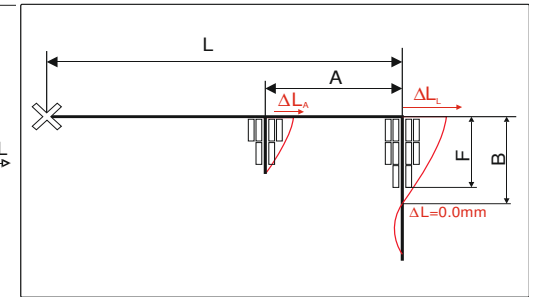
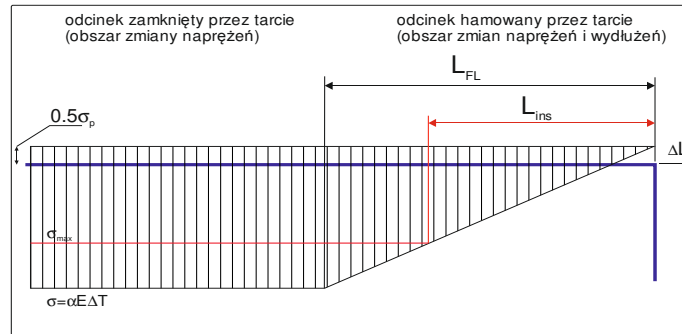


kolano Z-4 na kierunku od Z-2

Obliczenia sił tarcia, długości tarcia/installacyjnej oraz wydłużeń wg. EN 13941:2010/A1

ciśnienie robocze:	p	1,6	MPa
temperatura pracy:	t ₀	120	°C
temperatura montażu:	t _{ins}	10	°C
temperatura gruntu:	t _s	10	°C
przykrycie rur gruntem:	H	1,31	m
napręż. dopuszcz. w rurze stalowej:	σ	190	MPa
gęstość gruntu:	ρ _s	1900	kg/m ³
współczynnik tarcia:	μ	0,40	-
moduł Younga rury stalowej:	E	207143	MPa
współcz. wydłużeń termicznych:	α	0,000012	m/°C



rura przewodowa		płaszcz osłonowy		jednostkowy ciężar rury z wodą G	jednostkowa siła tarcia na płaszczu rury F	montaż bez redukcji naprężeń			napręż σ = 190,0		L= 13,5		A= 0,0		napręż ściskające od nacisku poprz. gruntu σ _{PUR}
średnica zewn do	grubość ścianki to	średnica zewn Dc	grubość ścianki tc			napręż. osiowe σ _x	długość tarcia L _{Fr}	ΔL _{Fr} wydłuż rur	L _{ins} długość instalacyjna	ΔL _{ins} wydłuż rur	naprężenia osiowe σ _x	ΔL _L wydłuż. rur	naprężenia osiowe σ _x	ΔL _A wydłuż. rur	
mm	mm	mm	mm	N/m	N/m	MPa	m	mm	m	mm	MPa	mm	MPa	mm	MPa
26,9	2,6	90,0	3,0	29,5	2038,7	278,7	27,5	18,7	18,9	16,9	134,8	13,9	-3,7	13,9	1,439
33,7	2,6	90,0	3,0	36,2	2041,4	278,1	35,2	24,0	24,2	21,7	103,6	14,9	-4,8	14,9	1,149
42,4	2,6	110,0	3,0	49,3	2502,9	277,3	36,8	25,2	25,5	22,8	97,7	15,1	-6,1	15,1	1,067
48,3	2,6	110,0	3,0	56,4	2505,7	276,7	42,3	29,0	29,4	26,2	83,5	15,5	-7,0	15,5	0,937
60,3	2,9	125,0	3,0	78,8	2858,3	276,2	52,0	35,6	36,2	32,4	65,8	16,1	-7,9	16,1	0,826
76,1	2,9	140,0	3,0	107,1	3214,5	274,9	59,1	40,7	41,5	37,1	54,9	16,4	-10,1	16,4	0,711
88,9	3,2	160,0	3,0	139,9	3689,2	274,5	66,6	45,9	46,9	41,8	47,1	16,7	-10,7	16,7	0,670
114,3	3,6	200,0	3,2	214,5	4648,8	273,6	77,0	53,1	54,5	48,6	37,8	17,0	-12,3	17,0	0,612
139,7	3,6	225,0	3,4	288,9	5263,9	271,9	83,9	58,1	60,0	53,4	31,0	17,2	-15,1	17,2	0,546
168,3	4,0	250,0	3,6	397,1	5895,8	271,1	100,7	69,9	72,3	64,3	22,1	17,5	-16,4	17,5	0,489
219,1	4,5	315,0	4,1	632,4	7536,3	269,5	116,2	80,9	84,2	74,8	14,4	17,7	-19,1	17,7	0,447
273,0	5,0	400,0	4,8	948,6	9719,2	268,1	125,4	87,6	91,6	81,3	9,7	17,8	-21,4	17,8	0,434
323,9	5,6	450,0	5,2	1293,1	11084,4	267,3	146,5	102,6	107,5	95,3	4,0	18,0	-22,7	18,0	0,403
355,6	5,6	500,0	5,6	1521,0	12416,7	266,0	144,3	101,3	106,6	94,4	2,2	18,1	-25,0	18,1	0,402
406,4	6,3	520,0	5,8	1934,9	13081,6	265,7	176,2	123,8	130,4	115,5	-3,1	18,2	-25,4	18,2	0,364
457,2	6,3	560,0	6,0	2349,5	14253,7	263,8	183,1	129,2	136,9	121,0	-7,1	18,3	-28,6	18,3	0,346
508,0	6,3	630,0	6,6	2832,3	16229,1	261,8	179,7	127,4	135,7	119,8	-9,8	18,4	-31,9	18,4	0,347
558,8	6,3	710,0	7,2	3367,8	18512,6	259,9	174,2	124,1	133,0	117,1	-12,2	18,5	-35,1	18,5	0,354
609,6	7,1	780,0	7,9	4042,6	20620,9	260,6	192,0	136,5	145,9	128,6	-13,2	18,5	-33,9	18,5	0,356
711,0	8,0	900,0	8,7	5435,0	24389,9	259,9	213,7	152,2	163,1	143,6	-16,5	18,6	-35,2	18,6	0,353
813,0	8,8	1000,0	9,4	6997,8	27749,9	259,0	236,8	169,0	181,5	159,7	-19,7	18,7	-36,6	18,7	0,345
914,0	10,0	1100,0	10,2	8821,7	31267,4	259,3	268,3	191,3	205,4	180,8	-21,3	18,8	-36,2	18,8	0,341
1016,0	11,0	1200,0	11,0	10832,7	34912,9	259,0	294,0	209,8	225,4	198,3	-23,0	18,8	-36,5	18,8	0,338

tarcie i wydłużenia

wprowadź dane:

średnica ▼

$\Delta L_{\max} = 16,7$

max wartość $\Delta L = 200\text{mm}$

wyniki obliczeń	
strefy przemieszczeń:	strefy poduszek:
B= 2,56	F= 2,56

