130	1	szt.
Trójnik	40 - 40 - 40	3245155190	2	szt.
Trójnik	50 - 50 - 50	3245155220	1	szt.
Trójnik	20 - 16 - 20	3245158100	3	szt.
Trójnik	25 - 16 - 25	3245158130	4	szt.
Trójnik	32 - 16 - 32	3245158160	1	szt.
Trójnik	25 - 20 - 25	3245159130	6	szt.
Trójnik	32 - 20 - 32	3245159160	4	szt.
Trójnik	40 - 20 - 40	3245159190	7	szt.
Trójnik	32 - 25 - 32	3245160160	1	szt.
Trójnik	40 - 25 - 40	3245160190	1	szt.
Trójnik	40 - 32 - 40	3245161190	1	szt.
Trójnik	50 - 32 - 50	3245161220	2	szt.
Złączka	16 - 16	3245105070	6	szt.
Złączka	20 - 20	3245105100	1	szt.
Złączka	25 - 25	3245105130	2	szt.
Złączka z gw. wewn.	16 - ½"w	3245350070	2	szt.
Złączka z gw. wewn. z podej.pod klucz	40 - 1¼"w	3245363190	4	szt.
Złączka z gw. wewn. z podej.pod klucz	50 - 1½"w	3245364220	1	szt.

Produkt	Wielkość	Śred.	Ilość	Jednostka
Złączka z gw. zewn.	16 - 1/2"Z	3245370070	4	szt.
Złączka z gw. zewn.	20 - 1/2"Z	3245370100	15	szt.
Złączka z gw. zewn. z podej.pod klucz	32 - 1"Z	3245382160	2	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Śred.	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Mufa calowa redukcyjna	2"W - 1 1/2"W		2	szt.
Nypel calowy redukcyjny	1/2"Z - 3/8"Z		1	szt.
Nypel calowy redukcyjny	1 1/4"Z - 1"Z		2	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1/2"Z - 3/8"W		6	szt.

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Śred.	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		64	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 22 mm	6 mm		69	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		4	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 25 mm	6 mm		7	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 25 mm	20 mm		3	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 35 mm	6 mm		7	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 35 mm	20 mm		4	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 42 mm	6 mm		6	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 42 mm	20 mm		4	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 54 mm	10 mm		4	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	15 mm		2	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	6 mm		20	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	15 mm		5	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 25 mm	6 mm		4	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 25 mm	15 mm		11	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 42 mm	15 mm		3	m
Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewn. 48 mm	10 mm		1	m

Zestawienie zaworów i armatury

Armatura różna dowolnego producenta

Produkt	Wielkość	Śred.	Ilość	Jednostka
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Wodomierz skrzydełkowy wody zimnej	2"z Qnom: 10 m³/h	Wodomierz z.w. 10.0	1	szt.
Zawór kątowny wg DIN 1988	15	Zaw. kątowny DN15	10	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	15	Zaw. kulowy DN15	2	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	25	Zaw. kulowy DN25	2	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	40	Zaw. kulowy DN40	1	szt.
Zawór odc. z zaw. zwrotnym wg DIN 1988	40	Zaw. odc. z zaw. zwrotnym DN40	1	szt.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Śred.	Ilość	Jednostka
Pompy - Elementy spoza katalogów				
Pompa	H=0,3619 kPa Q=0,008 dm³/s		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			5	szt.
Bat. czerp. dla umywalki			13	szt.
Bat. czerp. natryskowa			5	szt.
Miska ust. wisząca			10	szt.
Pisuar musz. śc. z syfonem			4	szt.
Pł. ustępowa - wlot z boku			10	szt.
Umywalka pojedyncza			13	szt.
Zawór czerp. z perlatozem z.w.			5	szt.
Zawór splukujący			4	szt.

Podsumowanie rur

Nazwa	Kod katalogowy	Skrót	Narzucone [m]	Dobrane [m]
Rura BOR Plus PN10 w sztangach 20 x 1,9	3245030100	PN10sz	0,0	88,1
Rura BOR Plus PN10 w sztangach 25 x 2,3	3245030130	PN10sz	0,0	10,3
Rura BOR Plus PN10 w sztangach 32 x 2,9	3245030160	PN10sz	0,0	6,8
Rura BOR Plus PN10 w sztangach 40 x 3,7	3245030190	PN10sz	0,0	5,9
Rura BOR Plus PN10 w sztangach 50 x 4,6	3245030220	PN10sz	0,0	3,5
Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 16 x 2,7	3245050072	PN25st_sz	0,0	65,3
Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 20 x 3,4	3245050102	PN25st_sz	0,0	8,5
Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 25 x 4,2	3245050132	PN25st_sz	0,0	13,0
Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 32 x 5,4	3245050162	PN25st_sz	0,0	3,7
Rura BOR Plus PN25 stabi w sztangach 40 x 6,7	3245050192	PN25st_sz	0,0	5,6
Rura stal. k=0.4 DN 40	Rura stalowa DN40	st	0,0	1,0