



VAE SPRINKLERS, s.r.o.
nám. J. Gagarina 233/1
710 00 Ostrava
tel: +420 734 586 401
vae.sprinklers@vaesprinklers.cz
www.vaesprinklers.cz

STUPEŇ DOKUMENTACE/DOCUMENTATION PHASE

**DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ
STAVBY**

ČÍSLO PARÉ/SET NO.

ČÁST PROJEKTU/PART OF PROJECT

D.1.4.7 STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ

VYPRACOVAL/ELABORATED BY

Ing. Vladimír Svárovský

KONTROLOVAL/CHECKED BY

Ing. Vladimír Svárovský

DATUM/DATE

6.3.2021

Č. ZAK./CONTRACT NO.

2020-2-013

NÁZEV PROJEKTU/
PROJECT NAME

**ROZŠÍŘENÍ PBZ NA SKLADĚ PHL
ČEPRO A.S. KLOBOUKY**

MĚŘÍTKO/SCALE

-

MÍSTO STAVBY/SITE LOCATION

KLOBOUKY U BRNA

REVIZE/REVISION

0

INVESTOR

ČEPRO a.s., Dělnická 213/12, 170 00 Praha 7

NÁZEV VÝKRESU/TITLE

SO190 - HYDRAULICKÝ VÝPOČET

VÝKRES ČÍSLO/DRAWING NO.

12

HYDRAULIC CALCULATIONS for

Job Information

Project Name : ROZŠÍŘENÍ PBZ NA SKLADĚ PHL, ČEPRO A.S. KLOBOUKY

Contract No. : 2020-2-013

City: Klobouky u Brna, Czech republic 691 72

Project Location: Klobouky u Brna 860

Date: 09.11.2020

Contractor Information

Name of Contractor: VAE SPRINKLERS, s.r.o.

Address: nám. J. Gagarina 233/1

City: Ostrava, CZ 710 00

Phone Number: +420734649187

E-mail: vladimir.svarovsky@vaesprinklers.cz

Name of Designer: Ing. Vladimír Svárovský

Authority Having Jurisdiction: ČSN EN 13565-2

Design

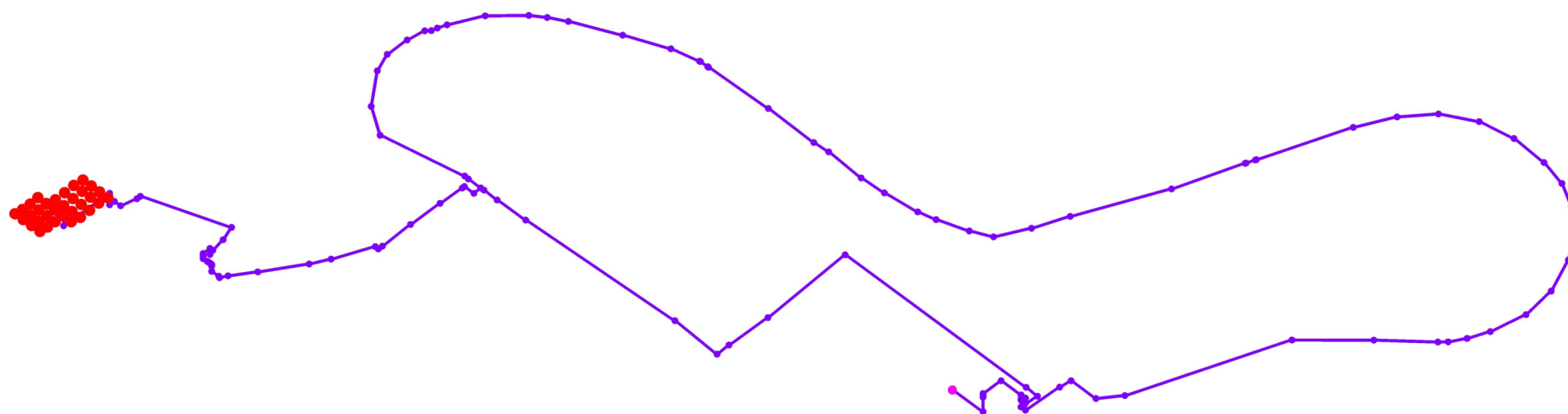
Remote Area Name	1
Remote Area Location	SO190
Occupancy Classification	
Density (l/min/m²)	4,4
Area of Application (m²)	279
Coverage per Sprinkler (m²)	8,4
Number of Calculated Sprinklers	36
In-Rack Demand (l/min)	0
Special Heads	
Hose Streams (l/min)	0
Total Water Required (incl. Hose Streams) (l/min)	1473,22
Required Pressure at Source (bar)	10,27
Type of System	Wet
Volume - Downstream DPV (l)	0 l

Water Supply Information

Date	9.11.2020
Location	Požární nádrž - UPA 300/65
Source	W1

Notes

Diagram for Design Area : 1



Hydraulic Analysis for : 1**Calculation Info**

Calculation Mode
 Hydraulic Model
 Fluid Name
 Fluid Weight, (N/m³)
 Fluid Dynamic Viscosity, (Pa·s)

Demand
 Darcy-Weisbach
 Water @ 60F (15.6C)
 9803,04
 1,125E-3

Water Supply Parameters

Supply 1 : W1

Flow (l/min)	Pressure (bar)
0	14,7
2000	12,9
2667	12,3
3333	11,6
4167	10,6
5000	9
5833	6,7

Supply Analysis

Node at Source	Static Pressure (bar)	Residual Pressure (bar)	Flow (l/min)	Available Pressure (bar)	Total Demand (l/min)	Required Pressure (bar)
W1	14,7	12,9	2000	13,68	1473,22	10,27

Hoses

Inside Hose Flow / Standpipe Demand (l/min)

Outside Hose Flow (l/min)

Additional Outside Hose Flow (l/min)

Other (custom defined) Hose Flow (l/min)

Total Hose Flow (l/min)

Sprinklers

Ovehead Sprinkler Flow (l/min) 1473,22

InRack Sprinkler Flow (l/min) 0

Other (custom defined) Sprinkler Flow (l/min) 0

Total Sprinkler Flow (l/min) 1473,22

Other

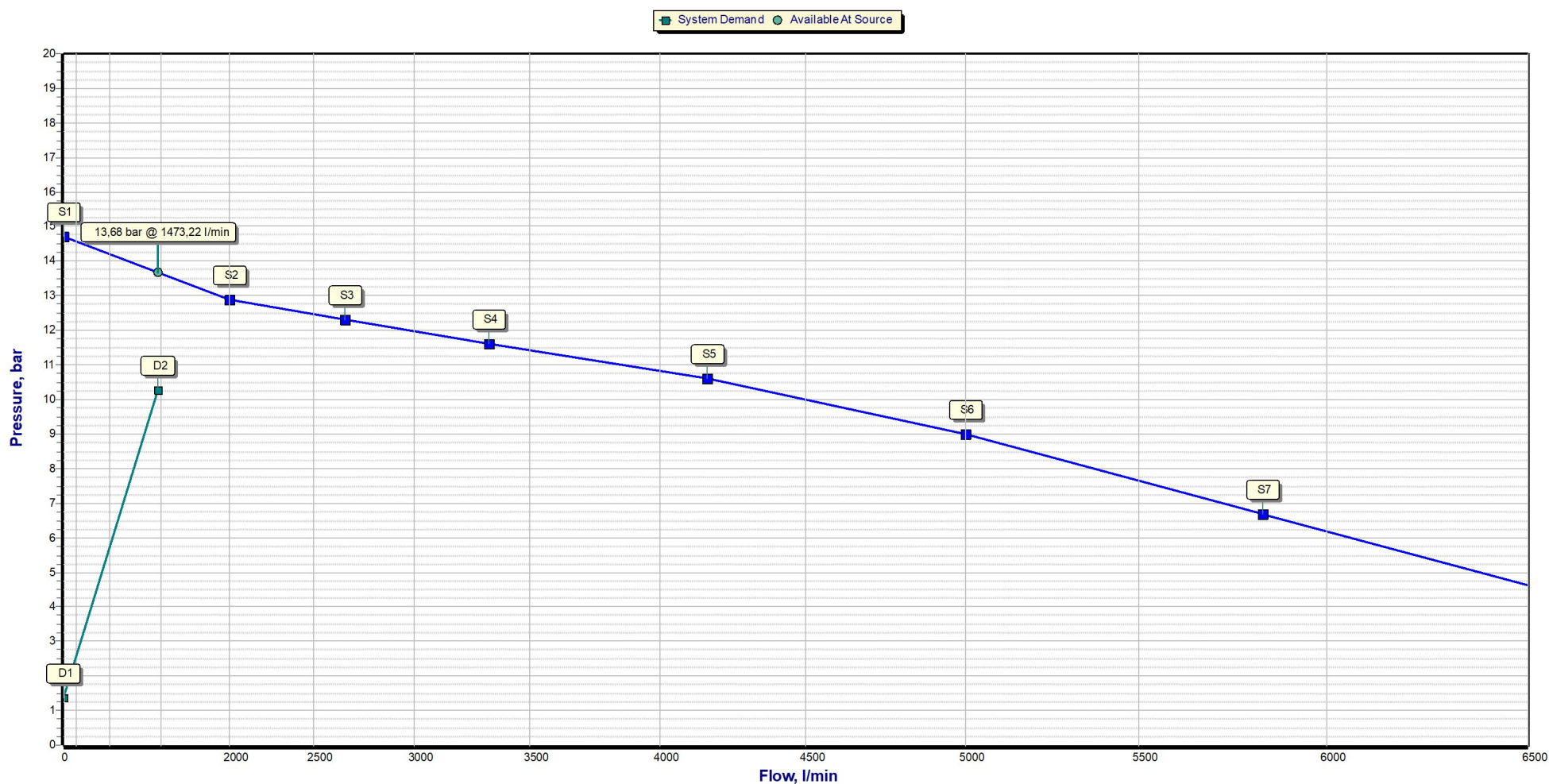
Required Margin of Safety (bar) 0

W1 - Pressure (bar) 10,27

W1 - Flow (l/min) 1473,22

Demand w/o System Pump(s) N/A

Hydraulic Analysis for : 1



Hydraulic Analysis for : 1**Graph Labels**

Label	Description	Values	
		Flow (l/min)	Pressure (bar)
S1	Supply point #1 - Static	0	14,7
S2	Supply point #2	2000	12,9
S3	Supply point #3	2667	12,3
S4	Supply point #4	3333	11,6
S5	Supply point #5	4167	10,6
S6	Supply point #6	5000	9
S7	Supply point #7	5833	6,7
D1	Elevation Pressure	0	1,38
D2	System Demand	1473,22	10,27

Curve Intersections & Safety Margins

Curve Name	Intersection		Safety Margin	
	Pressure (bar)	Flow (l/min)	Pressure (bar)	@ Flow (l/min)
Supply	13,33	1728,07	3,4	1473,22

Open Heads

Head Ref.	Head Type	Coverage	K-Factor	Required			Calculated		
				Density	Flow	Pressure	Density	Flow	Pressure
		(m2)	(lpm/bar1)	(l/min/m2)	(l/min)	(bar)	(l/min/m2)	(l/min)	(bar)
A1	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	4,4	30,55	0,5
A10	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	4,7	32,39	0,56
A11	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	4,9	34,05	0,62
A12	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	5,5	38,02	0,77
A13	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	4,6	31,68	0,54
A14	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	4,6	32,12	0,55
A15	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	4,9	33,77	0,61
A16	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	5,4	37,71	0,76
A17	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	4,9	40,8	0,89
A18	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	4,9	41,36	0,92
A19	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,2	43,44	1,01

A2	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	4,5	30,98	0,51
A20	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,8	48,48	1,26
A21	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,2	43,47	1,01
A22	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,2	44,07	1,04
A23	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,5	46,28	1,15
A24	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	6,1	51,63	1,43
A25	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,2	43,82	1,03
A26	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,3	44,42	1,06
A27	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,6	46,65	1,17
A28	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	6,2	52,04	1,45
A29	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,3	44,22	1,05
A3	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	4,7	32,57	0,57
A30	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,3	44,82	1,08
A31	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,6	47,07	1,19
A32	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	6,3	52,51	1,48
A33	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,6	47,12	1,19
A34	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	5,7	47,76	1,22
A35	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	6	50,14	1,35
A36	Overhead Sprinkler	8,4	43,2	4,1	34,65	0,64	6,7	55,93	1,68
A4	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	5,2	36,39	0,71
A5	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	4,6	31,62	0,54
A6	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	4,6	32,06	0,55
A7	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	4,9	33,7	0,61
A8	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	5,4	37,64	0,76
A9	Overhead Sprinkler	6,9	43,2	4,1	28,63	0,5	4,6	31,94	0,55

Node Data

Node#	Hgroup	K-Fact.	Open/Closed	Tot. Pres.	Req. Pres.	Discharge	Overdischarge	Density	Req. Density	Coverage
		lpm/bar1		bar	bar	l/min	l/min	l/min/m2	l/min/m2	m2
001	NODE			0,73						
002	NODE			0,91						
004	NODE			0,92						
005	NODE			0,94						
006	NODE			0,98						
007	NODE			1,05						
008	NODE			1,67						
009	NODE			1,68						
010	NODE			1,72						
011	NODE			1,79						
012	NODE			1,89						
013	NODE			2,03						
014	NODE			2,23						
015	NODE			2,94						
016	NODE			3,15						
017	NODE			3,39						
018	NODE			3,9						
019	NODE			4,09						
020	NODE			5,63						
021	NODE			5,93						
022	NODE			6,16						
023	NODE			6,37						
024	NODE			6,41						
025	NODE			6,66						
026-I	NODE			6,84						
026-O	NODE			6,71						
027-I	NODE			7,13						
027-O	NODE			6,85						
028-I	NODE			7,31						
028-O	NODE			7,18						
029	NODE			7,41						
030	NODE			7,42						
031-I	NODE			8,85						
031-O	NODE			7,42						
032	NODE			8,86						
033	NODE			8,89						
034-I	NODE			8,95						
034-O	NODE			8,91						
035	NODE			8,97						
036	NODE			9,19						
037	NODE			9,24						
038	NODE			9,27						
039	NODE			9,3						
040	NODE			9,44						

File: D:\VAE\Projekce\2020\2020-2-013 Čepro Klobouky\01_Projekt\04_DPS\Výkresy\HC\SO190 stropní
jisteni.tyc3

Node Data

Node#	Hgroup	K-Fact.	Open/Closed	Tot. Pres.	Req. Pres.	Discharge	Overdischarge	Density	Req. Density	Coverage
		lpm/bar1		bar	bar	l/min	l/min	l/min/m2	l/min/m2	m2
041	NODE			9,69						
042	NODE			9,76						
043	NODE			9,92						
044	NODE			9,96						
045	NODE			9,96						
046	NODE			9,96						
047	NODE			9,97						
048	NODE			9,98						
049	NODE			9,98						
050	NODE			9,98						
051	NODE			9,99						
052	NODE			9,99						
053	NODE			9,99						
054	NODE			9,99						
055	NODE			10						
056	NODE			10,01						
057	NODE			10,01						
060	NODE			10,02						
061	NODE			10,03						
063	NODE			10,04						
064	NODE			10,05						
065	NODE			10,05						
066	NODE			9,82						
067-I	NODE			9,8						
067-O	NODE			9,8						
068	NODE			9,66						
069	NODE			9,66						
070	NODE			9,66						
071-I	NODE			9,76						
071-O	NODE			9,72						
072-I	NODE			9,79						
072-O	NODE			9,79						
074	NODE			10,27						
075	NODE			9,66						
076-I	NODE			9,8						
076-O	NODE			9,8						
077	NODE			9,83						
078	NODE			10,05						
080	NODE			10,05						
081	NODE			10,05						
082	NODE			10,05						
083	NODE			10,05						
084	NODE			10,04						
085	NODE			10,04						

File: D:\VAE\Projekce\2020\2020-2-013 Čepro Klobouky\01_Projekt\04_DPS\Výkresy\HC\SO190 stropní
jisteni.tyc3

Node Data

Node#	Hgroup	K-Fact.	Open/Closed	Tot. Pres.	Req. Pres.	Discharge	Overdischarge	Density	Req. Density	Coverage
		lpm/bar1		bar	bar	l/min	l/min	l/min/m2	l/min/m2	m2
086	NODE			10,04						
087	NODE			10,04						
088	NODE			10,04						
089	NODE			10,04						
090	NODE			10,04						
091	NODE			10,04						
092	NODE			10,03						
093	NODE			10,03						
094	NODE			10,03						
095	NODE			10,03						
096	NODE			10,03						
097	NODE			10,03						
098	NODE			10,03						
099	NODE			10,03						
100	NODE			10,03						
101	NODE			10,02						
103-I	NODE			10,02						
103-O	NODE			10,02						
104-I	NODE			10,02						
104-O	NODE			10,02						
105	NODE			10,02						
106	NODE			10,02						
107	NODE			10,02						
108	NODE			10,01						
109	NODE			10,01						
110	NODE			10,01						
111	NODE			10,01						
112	NODE			10,01						
114	NODE			10,01						
115	NODE			10,01						
116	NODE			10,01						
117	NODE			10,01						
118-I	NODE			10						
118-O	NODE			10						
119-I	NODE			10						
119-O	NODE			10						
120	NODE			10						
121	NODE			10						
123	NODE			10						
124	NODE			10						
125	NODE			10						
126	NODE			10						
127	NODE			10						
128	NODE			10						

File: D:\IAE\Projekce\2020\2020-2-013 Čepro Klobouky\01_Projekt\04_DPS\Výkresy\HC\SO190 stropní
jisteni.tyc3

Node Data

Node#	Hgroup	K-Fact.	Open/Closed	Tot. Pres.	Req. Pres.	Discharge	Overdischarge	Density	Req. Density	Coverage
		lpm/bar1		bar	bar	l/min	l/min	l/min/m2	l/min/m2	m2
129	NODE			10						
130	NODE			10						
131	NODE			9,99						
132	NODE			9,99						
133	NODE			9,99						
134	NODE			9,99						
135	NODE			9,99						
136	NODE			9,99						
137	NODE			9,99						
138	NODE			1,71						
139	NODE			1,51						
140	NODE			1,48						
141	NODE			1,46						
142	NODE			1,29						
143	NODE			0,78						
144	NODE			0,79						
145	NODE			0,78						
A1	HEAD	43,2	Open	0,5	0,5	30,55	1,92	4,4	4,1	6,9
A10	HEAD	43,2	Open	0,56	0,5	32,39	3,76	4,7	4,1	6,9
A11	HEAD	43,2	Open	0,62	0,5	34,05	5,42	4,9	4,1	6,9
A12	HEAD	43,2	Open	0,77	0,5	38,02	9,4	5,5	4,1	6,9
A13	HEAD	43,2	Open	0,54	0,5	31,68	3,05	4,6	4,1	6,9
A14	HEAD	43,2	Open	0,55	0,5	32,12	3,5	4,6	4,1	6,9
A15	HEAD	43,2	Open	0,61	0,5	33,77	5,14	4,9	4,1	6,9
A16	HEAD	43,2	Open	0,76	0,5	37,71	9,09	5,4	4,1	6,9
A17	HEAD	43,2	Open	0,89	0,64	40,8	6,15	4,9	4,1	8,4
A18	HEAD	43,2	Open	0,92	0,64	41,36	6,71	4,9	4,1	8,4
A19	HEAD	43,2	Open	1,01	0,64	43,44	8,79	5,2	4,1	8,4
A2	HEAD	43,2	Open	0,51	0,5	30,98	2,36	4,5	4,1	6,9
A20	HEAD	43,2	Open	1,26	0,64	48,48	13,83	5,8	4,1	8,4
A21	HEAD	43,2	Open	1,01	0,64	43,47	8,82	5,2	4,1	8,4
A22	HEAD	43,2	Open	1,04	0,64	44,07	9,42	5,2	4,1	8,4
A23	HEAD	43,2	Open	1,15	0,64	46,28	11,63	5,5	4,1	8,4
A24	HEAD	43,2	Open	1,43	0,64	51,63	16,98	6,1	4,1	8,4
A25	HEAD	43,2	Open	1,03	0,64	43,82	9,17	5,2	4,1	8,4
A26	HEAD	43,2	Open	1,06	0,64	44,42	9,77	5,3	4,1	8,4
A27	HEAD	43,2	Open	1,17	0,64	46,65	12	5,6	4,1	8,4
A28	HEAD	43,2	Open	1,45	0,64	52,04	17,39	6,2	4,1	8,4
A29	HEAD	43,2	Open	1,05	0,64	44,22	9,57	5,3	4,1	8,4
A3	HEAD	43,2	Open	0,57	0,5	32,57	3,95	4,7	4,1	6,9
A30	HEAD	43,2	Open	1,08	0,64	44,82	10,17	5,3	4,1	8,4
A31	HEAD	43,2	Open	1,19	0,64	47,07	12,42	5,6	4,1	8,4
A32	HEAD	43,2	Open	1,48	0,64	52,51	17,86	6,3	4,1	8,4
A33	HEAD	43,2	Open	1,19	0,64	47,12	12,47	5,6	4,1	8,4

File: D:\VAE\Projekce\2020\2020-2-013 Čepro Klobouky\01_Projekt\04_DPS\Výkresy\HC\SO190 stropní
jisteni.tyc3

Node Data

Node#	Hgroup	K-Fact.	Open/Closed	Tot. Pres.	Req. Pres.	Discharge	Overdischarge	Density	Req. Density	Coverage
		lpm/bar1		bar	bar	l/min	l/min	l/min/m2	l/min/m2	m2
A34	HEAD	43,2	Open	1,22	0,64	47,76	13,11	5,7	4,1	8,4
A35	HEAD	43,2	Open	1,35	0,64	50,14	15,49	6	4,1	8,4
A36	HEAD	43,2	Open	1,68	0,64	55,93	21,28	6,7	4,1	8,4
A4	HEAD	43,2	Open	0,71	0,5	36,39	7,76	5,2	4,1	6,9
A5	HEAD	43,2	Open	0,54	0,5	31,62	2,99	4,6	4,1	6,9
A6	HEAD	43,2	Open	0,55	0,5	32,06	3,44	4,6	4,1	6,9
A7	HEAD	43,2	Open	0,61	0,5	33,7	5,08	4,9	4,1	6,9
A8	HEAD	43,2	Open	0,76	0,5	37,64	9,02	5,4	4,1	6,9
A9	HEAD	43,2	Open	0,55	0,5	31,94	3,31	4,6	4,1	6,9
W1	SUPPLY			10,27		-1473,22				

Pipe Data

Pipe	Start	End	Size	ID	HWC	Len.	Fitt	Eq. L.	Tot. L.	Vel.	Loss Fr.	Loss El.	Flow
				mm		m		m	m	m/s	bar	bar	l/min
001	001	A4	25	26,6	120	0,777	1(VdS.Tee-Br);	1,54	2,317	1,09	0,02	0	36,39
002	001	A3	25	26,6	120	1,973	1(VdS.Tee-Br);	1,54	3,513	2,82	0,16	0	94,11
005	002	001	25	26,6	120	0,3	1(VdS.Tee-Br);	1,54	1,84	3,91	0,16	0,03	130,49
007	004	002	50	55,7	120	2,525	1(VdS.Tee-Run);			0,89	0,00	0	130,49
178	004	145	25	26,6	120	0,05	1(VdS.Tee-Br);	1,54	1,59	4,05	0,14	0,00	135,03
008	005	004	50	55,7	120	2,525	1(VdS.Tee-Run);			1,82	0,02	0	265,52
173	005	144	25	26,6	120	0,05	1(VdS.Tee-Br);	1,54	1,59	4,09	0,15	0,00	136,4
009	006	005	50	55,7	120	2,525	1(VdS.Tee-Run);			2,75	0,04	0	401,92
168	006	143	25	26,6	120	0,3	1(VdS.Tee-Br);	1,54	1,84	4,06	0,17	0,03	135,28
010	007	006	50	55,7	120	1,062	1(VdS.90s);	1,46	2,522	3,67	0,07	0	537,2
011	008	007	50	55,7	120	4,5	1(VdS.90s);	1,46	5,96	3,67	0,17	0,44	537,2
012	009	008	65	70,9	120	1,715	1(VdS.Tee-Run);			2,27	0,01	0	537,2
163	009	142	25	26,6	120	0,654	1(VdS.Tee-Br);	1,54	2,194	5,22	0,33	0,06	174,08
013	010	009	65	70,9	120	3,03	1(VdS.Tee-Run);			3	0,04	0	711,28
158	010	141	25	26,6	120	0,034	1(VdS.Tee-Br);	1,54	1,574	5,56	0,27	0,00	185,45
014	011	010	65	70,9	120	3,03	1(VdS.Tee-Run);			3,79	0,07	0	896,73
153	011	140	25	26,6	120	0,163	1(VdS.Tee-Br);	1,54	1,703	5,61	0,29	0,02	186,93
015	012	011	65	70,9	120	3,03	1(VdS.Tee-Run);			4,57	0,1	0	1083,66
148	012	139	25	26,6	120	0,413	1(VdS.Tee-Br);	1,54	1,953	5,66	0,34	0,04	188,62
016	013	012	65	70,9	120	3,03	1(VdS.Tee-Run);			5,37	0,14	0	1272,28
143	013	138	25	26,6	120	0,038	1(VdS.Tee-Br);	1,54	1,578	6,03	0,31	0,00	200,94
017	014	013	65	70,9	120	1,347	1(VdS.90s);	1,89	3,237	6,22	0,2	0	1473,22
018	015	014	65	70,9	120	3,8	1(VdS.90s);	1,89	5,69	6,22	0,34	0,37	1473,22
019	016	015	65	70,9	120	1,585	1(VdS.90s);	1,89	3,475	6,22	0,21	0	1473,22
020	017	016	65	70,9	120	2,037	1(VdS.90s);	1,89	3,927	6,22	0,24	0	1473,22
021	018	017	65	70,9	120	5,605	1(elbow.22.5);	0,457	6,062	6,22	0,37	0,15	1473,22
022	019	018	65	70,9	120	1,139	1(VdS.90s);	1,89	3,029	6,22	0,18	0	1473,22
023	020	019	65	70,9	120	23,653	1(VdS.90s);	1,89	25,543	6,22	1,54	0	1473,22
024	021	020	65	70,9	120	4,518	1(elbow.22.5);	0,457	4,975	6,22	0,3	0	1473,22
025	022	021	65	70,9	120	5,768	1(elbow.22.5);	0,457	6,225	6,22	0,38	-0,15	1473,22
026	023	022	65	70,9	120	1,527	1(VdS.90s);	1,89	3,417	6,22	0,21	0	1473,22
027	024	023	65	70,9	120	2	1(VdS.90s);	1,89	3,89	6,22	0,24	-0,2	1473,22
028	025	024	65	70,9	120	2,294	1(VdS.90s);	1,89	4,184	6,22	0,25	0	1473,22
185	026-I	026-O	80		0	0,116				0	0,12	0,01	1473,22
029	026-O	025	65	70,9	120	0,284				6,22	0,02	0,03	1473,22
184	027-I	027-O	80		0	0,4				0	0,23	0,04	1473,22
030	027-O	026-I	80	83,1	120	0,1				4,53	0,00	0,01	1473,22
183	028-I	028-O	80		0	0,116				0	0,12	0,01	1473,22
031	028-O	027-I	80	83,1	120	0,384				4,53	0,01	0,04	1473,22
032	029	028-I	80	83,1	120	0,3	1(VdS.90s);	2,37	2,67	4,53	0,07	0,03	1473,22
033	030	029	100	107,9	120	1,3				2,69	0,01	0	1473,22
186	031-I	031-O	80		0	0,31				0	1,42	0	1473,22
034	031-O	030	80	83,1	120	0,136				4,53	0,00	0	1473,22
035	032	031-I	80	83,1	120	0,496				4,53	0,01	0	1473,22

File: D:\IAVE\Projekce\2020\2020-2-013 Čepro Klobouky\01_Projekt\04_DPS\Výkresy\HC\SO190 stropní
jisteni.tyc3

Pipe Data

Pipe	Start	End	Size	ID	HWC	Len.	Fitt	Eq. L.	Tot. L.	Vel.	Loss Fr.	Loss El.	Flow
				mm		m		m	m	m/s	bar	bar	l/min
036	033	032	100	107,9	120	0,502	1(VdS.90s);	3,04	3,542	2,69	0,02	0	1473,22
187	034-I	034-O	100		0	0,116				0	0,03	0,01	1473,22
037	034-O	033	100	107,9	120	0,184				2,69	0,00	0,02	1473,22
038	035	034-I	100	107,9	120	0,25				2,69	0,00	0,02	1473,22
039	036	035	100	89,4	140	1,75	1(eu.90w);	1,862	3,612	3,91	0,04	0,17	1473,22
040	037	036	100	89,4	140	2,344	1(eu.45s);	2,128	4,472	3,91	0,06	0	1473,22
041	038	037	100	89,4	140	0,51	1(eu.90w);	1,862	2,372	3,91	0,03	0	1473,22
042	039	038	100	89,4	140	2,087				3,91	0,03	0	1473,22
043	040	039	100	89,4	140	7,224				3,91	0,09	0,05	1473,22
044	041	040	100	89,4	140	12,539				3,91	0,16	0,09	1473,22
045	042	041	100	89,4	140	5,387				3,91	0,07	0	1473,22
046	043	042	100	89,4	140	11,112	1(eu.90w);	1,862	12,974	3,91	0,16	0	1473,22
047	044	043	100	89,4	140	1,061	1(eu.90w);	1,862	2,923	3,91	0,04	0	1473,22
048	045	044	200	163,6	140	1,328				1,17	0	0	1473,22
049	046	045	200	163,6	140	9,71				1,17	0,01	0	1473,22
050	047	046	200	163,6	140	9,806				1,17	0,01	0	1473,22
051	048	047	200	163,6	140	7,262				1,17	0,00	0	1473,22
052	049	048	200	163,6	140	0,707	1(eu.90w);	3,458	4,165	1,17	0,00	0	1473,22
053	050	049	200	163,6	140	3,159	1(eu.90w);	3,458	6,617	1,17	0,00	0	1473,22
054	051	050	200	163,6	140	2,38	1(eu.TeeScr-Run);			1,17	0,00	0	1473,22
055	052	051	200	163,6	140	1,048				0,76	0	0	962,04
056	053	052	200	163,6	140	4,483				0,76	0,00	0	962,04
057	054	053	200	163,6	140	9,435				0,76	0,00	0	962,04
058	055	054	200	163,6	140	48,187				0,76	0,02	0	962,04
059	056	055	200	163,6	140	14,805	1(eu.90w);	3,458	18,263	0,76	0,01	0	962,04
060	057	056	200	163,6	140	4,109				0,76	0,00	0	962,04
061	060	057	200	163,6	140	12,847				0,76	0,00	0	962,04
064	061	060	200	163,6	140	27,513	1(eu.90w);	3,458	30,971	0,76	0,01	0	962,04
065	063	061	200	163,6	140	60,866				0,76	0,02	0	962,04
067	064	063	200	163,6	140	3,965	1(eu.90w);	3,458	7,423	0,76	0,00	0	962,04
068	065	064	200	163,6	140	5,227	1(eu.90w);	3,458	8,685	0,76	0,00	0	962,04
069	066	065	200	163,6	140	2,3				0,76	0	-0,23	962,04
188	067-I	067-O	200		0	0,06				0	0	-0,01	962,04
070	067-O	066	200	210,1	120	0,24				0,46	0	-0,02	962,04
071	068	067-I	200	210,1	120	1,4	1(VdS.Tee-Br);	11,34	12,74	0,46	0,00	-0,14	962,04
079	068	075	250	263	120	1,46	1(VdS.Tee-Run);			0,16	0	0	511,18
072	069	068	250	263	120	6,592	1(VdS.90s);	7,42	14,012	0,45	0,00	0	1473,22
073	070	069	250	263	120	5,97	1(VdS.90s);	7,42	13,39	0,45	0,00	0	1473,22
190	071-I	071-O	200		0	0,356				0	0,01	0,03	1473,22
074	071-O	070	200	210,1	120	0,544				0,71	0	0,05	1473,22
189	072-I	072-O	200		0	0,06				0	0	0,01	1473,22
075	072-O	071-I	200	210,1	120	0,24				0,71	0	0,02	1473,22
076	074	072-I	200	210,1	120	4,8	1(eu.90w);	2,6	7,4	0,71	0,00	0,47	1473,22
080	075	076-I	200	210,1	120	1,4	1(VdS.90s);	5,67	7,07	0,25	0	-0,14	511,18

File: D:\IAVE\Projekce\2020\2020-2-013 Čepro Klobouky\01_Projekt\04_DPS\Výkresy\HC\SO190 stropní
jisteni.tyc3

Pipe Data

Pipe	Start	End	Size	ID	HWC	Len.	Fitt	Eq. L.	Tot. L.	Vel.	Loss Fr.	Loss El.	Flow
				mm		m		m	m	m/s	bar	bar	l/min
191	076-I	076-O	200		0	0,06				0	0	-0,01	511,18
081	076-O	077	200	210,1	120	0,24				0,25	0	-0,02	511,18
082	077	078	200	163,6	140	2,3				0,41	0	-0,23	511,18
083	078	080	200	163,6	140	11,019	1(eu.90w);	3,458	14,477	0,41	0,00	0	511,18
085	080	081	200	163,6	140	3,396				0,41	0	0	511,18
086	081	082	200	163,6	140	8,258	1(eu.90w);	3,458	11,716	0,41	0,00	0	511,18
087	082	083	200	163,6	140	6,818	1(eu.90w);	3,458	10,276	0,41	0,00	0	511,18
088	083	084	200	163,6	140	43,156	1(elbow.22.5);	1,824	44,98	0,41	0,00	0	511,18
089	084	085	200	163,6	140	19,13	1(elbow.22.5);	1,824	20,954	0,41	0,00	0	511,18
090	085	086	200	163,6	140	14,998				0,41	0,00	0	511,18
091	086	087	200	163,6	140	2,409				0,41	0	0	511,18
092	087	088	200	163,6	140	4,558	1(elbow.22.5);	1,824	6,382	0,41	0	0	511,18
093	088	089	200	163,6	140	5,881	1(elbow.22.5);	1,824	7,705	0,41	0	0	511,18
094	089	090	200	163,6	140	10,061	1(elbow.22.5);	1,824	11,886	0,41	0,00	0	511,18
095	090	091	200	163,6	140	9,739	1(elbow.22.5);	1,824	11,564	0,41	0,00	0	511,18
096	091	092	200	163,6	140	11,034	1(elbow.22.5);	1,824	12,859	0,41	0,00	0	511,18
097	092	093	200	163,6	140	9,901	1(elbow.22.5);	1,824	11,725	0,41	0,00	0	511,18
098	093	094	200	163,6	140	8,152	1(elbow.22.5);	1,824	9,976	0,41	0,00	0	511,18
099	094	095	200	163,6	140	7,718	1(elbow.22.5);	1,824	9,542	0,41	0	0	511,18
100	095	096	200	163,6	140	8,121	1(elbow.22.5);	1,824	9,945	0,41	0,00	0	511,18
101	096	097	200	163,6	140	10,565	1(elbow.22.5);	1,824	12,39	0,41	0,00	0	511,18
102	097	098	200	163,6	140	9,871	1(elbow.22.5);	1,824	11,696	0,41	0,00	0	511,18
103	098	099	200	163,6	140	9,843	1(elbow.22.5);	1,824	11,667	0,41	0,00	0	511,18
104	099	100	200	163,6	140	9,737	1(elbow.22.5);	1,824	11,561	0,41	0,00	0	511,18
105	100	101	200	163,6	140	10,81	1(elbow.22.5);	1,824	12,634	0,41	0,00	0	511,18
106	101	103-I	200	163,6	140	25,045	1(elbow.22.5);	1,824	26,869	0,41	0,00	0	511,18
192	103-I	103-O	200		0	0,23				0	0	0	511,18
108	103-O	104-I	200	163,6	140	2,401				0,41	0	0	511,18
193	104-I	104-O	200		0	0,23				0	0	0	511,18
109	104-O	105	200	163,6	140	19,176				0,41	0,00	0	511,18
110	105	106	200	163,6	140	25,361				0,41	0,00	0	511,18
111	106	107	200	163,6	140	9,867				0,41	0	0	511,18
112	107	108	200	163,6	140	9,304	1(elbow.22.5);	1,824	11,128	0,41	0,00	0	511,18
113	108	109	200	163,6	140	6,002	1(eu.45s);	4,123	10,125	0,41	0,00	0	511,18
114	109	110	200	163,6	140	8,597	1(elbow.22.5);	1,824	10,421	0,41	0,00	0	511,18
115	110	111	200	163,6	140	5,011				0,41	0	0	511,18
116	111	112	200	163,6	140	9,994	1(elbow.22.5);	1,824	11,819	0,41	0,00	0	511,18
117	112	114	200	163,6	140	7,361				0,41	0	0	511,18
119	114	115	200	163,6	140	11,471	1(elbow.22.5);	1,824	13,295	0,41	0,00	0	511,18
120	115	116	200	163,6	140	4,656	1(elbow.22.5);	1,824	6,48	0,41	0	0	511,18
121	116	117	200	163,6	140	15,454				0,41	0,00	0	511,18
122	117	118-I	200	163,6	140	19,544				0,41	0,00	0	511,18
194	118-I	118-O	200		0	0,23				0	0	0	511,18
123	118-O	119-I	200	163,6	140	2,442				0,41	0	0	511,18

File: D:\VAE\Projekce\2020\2020-2-013 Čepro Klobouky\01_Projekt\04_DPS\Výkresy\HC\SO190 stropní
jisteni.tyc3

Pipe Data

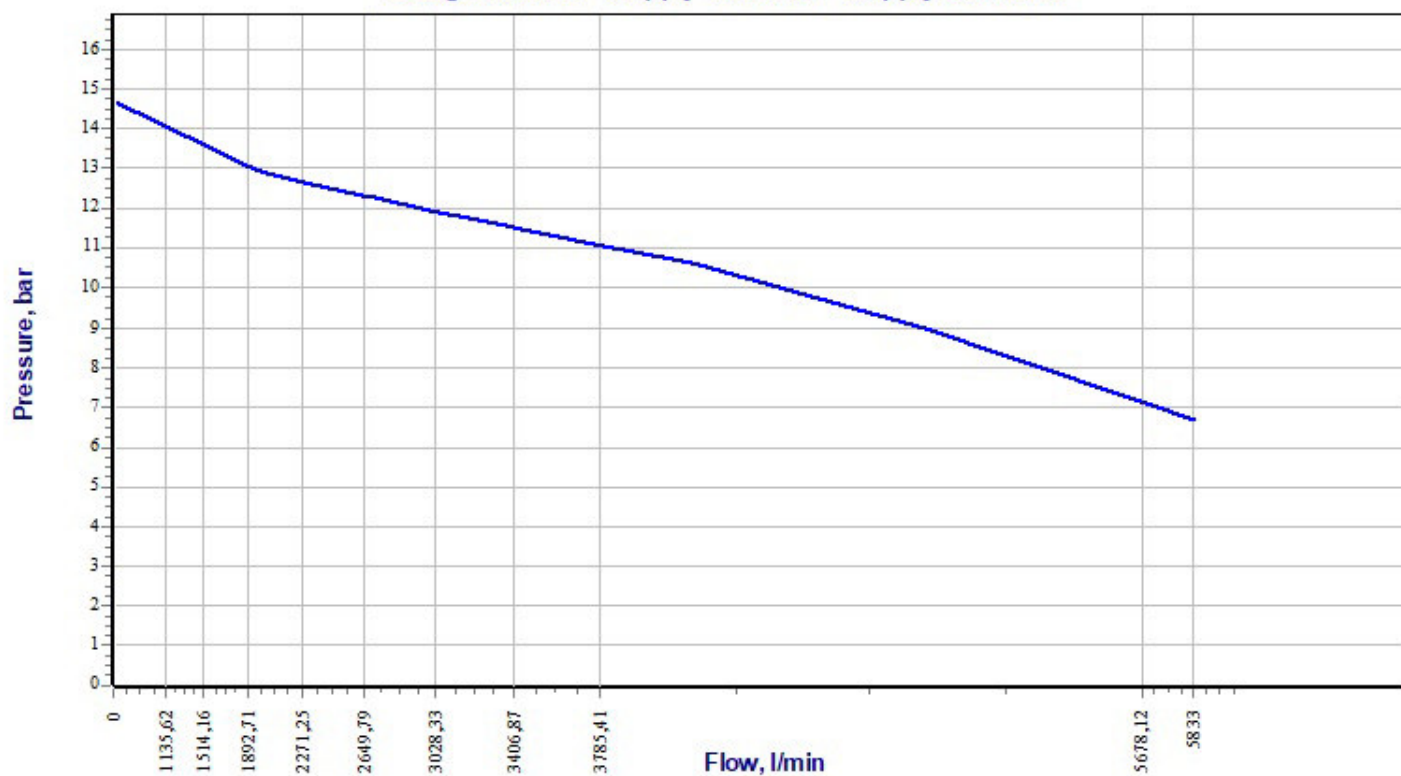
Pipe	Start	End	Size	ID	HWC	Len.	Fitt	Eq. L.	Tot. L.	Vel.	Loss Fr.	Loss El.	Flow
				mm		m		m	m	m/s	bar	bar	l/min
195	119-I	119-O	200		0	0,23				0	0	0	511,18
124	119-O	120	200	163,6	140	7,857				0,41	0	0	511,18
125	120	121	200	163,6	140	12,115	1(elbow.22.5);	1,824	13,939	0,41	0,00	0	511,18
126	121	123	200	163,6	140	13,489				0,41	0,00	0	511,18
128	123	124	200	163,6	140	5,116				0,41	0	0	511,18
129	124	125	200	163,6	140	4,347	1(elbow.22.5);	1,824	6,171	0,41	0	0	511,18
130	125	126	200	163,6	140	10,196	1(elbow.22.5);	1,824	12,02	0,41	0,00	0	511,18
131	126	127	200	163,6	140	9,392	1(elbow.22.5);	1,824	11,216	0,41	0,00	0	511,18
132	127	128	200	163,6	140	2,515	1(elbow.22.5);	1,824	4,339	0,41	0	0	511,18
133	128	129	200	163,6	140	1,656	1(elbow.22.5);	1,824	3,48	0,41	0	0	511,18
134	129	130	200	163,6	140	1,544	1(eu.45s);	4,123	5,667	0,41	0	0	511,18
135	130	131	200	163,6	140	5,104	1(eu.45s);	4,123	9,227	0,41	0	0	511,18
136	131	132	200	163,6	140	6,645	1(elbow.22.5);	1,824	8,469	0,41	0	0	511,18
137	132	133	200	163,6	140	5,911	1(elbow.22.5);	1,824	7,735	0,41	0	0	511,18
138	133	134	200	163,6	140	11,84	1(elbow.22.5);	1,824	13,664	0,41	0,00	0	511,18
139	134	135	200	163,6	140	9,774	1(elbow.22.5);	1,824	11,598	0,41	0,00	0	511,18
140	135	136	200	163,6	140	23,935	1(eu.45s);	4,123	28,058	0,41	0,00	0	511,18
141	136	137	200	163,6	140	1,266	1(elbow.22.5);	1,824	3,09	0,41	0	0	511,18
142	137	051	200	163,6	140	4,136	1(eu.TeeScr-Br);	14,63	18,766	0,41	0,00	0	511,18
144	138	A35	25	26,6	120	1,973	1(VdS.Tee-Br);	1,54	3,513	4,35	0,37	0	145,02
147	138	A36	25	26,6	120	0,777	1(VdS.Tee-Br);	1,54	2,317	1,68	0,04	0	55,93
149	139	A31	25	26,6	120	1,973	1(VdS.Tee-Br);	1,54	3,513	4,08	0,32	0	136,11
152	139	A32	25	26,6	120	0,777	1(VdS.Tee-Br);	1,54	2,317	1,57	0,03	0	52,51
154	140	A27	25	26,6	120	1,973	1(VdS.Tee-Br);	1,54	3,513	4,05	0,32	0	134,89
157	140	A28	25	26,6	120	0,777	1(VdS.Tee-Br);	1,54	2,317	1,56	0,03	0	52,04
159	141	A24	25	26,6	120	0,777	1(VdS.Tee-Br);	1,54	2,317	1,55	0,03	0	51,63
160	141	A23	25	26,6	120	1,973	1(VdS.Tee-Br);	1,54	3,513	4,01	0,31	0	133,82
164	142	A19	25	26,6	120	1,973	1(VdS.Tee-Br);	1,54	3,513	3,77	0,28	0	125,6
167	142	A20	25	26,6	120	0,777	1(VdS.Tee-Br);	1,54	2,317	1,45	0,03	0	48,48
169	143	A15	25	26,6	120	1,973	1(VdS.Tee-Br);	1,54	3,513	2,93	0,17	0	97,57
172	143	A16	25	26,6	120	0,777	1(VdS.Tee-Br);	1,54	2,317	1,13	0,02	0	37,71
174	144	A12	25	26,6	120	0,777	1(VdS.Tee-Br);	1,54	2,317	1,14	0,02	0	38,02
175	144	A11	25	26,6	120	1,973	1(VdS.Tee-Br);	1,54	3,513	2,95	0,17	0	98,38
179	145	A8	25	26,6	120	0,777	1(VdS.Tee-Br);	1,54	2,317	1,13	0,02	0	37,64
180	145	A7	25	26,6	120	1,973	1(VdS.Tee-Br);	1,54	3,513	2,92	0,17	0	97,38
177	A10	A9	25	26,6	120	2,75				0,96	0,02	0	31,94
176	A11	A10	25	26,6	120	2,75				1,93	0,06	0	64,33
171	A14	A13	25	26,6	120	2,75				0,95	0,02	0	31,68
170	A15	A14	25	26,6	120	2,75				1,91	0,06	0	63,8
166	A18	A17	25	26,6	120	2,75				1,22	0,02	0	40,8
165	A19	A18	25	26,6	120	2,75				2,46	0,09	0	82,16
004	A2	A1	25	26,6	120	2,75				0,92	0,01	0	30,55
162	A22	A21	25	26,6	120	2,75				1,3	0,03	0	43,47
161	A23	A22	25	26,6	120	2,75				2,63	0,11	0	87,54

File: D:\IAVE\Projekce\2020\2020-2-013 Čepro Klobouky\01_Projekt\04_DPS\Výkresy\HC\SO190 stropní
jisteni.tyc3

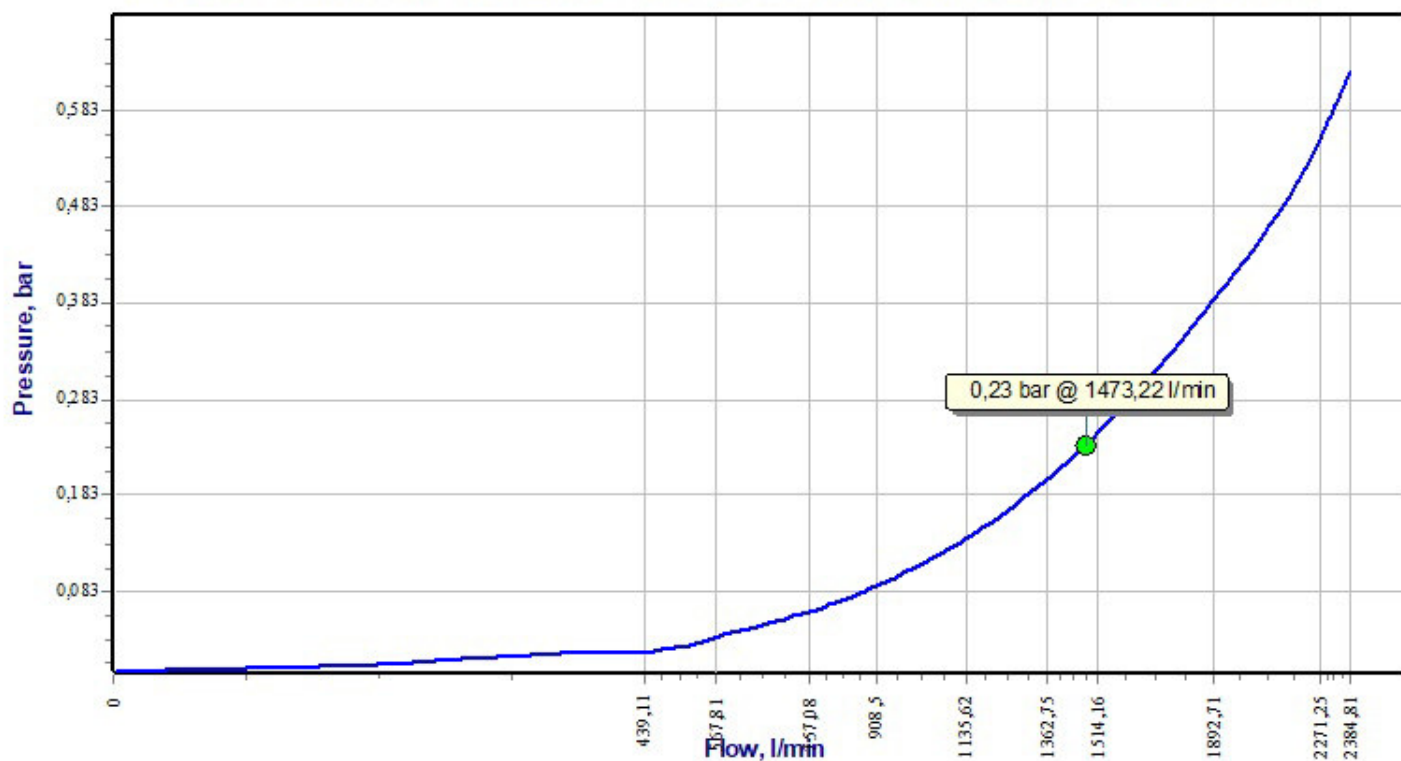
Pipe Data

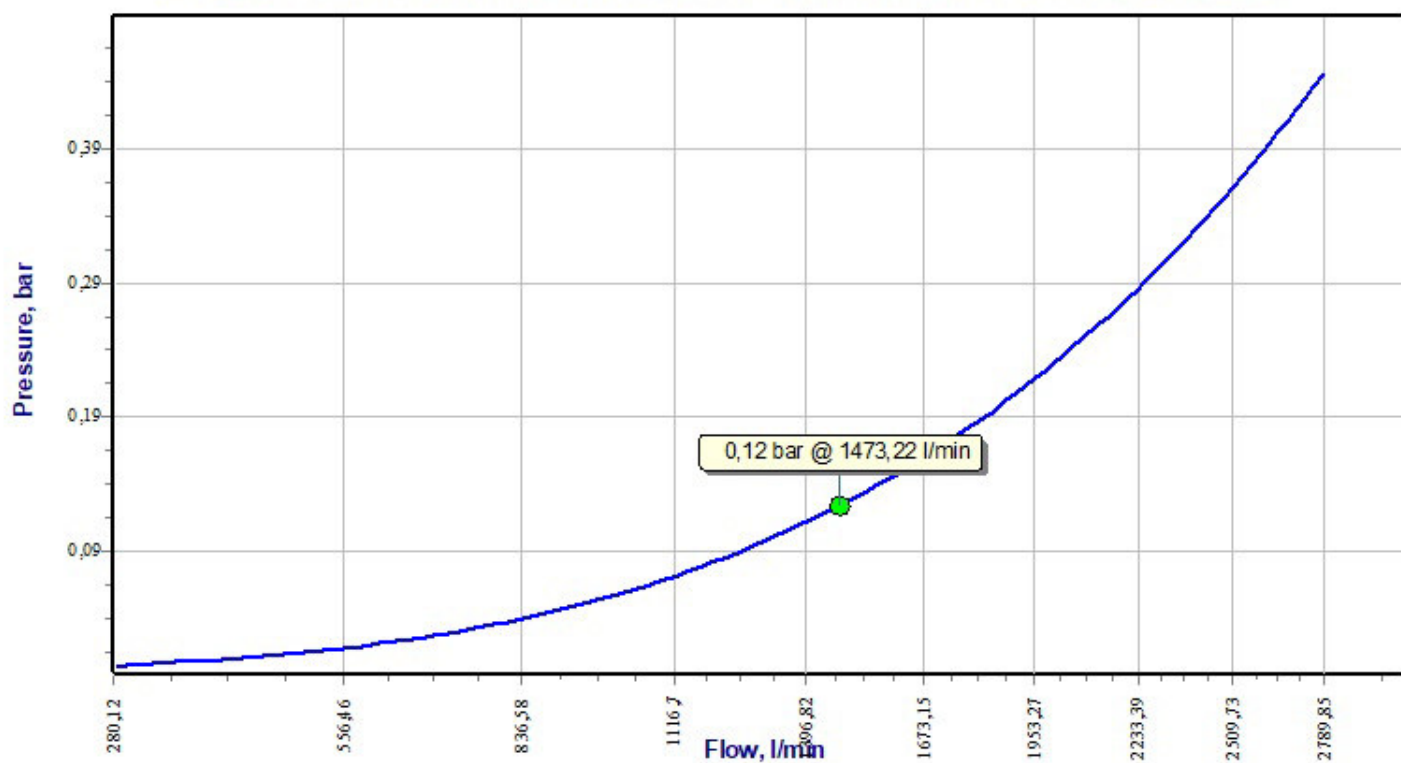
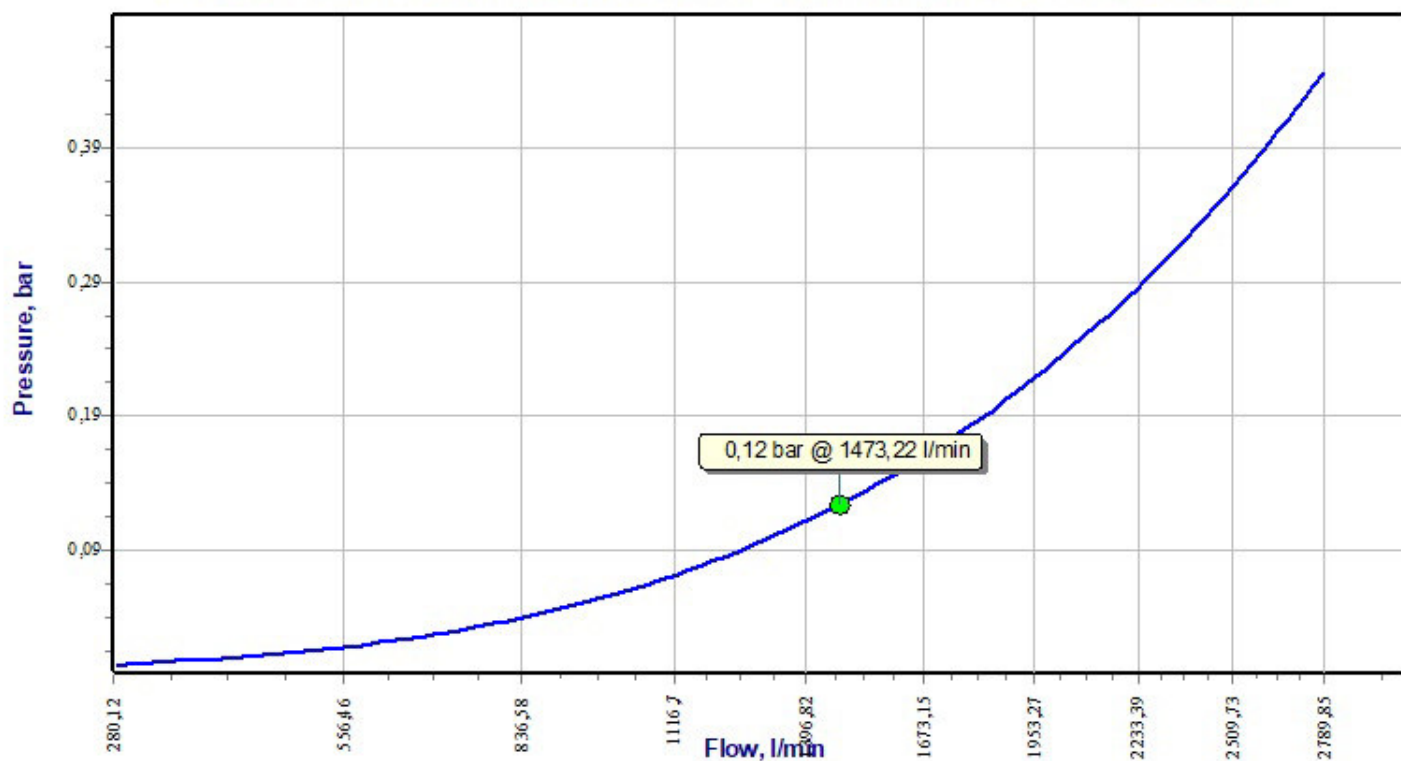
Pipe	Start	End	Size	ID	HWC	Len.	Fitt	Eq. L.	Tot. L.	Vel.	Loss Fr.	Loss El.	Flow
				mm		m		m	m	m/s	bar	bar	l/min
156	A26	A25	25	26,6	120	2,75				1,31	0,03	0	43,82
155	A27	A26	25	26,6	120	2,75				2,65	0,11	0	88,24
003	A3	A2	25	26,6	120	2,75				1,85	0,05	0	61,53
151	A30	A29	25	26,6	120	2,75				1,33	0,03	0	44,22
150	A31	A30	25	26,6	120	2,75				2,67	0,11	0	89,04
146	A34	A33	25	26,6	120	2,75				1,41	0,03	0	47,12
145	A35	A34	25	26,6	120	2,75				2,85	0,13	0	94,87
182	A6	A5	25	26,6	120	2,75				0,95	0,02	0	31,62
181	A7	A6	25	26,6	120	2,75				1,91	0,06	0	63,68
078	W1	074	200	163,6	140	10,137				1,17	0,01	0	1473,22

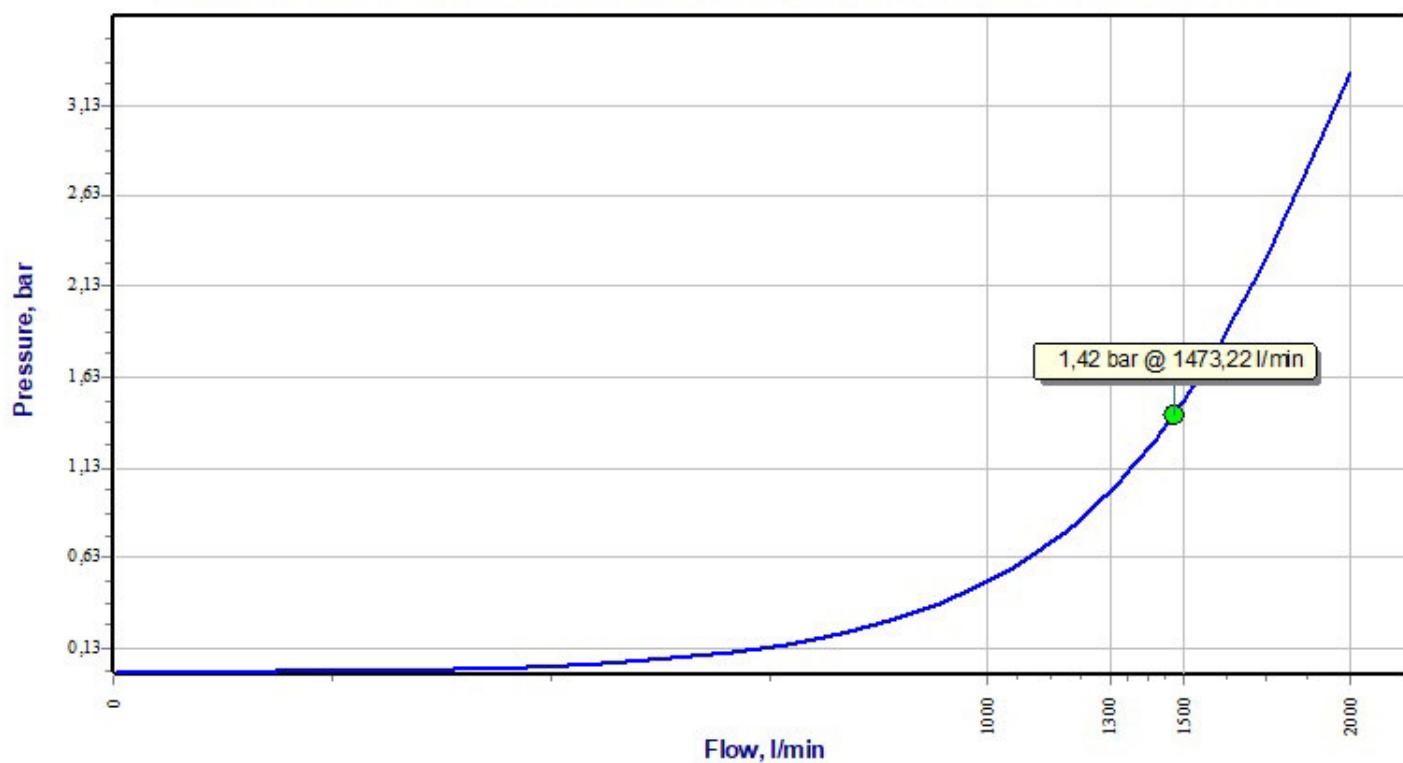
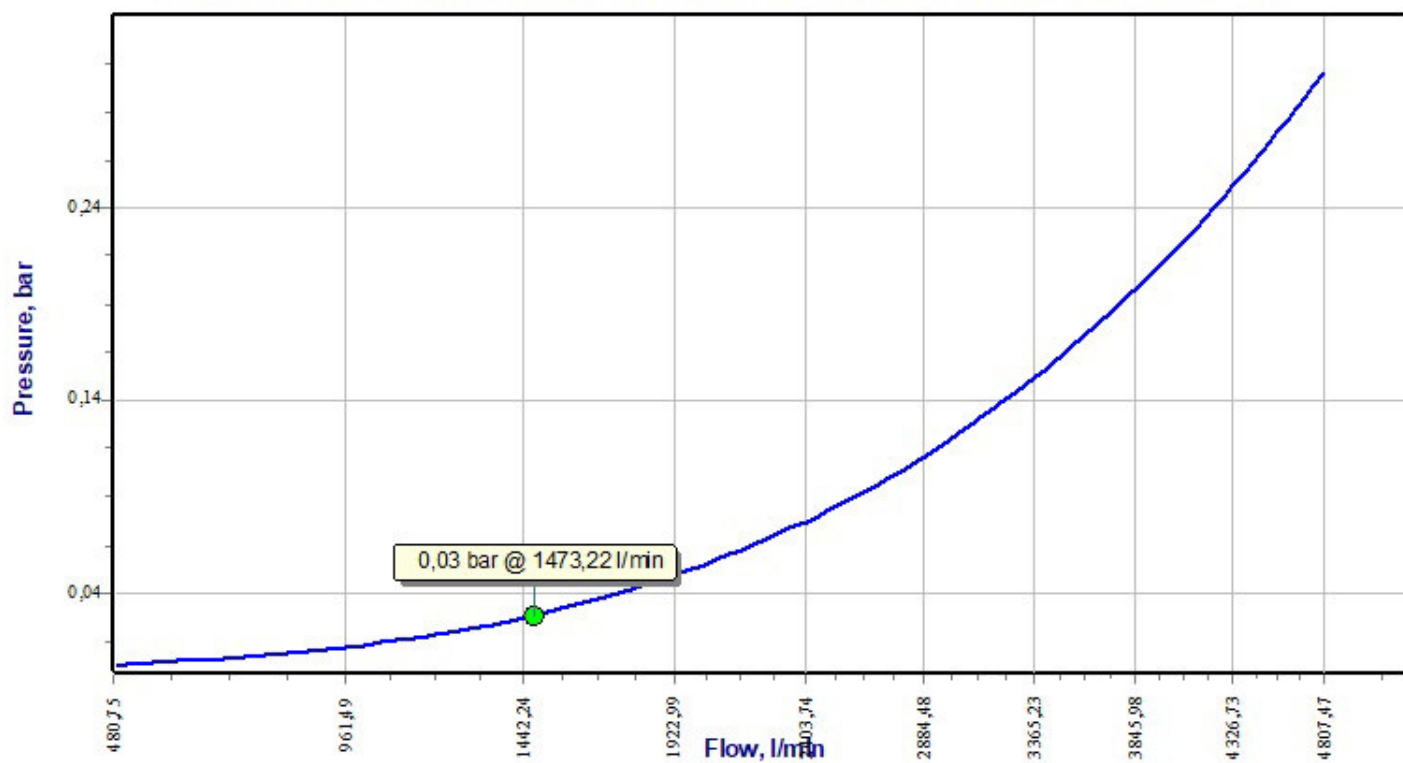
Pressure vs. Flow Function
Design Area: 1; Supply Ref.: W1; Supply Name:W1



Pressure Loss Function
Design Area: 1; DPV Ref.: 184 (DV-5 deluge, Size = 80); Inlet Node: 027-I; Outlet Node: 027-O

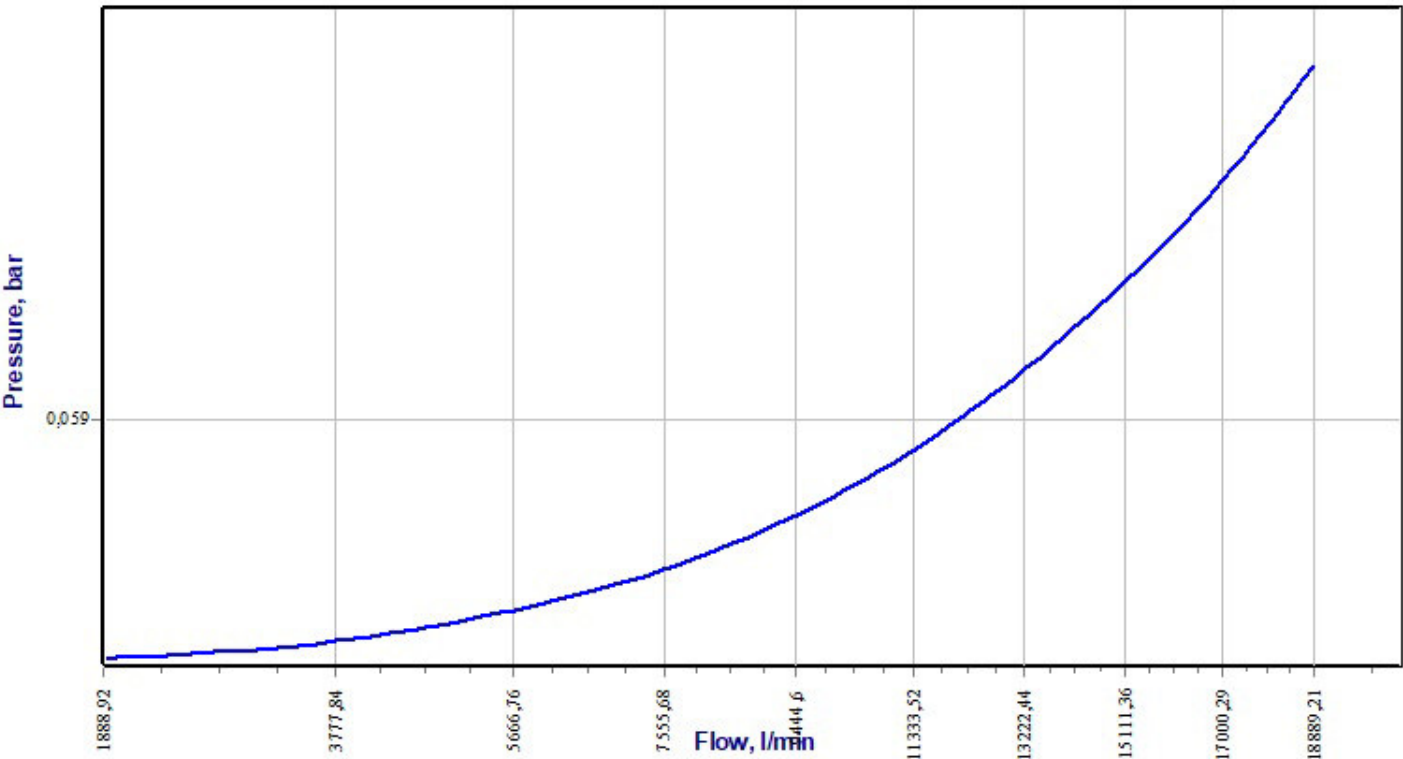


Pressure Loss Function**Design Area: 1; Valve Ref.: 183 (BFV-N, Size = 80); Inlet Node: 028-I; Outlet Node: 028-O****Pressure Loss Function****Design Area: 1; Valve Ref.: 185 (BFV-N, Size = 80); Inlet Node: 026-I; Outlet Node: 026-O**

Pressure Loss Function**Design Area: 1; Valve Ref.: 186 (TP MK2, Size = 80); Inlet Node: 031-I; Outlet Node: 031-O****Pressure Loss Function****Design Area: 1; Valve Ref.: 187 (BFV-N, Size = 100); Inlet Node: 034-I; Outlet Node: 034-O**

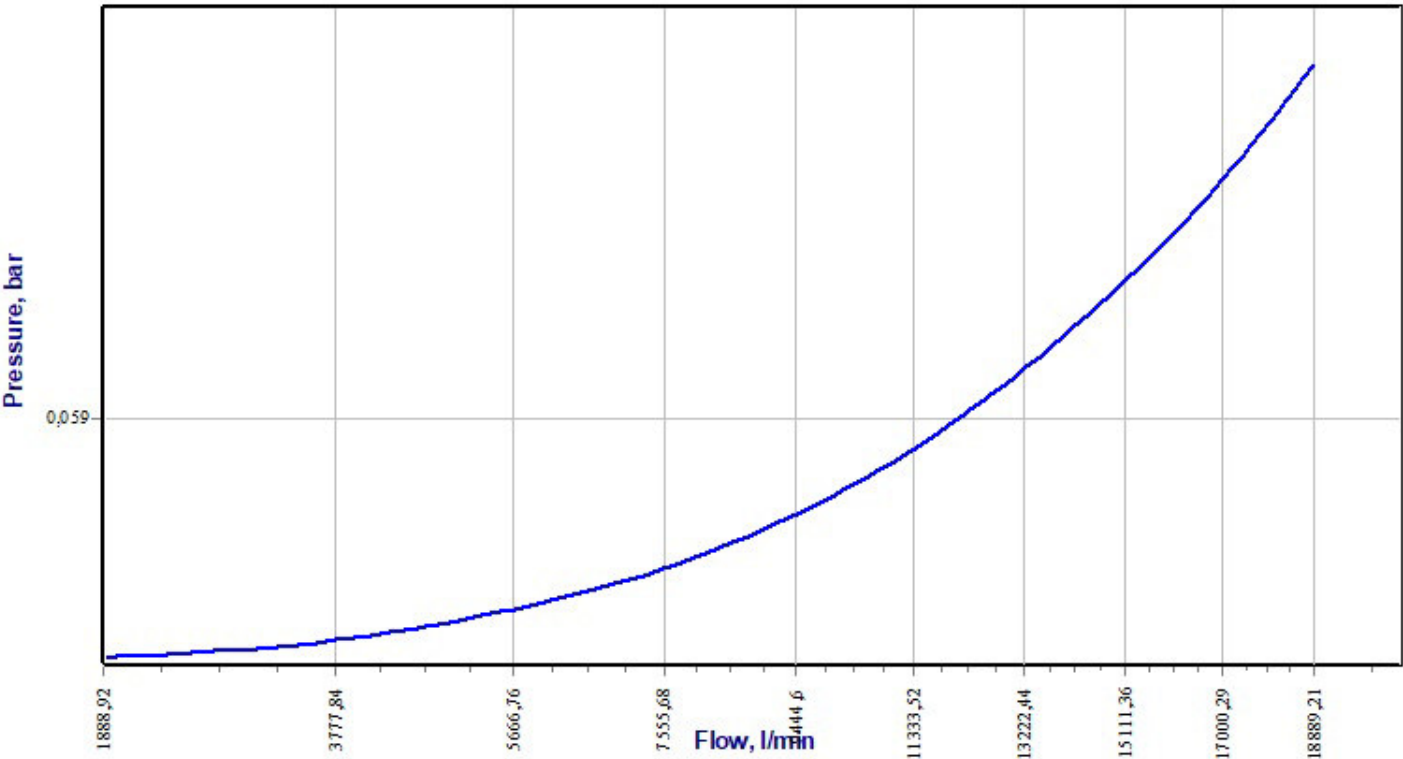
Pressure Loss Function

Design Area: 1; Valve Ref.: 188 (BFV-N, Size = 200); Inlet Node: 067-I; Outlet Node: 067-O



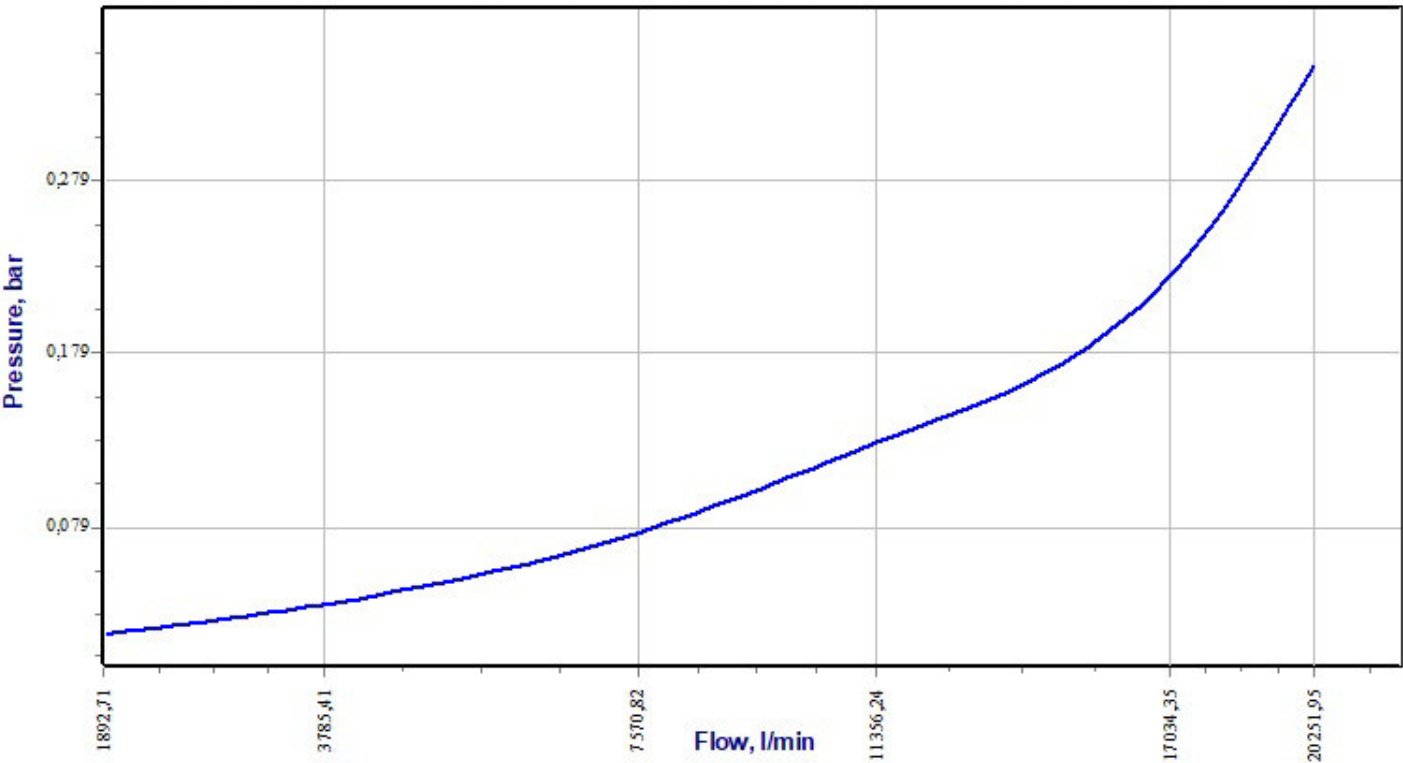
Pressure Loss Function

Design Area: 1; Valve Ref.: 189 (BFV-N, Size = 200); Inlet Node: 072-I; Outlet Node: 072-O



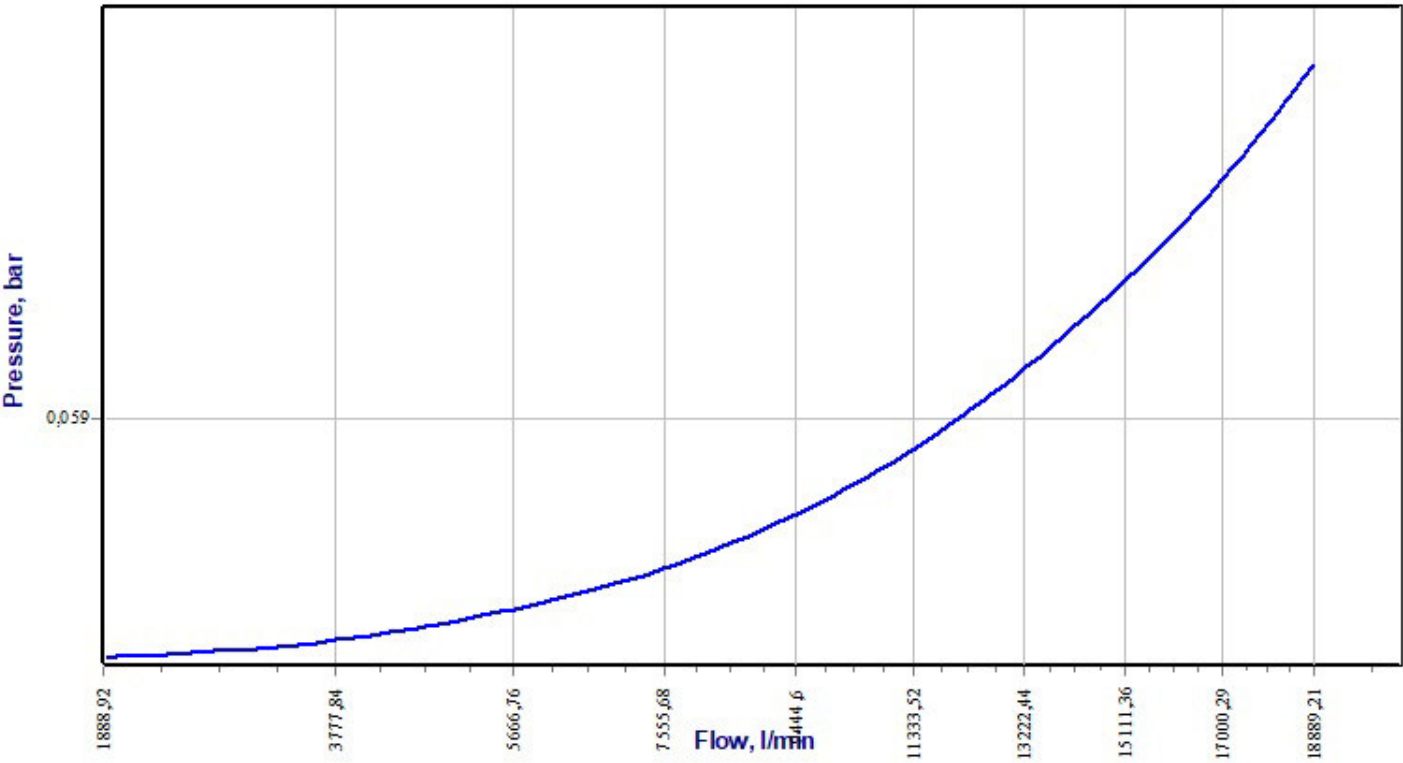
Pressure Loss Function

Design Area: 1; Valve Ref.: 190 (Check 590, Size = 200); Inlet Node: 071-I; Outlet Node: 071-O



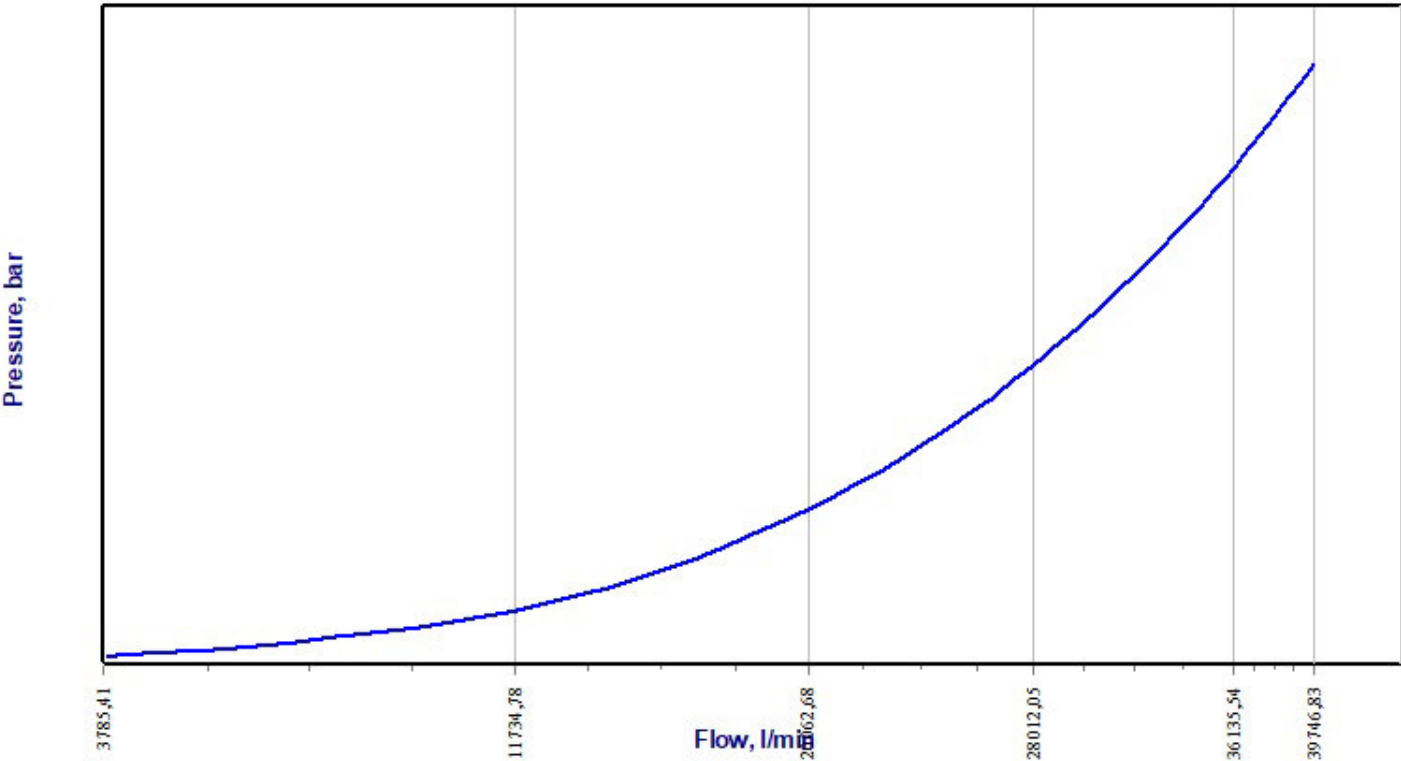
Pressure Loss Function

Design Area: 1; Valve Ref.: 191 (BFV-N, Size = 200); Inlet Node: 076-I; Outlet Node: 076-O



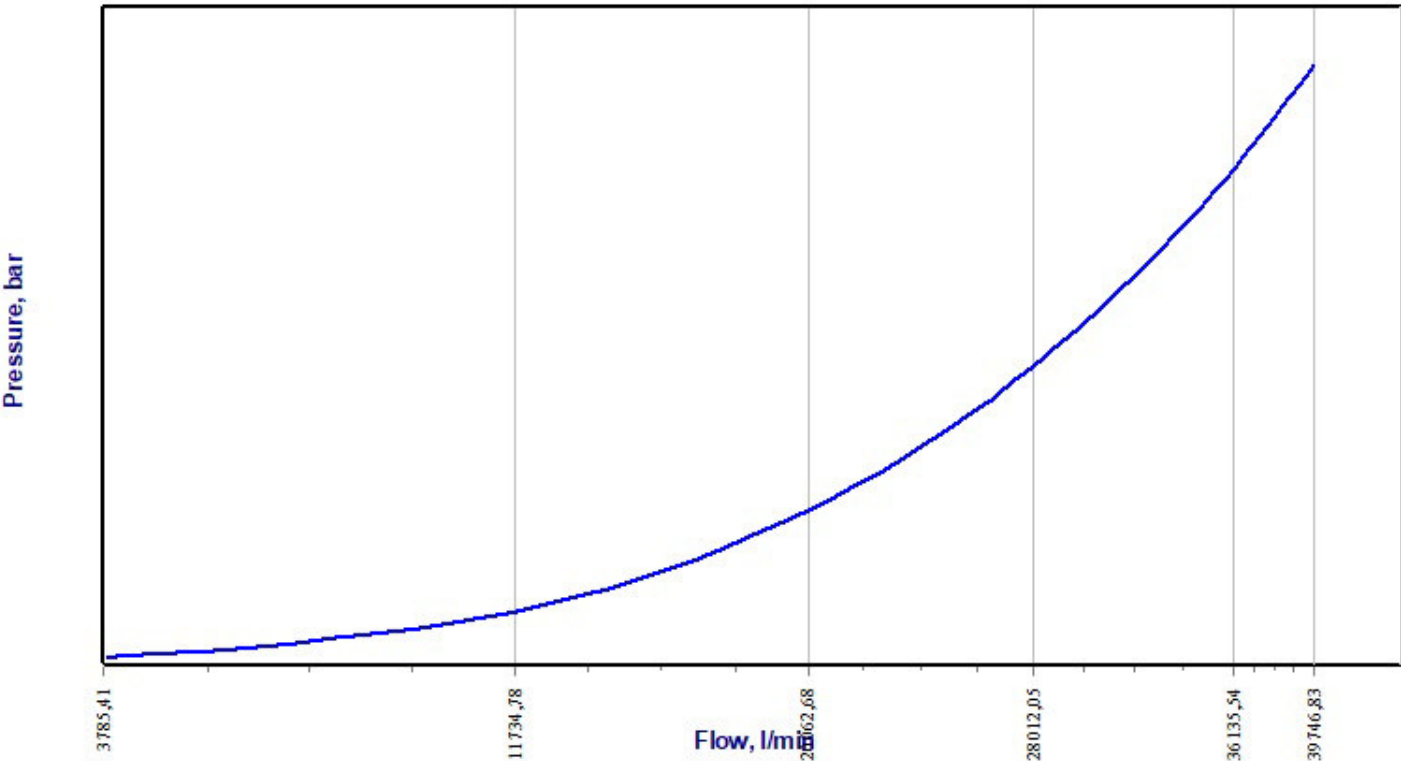
Pressure Loss Function

Design Area: 1; Valve Ref.: 192 (Gate A2360, Size = 200); Inlet Node: 103-I; Outlet Node: 103-O



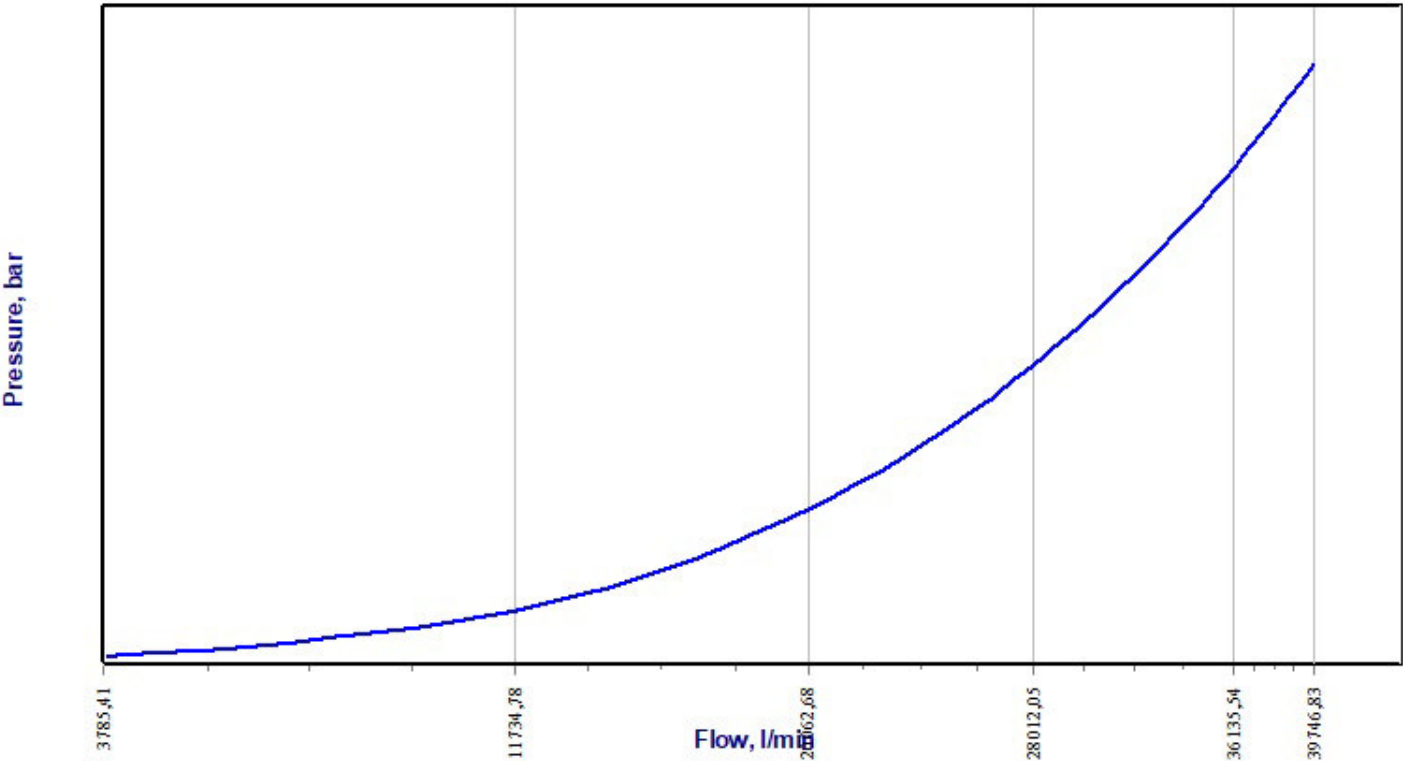
Pressure Loss Function

Design Area: 1; Valve Ref.: 193 (Gate A2360, Size = 200); Inlet Node: 104-I; Outlet Node: 104-O



Pressure Loss Function

Design Area: 1; Valve Ref.: 194 (Gate A2360, Size = 200); Inlet Node: 118-I; Outlet Node: 118-O



Pressure Loss Function

Design Area: 1; Valve Ref.: 195 (Gate A2360, Size = 200); Inlet Node: 119-I; Outlet Node: 119-O

