

1. OBLICZENIA WYKONANO DLA MATERIAŁU ZE STALI O $f_d=215\text{MPa}$, DLA MATERIAŁÓW O INNYM f_d , NALEŻY POMNOŻYĆ WARTOŚĆ NOŚNOŚCI PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $f_d/215$ – przyjęto $f_d=215\text{ MPa}$

2. DLA ODLEGŁOŚCI ŚRUBY OD KRAWĘDZI INNEJ NIŻ $a_1=1.5\cdot d$, NALEŻY POMNOŻYĆ PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $a_1/(1.5\cdot d)$ – przyjęto $\alpha = 1,5$

3. DLA GRUBOŚCI MATERIAŁÓW NIEPODANYCH W TABELI NALEŻY SUMOWAĆ WYNIKI DLA KOLUMN, UZYSKUJĄC ODPOWIEDNIĄ GRUBOŚĆ MATERIAŁU

4. WARTOŚCI WYMIARÓW a_1 ORAZ a_2

LP	ŚREDNICA ŚRUBY	PRZEKRÓJ CZYNNY	ILOŚĆ ŚRUB	NOŚNOŚĆ NA ZERWANIE S_{Rz}	M 10		M 12		M 16		M 20		M 24		M 30			
					a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2		
					15	25	18	30	24	40	30	50	36	60	45	75		
					NOŚNOŚĆ NA ŚCIĘCIE S_{Rr}		NOŚNOŚĆ NA DOCISK S_{Rb}											
					GWINTU		TRZPIENIA		PRZY GRUBOŚCI MATERIAŁU									
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	M 10	58		11,8	10,4	14,1	3,2	6,5	9,7	12,9	16,1	19,4	22,6	25,8	29,0	32,3		
			1	23,7	20,9	28,3	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5		
			2	35,5	31,3	42,4	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8		
			3	47,3	41,8	56,5	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0		
			4	59,2	52,2	70,7	16,1	32,3	48,4	64,5	80,6	96,8	112,9	129,0	145,1	161,3		
			5	71,0	62,6	84,8	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5		
			6	82,8	73,1	98,9	22,6	45,2	67,7	90,3	112,9	135,5	158,0	180,6	203,2	225,8		
			7	94,7	83,5	113,0	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0		
			8	106,5	94,0	127,2	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3		
			9	118,3	104,4	141,3	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5		
			10															
2	M 12	84,3		17,2	15,2	20,3	3,9	7,7	11,6	15,5	19,4	23,2	27,1	31,0	34,8	38,7		
			1	34,4	30,3	40,7	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4		
			2	51,6	45,5	61,0	11,6	23,2	34,8	46,4	58,1	69,7	81,3	92,9	104,5	116,1		
			3	68,8	60,7	81,4	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8		
			4	86,0	75,9	101,7	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5		
			5	103,2	91,0	122,1	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2		
			6	120,4	106,2	142,4	27,1	54,2	81,3	108,4	135,5	162,5	189,6	216,7	243,8	270,9		
			7	137,6	121,4	162,8	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6		
			8	154,8	136,6	183,1	34,8	69,7	104,5	139,3	174,2	209,0	243,8	278,6	313,5	348,3		
			9	172,0	151,7	203,5	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0		
			10															
3	M 16	157		32,0	28,3	36,2	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	31,0	36,1	41,3	46,4	51,6		
			1	64,1	56,5	72,3	10,3	20,6	31,0	41,3	51,6	61,9	72,2	82,6	92,9	103,2		
			2	96,1	84,8	108,5	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8		
			3	128,1	113,0	144,7	20,6	41,3	61,9	82,6	103,2	123,8	144,5	165,1	185,8	206,4		
			4	160,1	141,3	180,9	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0		
			5	192,2	169,6	217,0	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6		
			6	224,2	197,8	253,2	36,1	72,2	108,4	144,5	180,6	216,7	252,8	289,0	325,1	361,2		
			7	256,2	226,1	289,4	41,3	82,6	123,8	165,1	206,4	247,7	289,0	330,2	371,5	412,8		
			8	288,3	254,3	325,6	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4		
			9	320,3	282,6	361,7	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0		
			10															
4	M 20	245		50,0	44,1	56,5	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5		
			1	100,0	88,2	113,0	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0		
			2	149,9	132,3	169,6	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5		
			3	199,9	176,4	226,1	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0		
			4	249,9	220,5	282,6	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5		
			5	299,9	264,6	339,1	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0		
			6	349,9	308,7	395,6	45,2	90,3	135,5	180,6	225,8	270,9	316,1	361,2	406,4	451,5		
			7	399,8	352,8	452,2	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0		
			8	449,8	396,9	508,7	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5		
			9	499,8	441,0	565,2	64,5	129,0	193,5	258,0	322,5	387,0	451,5	516,0	580,5	645,0		
			10															
5	M 24	353		72,0	63,5	81,4	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4		
			1	144,0	127,1	162,8	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8		
			2	216,0	190,6	244,2	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2		
			3	288,0	254,2	325,6	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6		
			4	360,1	317,7	406,9	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0		
			5	432,1	381,2	488,3	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4		
			6	504,1	444,8	569,7	54,2	108,4	162,5	216,7	270,9	325,1	379,3	433,4	487,6	541,8		
			7	576,1	508,3	651,1	61,9	123,8	185,8	247,7	309,6	371,5	433,4	495,4	557,3	619,2		
			8	648,1	571,9	732,5	69,7	139,3	209,0	278,6	348,3	418,0	487,6	557,3	626,9	696,6		
			9	720,1	635,4	813,9	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0		
			10															
6	M 30	561		114,4	101,0	127,2	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8		
			1	228,9	202,0	254,3	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5		
			2	343,3	302,9	381,5	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3		
			3	457,8	403,9	508,7	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0		
			4	572,2	504,9	635,9	48,4	96,8	145,1	193,5	241,9	290,3	338,6	387,0	435,4	483,8		
			5	686,7	605,9	763,0	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5		
			6	801,1	706,9	890,2	67,7	135,5	203,2	270,9	338,6	406,4	474,1	541,8	609,5	677,3		
			7	915,6	807,8	1017,4	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0		
			8	1030,0	908,8	1144,5	87,1	174,2	261,2	348,3	435,4	522,5	609,5	696,6	783,7	870,8		
			9	1144,4	1009,8	1271,7	96,8	193,5	290,3	387,0	483,8	580,5	677,3	774,0	870,8	967,5		
			10															

$$S_{Rr} = \min \left(\frac{0,65 \cdot R_m \cdot A_s}{0,85 \cdot R_e \cdot A_s} \right) \quad S_{Rb} = 0,45 \cdot R_m \cdot A_s \cdot m \quad S_{Rd} = \alpha \cdot f_d \cdot d \cdot \sum t, \text{ dla } \alpha = \frac{a_1}{d} \leq 2,5 \text{ lub } \alpha = \frac{a}{d} - \frac{3}{4} \leq 2,5$$

$$R_m = 400 \text{ MPa}$$

$$R_e = 240 \text{ MPa}$$

KLASA 4.6

- OBLICZENIA WYKONANO DLA MATERIAŁU ZE STALI O $f_d=215\text{MPa}$, DLA MATERIAŁÓW O INNYM f_d , NALEŻY POMNOŻYĆ WARTOŚĆ NOŚNOŚCI PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $f_d/215$ – przyjęto $f_d=215\text{ MPa}$
- DLA ODLEGŁOŚCI ŚRUBY OD KRAWĘDZI INNEJ NIŻ $a_1=1.5\cdot d$, NALEŻY POMNOŻYĆ PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $a_1/(1.5\cdot d)$ – przyjęto $\alpha = 1,5$
- DLA GRUBOŚCI MATERIAŁÓW NIEPODANYCH W TABELI NALEŻY SUMOWAĆ WYNIKI DLA KOLUMN, UZYSKUJĄC ODPOWIEDNIĄ GRUBOŚĆ MATERIAŁU
- WARTOŚCI WYMIARÓW a_1 ORAZ a_2

LP	ŚREDNICA ŚRUBY	PRZEKRÓJ CZYNNY	ILOŚĆ ŚRUB	NOŚNOŚĆ NA ZERWANIE	M 10		M 12		M 16		M 20		M 24		M 30								
					a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2					
					15	25	18	30	24	40	30	50	36	60	45	75							
					NOŚNOŚĆ NA ŚCIĘCIU														NOŚNOŚĆ NA DOCISK				
					PRZY GRUBOŚCI MATERIAŁU																		
GWINTU		TRZPIENIA		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1	M 10	58	1	15,8	11,0	14,8	3,2	6,5	9,7	12,9	16,1	19,4	22,6	25,8	29,0	32,3							
				2	31,7	21,9	29,7	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5						
				3	47,5	32,9	44,5	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8						
				4	63,3	43,8	59,3	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0						
				5	79,2	54,8	74,2	16,1	32,3	48,4	64,5	80,6	96,8	112,9	129,0	145,1	161,3						
				6	95,0	65,8	89,0	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5						
				7	110,8	76,7	103,9	22,6	45,2	67,7	90,3	112,9	135,5	158,0	180,6	203,2	225,8						
				8	126,7	87,7	118,7	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0						
				9	142,5	98,7	133,5	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3						
				10	158,3	109,6	148,4	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5						
2	M 12	84,3	1	23,0	15,9	21,4	3,9	7,7	11,6	15,5	19,4	23,2	27,1	31,0	34,8	38,7							
				2	46,0	31,9	42,7	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4						
				3	69,0	47,8	64,1	11,6	23,2	34,8	46,4	58,1	69,7	81,3	92,9	104,5	116,1						
				4	92,1	63,7	85,5	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8						
				5	115,1	79,7	106,8	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5						
				6	138,1	95,6	128,2	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2						
				7	161,1	111,5	149,6	27,1	54,2	81,3	108,4	135,5	162,5	189,6	216,7	243,8	270,9						
				8	184,1	127,5	170,9	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6						
				9	207,1	143,4	192,3	34,8	69,7	104,5	139,3	174,2	209,0	243,8	278,6	313,5	348,3						
				10	230,1	159,3	213,6	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0						
3	M 16	157	1	42,9	29,7	38,0	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	31,0	36,1	41,3	46,4	51,6							
				2	85,7	59,3	76,0	10,3	20,6	31,0	41,3	51,6	61,9	72,2	82,6	92,9	103,2						
				3	128,6	89,0	113,9	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8						
				4	171,4	118,7	151,9	20,6	41,3	61,9	82,6	103,2	123,8	144,5	165,1	185,8	206,4						
				5	214,3	148,4	189,9	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0						
				6	257,2	178,0	227,9	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6						
				7	300,0	207,7	265,9	36,1	72,2	108,4	144,5	180,6	216,7	252,8	289,0	325,1	361,2						
				8	342,9	237,4	303,9	41,3	82,6	123,8	165,1	206,4	247,7	289,0	330,2	371,5	412,8						
				9	385,7	267,1	341,8	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4						
				10	428,6	296,7	379,8	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0						
4	M 20	245	1	66,9	46,3	59,3	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5							
				2	133,8	92,6	118,7	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0						
				3	200,7	138,9	178,0	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5						
				4	267,5	185,2	237,4	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0						
				5	334,4	231,5	296,7	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5						
				6	401,3	277,8	356,1	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0						
				7	468,2	324,1	415,4	45,2	90,3	135,5	180,6	225,8	270,9	316,1	361,2	406,4	451,5						
				8	535,1	370,4	474,8	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0						
				9	602,0	416,7	534,1	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5						
				10	668,9	463,1	593,5	64,5	129,0	193,5	258,0	322,5	387,0	451,5	516,0	580,5	645,0						
5	M 24	353	1	96,4	66,7	85,5	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4							
				2	192,7	133,4	170,9	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8						
				3	289,1	200,2	256,4	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2						
				4	385,5	266,9	341,8	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6						
				5	481,8	333,6	427,3	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0						
				6	578,2	400,3	512,7	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4						
				7	674,6	467,0	598,2	54,2	108,4	162,5	216,7	270,9	325,1	379,3	433,4	487,6	541,8						
				8	771,0	533,7	683,7	61,9	123,8	185,8	247,7	309,6	371,5	433,4	495,4	557,3	619,2						
				9	867,3	600,5	769,1	69,7	139,3	209,0	278,6	348,3	418,0	487,6	557,3	626,9	696,6						
				10	963,7	667,2	854,6	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0						
6	M 30	561	1	153,2	106,0	133,5	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8							
				2	306,3	212,1	267,1	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5						
				3	459,5	318,1	400,6	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3						
				4	612,6	424,1	534,1	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0						
				5	765,8	530,1	667,6	48,4	96,8	145,1	193,5	241,9	290,3	338,6	387,0	435,4	483,8						
				6	918,9	636,2	801,2	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5						
				7	1072,1	742,2	934,7	67,7	135,5	203,2	270,9	338,6	406,4	474,1	541,8	609,5	677,3						
				8	1225,2	848,2	1068,2	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0						
				9	1378,4	954,3	1201,8	87,1	174,2	261,2	348,3	435,4	522,5	609,5	696,6	783,7	870,8						
				10	1531,5	1060,3	1335,3	96,8	193,5	290,3	387,0	483,8	580,5	677,3	774,0	870,8	967,5						

$$S_{Rt} = \min \left(\begin{matrix} 0,65 \cdot R_m A_s \\ 0,85 \cdot R_e A_s \end{matrix} \right) \quad S_{Rb} = 0,45 \cdot R_m A_v \cdot m \quad S_{Rb} = \alpha \cdot f_d \cdot d \cdot \sum t, \text{ dla } \alpha = \frac{a_1}{d} \leq 2,5 \text{ lub } \alpha = \frac{a}{d} - \frac{3}{4} \leq 2,5$$

R_m = 420 MPa
R_e = 340 MPa

KLASA 4.8

1. OBLICZENIA WYKONANO DLA MATERIAŁU ZE STALI O $f_u=215\text{MPa}$, DLA MATERIAŁÓW O INNYM f_u , NALEŻY POMNOŻYĆ WARTOŚĆ NOŚNOŚCI PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $f_u/215$ – przyjęto $f_u=215\text{ MPa}$

2. DLA ODLEGŁOŚCI ŚRUBY OD KRAWĘDZI INNEJ NIŻ $a_1=1.5\cdot d$, NALEŻY POMNOŻYĆ PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $a_1/(1.5\cdot d)$ – przyjęto $\alpha = 1,5$

3. DLA GRUBOŚCI MATERIAŁÓW NIEPODANYCH W TABELI NALEŻY SUMOWAĆ WYNIKI DLA KOLUMN, UZYSKUJĄC ODPOWIEDNIĄ GRUBOŚĆ MATERIAŁU

4. WARTOŚCI WYMIARÓW a_1 ORAZ a_2

LP	ŚREDNICA ŚRUBY	PRZEKRÓJ CZYNNY	ILOŚĆ ŚRUB	NOŚNOŚĆ NA ZERWANIE	M 10		M 12		M 16		M 20		M 24		M 30			
					a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2
					15	25	18	30	24	40	30	50	36	60	45	75		
					NOŚNOŚĆ NA ŚCIĘCIU													
					NOŚNOŚĆ NA DOCISK													
					PRZY GRUBOŚCI MATERIAŁU													
					GWINTU		TRZPIENIA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	M 10	58			1	14,8	13,1	17,7	3,2	6,5	9,7	12,9	16,1	19,4	22,6	25,8	29,0	32,3
					2	29,6	26,1	35,3	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5
					3	44,4	39,2	53,0	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8
					4	59,2	52,2	70,7	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0
					5	74,0	65,3	88,3	16,1	32,3	48,4	64,5	80,6	96,8	112,9	129,0	145,1	161,3
					6	88,7	78,3	106,0	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5
					7	103,5	91,4	123,6	22,6	45,2	67,7	90,3	112,9	135,5	158,0	180,6	203,2	225,8
					8	118,3	104,4	141,3	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0
					9	133,1	117,5	159,0	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3
					10	147,9	130,5	176,6	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5
2	M 12	84,3			1	21,5	19,0	25,4	3,9	7,7	11,6	15,5	19,4	23,2	27,1	31,0	34,8	38,7
					2	43,0	37,9	50,9	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4
					3	64,5	56,9	76,3	11,6	23,2	34,8	46,4	58,1	69,7	81,3	92,9	104,5	116,1
					4	86,0	75,9	101,7	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8
					5	107,5	94,8	127,2	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5
					6	129,0	113,8	152,6	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2
					7	150,5	132,8	178,0	27,1	54,2	81,3	108,4	135,5	162,5	189,6	216,7	243,8	270,9
					8	172,0	151,7	203,5	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6
					9	193,5	170,7	228,9	34,8	69,7	104,5	139,3	174,2	209,0	243,8	278,6	313,5	348,3
					10	215,0	189,7	254,3	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0
3	M 16	157			1	40,0	35,3	45,2	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	31,0	36,1	41,3	46,4	51,6
					2	80,1	70,7	90,4	10,3	20,6	31,0	41,3	51,6	61,9	72,2	82,6	92,9	103,2
					3	120,1	106,0	135,6	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8
					4	160,1	141,3	180,9	20,6	41,3	61,9	82,6	103,2	123,8	144,5	165,1	185,8	206,4
					5	200,2	176,6	226,1	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0
					6	240,2	212,0	271,3	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6
					7	280,2	247,3	316,5	36,1	72,2	108,4	144,5	180,6	216,7	252,8	289,0	325,1	361,2
					8	320,3	282,6	361,7	41,3	82,6	123,8	165,1	206,4	247,7	289,0	330,2	371,5	412,8
					9	360,3	317,9	406,9	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4
					10	400,4	353,3	452,2	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0
4	M 20	245			1	62,5	55,1	70,7	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5
					2	125,0	110,3	141,3	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0
					3	187,4	165,4	212,0	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5
					4	249,9	220,5	282,6	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0
					5	312,4	275,6	353,3	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5
					6	374,9	330,8	423,9	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0
					7	437,3	385,9	494,6	45,2	90,3	135,5	180,6	225,8	270,9	316,1	361,2	406,4	451,5
					8	499,8	441,0	565,2	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0
					9	562,3	496,1	635,9	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5
					10	624,8	551,3	706,5	64,5	129,0	193,5	258,0	322,5	387,0	451,5	516,0	580,5	645,0
5	M 24	353			1	90,0	79,4	101,7	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4
					2	180,0	158,9	203,5	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8
					3	270,0	238,3	305,2	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2
					4	360,1	317,7	406,9	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6
					5	450,1	397,1	508,7	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0
					6	540,1	476,6	610,4	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4
					7	630,1	556,0	712,2	54,2	108,4	162,5	216,7	270,9	325,1	379,3	433,4	487,6	541,8
					8	720,1	635,4	813,9	61,9	123,8	185,8	247,7	309,6	371,5	433,4	495,4	557,3	619,2
					9	810,1	714,8	915,6	69,7	139,3	209,0	278,6	348,3	418,0	487,6	557,3	626,9	696,6
					10	900,2	794,3	1017,4	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0
6	M 30	561			1	143,1	126,2	159,0	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8
					2	286,1	252,5	317,9	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5
					3	429,2	378,7	476,9	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3
					4	572,2	504,9	635,9	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0
					5	715,3	631,1	794,8	48,4	96,8	145,1	193,5	241,9	290,3	338,6	387,0	435,4	483,8
					6	858,3	757,4	953,8	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5
					7	1001,4	883,6	1121,7	67,7	135,5	203,2	270,9	338,6	406,4	474,1	541,8	609,5	677,3
					8	1144,4	1009,8	1271,7	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0
					9	1287,5	1136,0	1430,7	87,1	174,2	261,2	348,3	435,4	522,5	609,5	696,6	783,7	870,8
					10	1430,6	1262,3	1589,6	96,8	193,5	290,3	387,0	483,8	580,5	677,3	774,0	870,8	967,5

$$S_{Rt} = \min\left(\frac{0,65 \cdot R_m \cdot A_s}{0,85 \cdot R_e \cdot A_s}\right) \quad S_{Rv} = 0,45 \cdot R_m \cdot A_v \cdot m \quad S_{Rb} = \alpha \cdot f_d \cdot d \cdot \sum t, \text{ dla } \alpha = \frac{a_1}{d} \leq 2,5 \text{ lub } \alpha = \frac{a}{d} - \frac{3}{4} \leq 2,5$$

$R_m = 500\text{ MPa}$
 $R_e = 300\text{ MPa}$

KLASA 5.6

1. OBLICZENIA WYKONANO DLA MATERIAŁU ZE STALI O $f_d=215$ MPa, DLA MATERIAŁÓW O INNYM f_d , NALEŻY POMNOŻYĆ WARTOŚĆ NOŚNOŚCI PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $f_d/215$ – przyjęto $f_d=215$ MPa

2. DLA ODLEGŁOŚCI ŚRUBY OD KRAWĘDZI INNEJ NIŻ $a_1=1.5 \cdot d$, NALEŻY POMNOŻYĆ PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $a_1/(1.5 \cdot d)$ – przyjęto $\alpha = 1,5$

3. DLA GRUBOŚCI MATERIAŁÓW NIEPODANYCH W TABELI NALEŻY SUMOWAĆ WYNIKI DLA KOLUMN, UZYSKUJĄC ODPOWIEDNIĄ GRUBOŚĆ MATERIAŁU

4. WARTOŚCI WYMIARÓW a_1 ORAZ a_2

LP	ŚREDNICA ŚRUBY	PRZEKRÓJ CZYNNY	ILOŚĆ ŚRUB	NOŚNOŚĆ NA ZERWANIE	M 10		M 12		M 16		M 20		M 24		M 30					
					a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2		
					15	25	18	30	24	40	30	50	36	60	45	75				
					NOŚNOŚĆ NA ŚCIĘCIE														NOŚNOŚĆ NA DOCISK	
					PRZY GRUBOŚCI MATERIAŁU														PRZY GRUBOŚCI MATERIAŁU	
GWINTU	TRZPIENIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
1	M 10	58			1	19,6	13,6	18,4	3,2	6,5	9,7	12,9	16,1	19,4	22,6	25,8	29,0	32,3		
					2	39,2	27,1	36,7	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5		
					3	58,8	40,7	55,1	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8		
					4	78,4	54,3	73,5	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0		
					5	98,0	67,9	91,8	16,1	32,3	48,4	64,5	80,6	96,8	112,9	129,0	145,1	161,3		
					6	117,6	81,4	110,2	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5		
					7	137,2	95,0	128,6	22,6	45,2	67,7	90,3	112,9	135,5	158,0	180,6	203,2	225,8		
					8	156,8	108,6	147,0	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0		
					9	176,4	122,1	165,3	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3		
					10	196,0	135,7	183,7	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5		
2	M 12	84,3			1	28,5	19,7	26,5	3,9	7,7	11,6	15,5	19,4	23,2	27,1	31,0	34,8	38,7		
					2	57,0	39,5	52,9	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4		
					3	85,5	59,2	79,4	11,6	23,2	34,8	46,4	58,1	69,7	81,3	92,9	104,5	116,1		
					4	114,0	78,9	105,8	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8		
					5	142,5	98,6	132,3	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5		
					6	171,0	118,4	158,7	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2		
					7	199,5	138,1	185,2	27,1	54,2	81,3	108,4	135,5	162,5	189,6	216,7	243,8	270,9		
					8	227,9	157,8	211,6	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6		
					9	256,4	177,5	238,1	34,8	69,7	104,5	139,3	174,2	209,0	243,8	278,6	313,5	348,3		
					10	284,9	197,3	264,5	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0		
3	M 16	157			1	53,1	36,7	47,0	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	31,0	36,1	41,3	46,4	51,6		
					2	106,1	73,5	94,0	10,3	20,6	31,0	41,3	51,6	61,9	72,2	82,6	92,9	103,2		
					3	159,2	110,2	141,1	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8		
					4	212,3	147,0	188,1	20,6	41,3	61,9	82,6	103,2	123,8	144,5	165,1	185,8	206,4		
					5	265,3	183,7	235,1	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0		
					6	318,4	220,4	282,1	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6		
					7	371,5	257,2	329,2	36,1	72,2	108,4	144,5	180,6	216,7	252,8	289,0	325,1	361,2		
					8	424,5	293,9	376,2	41,3	82,6	123,8	165,1	206,4	247,7	289,0	330,2	371,5	412,8		
					9	477,6	330,6	423,2	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4		
					10	530,7	367,4	470,2	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0		
4	M 20	245			1	82,8	57,3	73,5	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5		
					2	165,6	114,7	147,0	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0		
					3	248,4	172,0	220,4	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5		
					4	331,2	229,3	293,9	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0		
					5	414,1	286,7	367,4	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5		
					6	496,9	344,0	440,9	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0		
					7	579,7	401,3	514,3	45,2	90,3	135,5	180,6	225,8	270,9	316,1	361,2	406,4	451,5		
					8	662,5	458,6	587,8	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0		
					9	745,3	516,0	661,3	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5		
					10	828,1	573,3	734,8	64,5	129,0	193,5	258,0	322,5	387,0	451,5	516,0	580,5	645,0		
5	M 24	353			1	119,3	82,6	105,8	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4		
					2	238,6	165,2	211,6	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8		
					3	357,9	247,8	317,4	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2		
					4	477,3	330,4	423,2	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6		
					5	596,6	413,0	529,0	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0		
					6	715,9	495,6	634,8	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4		
					7	835,2	578,2	740,6	54,2	108,4	162,5	216,7	270,9	325,1	379,3	433,4	487,6	541,8		
					8	954,5	660,8	846,4	61,9	123,8	185,8	247,7	309,6	371,5	433,4	495,4	557,3	619,2		
					9	1073,8	743,4	952,2	69,7	139,3	209,0	278,6	348,3	418,0	487,6	557,3	626,9	696,6		
					10	1193,1	826,0	1058,1	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0		
6	M 30	561			1	189,6	131,3	165,3	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8		
					2	379,2	262,5	330,6	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5		
					3	568,9	393,8	496,0	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3		
					4	758,5	525,1	661,3	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0		
					5	948,1	656,4	826,6	48,4	96,8	145,1	193,5	241,9	290,3	338,6	387,0	435,4	483,8		
					6	1137,7	787,6	991,9	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5		
					7	1327,3	918,9	1157,2	67,7	135,5	203,2	270,9	338,6	406,4	474,1	541,8	609,5	677,3		
					8	1516,9	1050,2	1322,6	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0		
					9	1706,6	1181,5	1487,9	87,1	174,2	261,2	348,3	435,4	522,5	609,5	696,6	783,7	870,8		
					10	1896,2	1312,7	1653,2	96,8	193,5	290,3	387,0	483,8	580,5	677,3	774,0	870,8	967,5		

$$S_{Rt} = \min\left(\frac{0,65 \cdot R_m A_s}{0,85 \cdot R_e A_s}\right)$$

$$S_{Rv} = 0,45 \cdot R_m A_v \cdot m$$

$$S_{Rb} = \alpha \cdot f_d \cdot d \cdot \sum t, \text{ dla } \alpha = \frac{a_1}{d} \leq 2,5 \text{ lub } \alpha = \frac{a_2}{d} \leq 2,5$$

$$R_m = 520 \text{ MPa}$$

$$R_e = 420 \text{ MPa}$$

KLASA 5.8

1. OBLICZENIA WYKONANO DLA MATERIAŁU ZE STALI O $f_u=215\text{MPa}$, DLA MATERIAŁÓW O INNYM f_u , NALEŻY POMNOŻYĆ WARTOŚĆ NOŚNOŚCI PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $f_u/215$ – przyjęto $f_u=215\text{ MPa}$

2. DLA ODLEGŁOŚCI ŚRUBY OD KRAWĘDZI INNEJ NIŻ $a_1=1.5\cdot d$, NALEŻY POMNOŻYĆ PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $a_1/(1.5\cdot d)$ – przyjęto $\alpha = 1,5$

3. DLA GRUBOŚCI MATERIAŁÓW NIEPODANYCH W TABELI NALEŻY SUMOWAĆ WYNIKI DLA KOLUMN, UZYSKUJĄC ODPOWIEDNIĄ GRUBOŚĆ MATERIAŁU

4. WARTOŚCI WYMIARÓW a_1 ORAZ a_2

LP	ŚREDNICA ŚRUBY	PRZEKRÓJ CZYNNY	ILOŚĆ ŚRUB	NOŚNOŚĆ NA ZERWANIE	M 10		M 12		M 16		M 20		M 24		M 30			
					a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2
					15	25	18	30	24	40	30	50	36	60	45	75		
					NOŚNOŚĆ NA ŚCIECIE										NOŚNOŚĆ NA DOCISK			
GWINTU		TRZPIENIA		PRZY GRUBOŚCI MATERIAŁU														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	M 10	58			1	17,7	15,7	21,2	3,2	6,5	9,7	12,9	16,1	19,4	22,6	25,8	29,0	32,3
					2	35,5	31,3	42,4	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5
					3	53,2	47,0	63,6	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8
					4	71,0	62,6	84,8	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0
					5	88,7	78,3	106,0	16,1	32,3	48,4	64,5	80,6	96,8	112,9	129,0	145,1	161,3
					6	106,5	94,0	127,2	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5
					7	124,2	109,6	148,4	22,6	45,2	67,7	90,3	112,9	135,5	158,0	180,6	203,2	225,8
					8	142,0	125,3	169,6	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0
					9	159,7	140,9	190,8	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3
					10	177,5	156,6	212,0	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5
2	M 12	84,3			1	25,8	22,8	30,5	3,9	7,7	11,6	15,5	19,4	23,2	27,1	31,0	34,8	38,7
					2	51,6	45,5	61,0	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4
					3	77,4	68,3	91,6	11,6	23,2	34,8	46,4	58,1	69,7	81,3	92,9	104,5	116,1
					4	103,2	91,0	122,1	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8
					5	129,0	113,8	152,6	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5
					6	154,8	136,6	183,1	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2
					7	180,6	159,3	213,6	27,1	54,2	81,3	108,4	135,5	162,5	189,6	216,7	243,8	270,9
					8	206,4	182,1	244,2	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6
					9	232,2	204,8	274,7	34,8	69,7	104,5	139,3	174,2	209,0	243,8	278,6	313,5	348,3
					10	258,0	227,6	305,2	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0
3	M 16	157			1	48,0	42,4	54,3	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	31,0	36,1	41,3	46,4	51,6
					2	96,1	84,8	108,5	10,3	20,6	31,0	41,3	51,6	61,9	72,2	82,6	92,9	103,2
					3	144,1	127,2	162,8	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8
					4	192,2	169,6	217,0	20,6	41,3	61,9	82,6	103,2	123,8	144,5	165,1	185,8	206,4
					5	240,2	212,0	271,3	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0
					6	288,3	254,3	325,6	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6
					7	336,3	296,7	379,8	36,1	72,2	108,4	144,5	180,6	216,7	252,8	289,0	325,1	361,2
					8	384,3	339,1	434,1	41,3	82,6	123,8	165,1	206,4	247,7	289,0	330,2	371,5	412,8
					9	432,4	381,5	488,3	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4
					10	480,4	423,9	542,6	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0
4	M 20	245			1	75,0	66,2	84,8	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5
					2	149,9	132,3	169,6	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0
					3	224,9	198,5	254,3	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5
					4	299,9	264,6	339,1	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0
					5	374,9	330,8	423,9	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5
					6	449,8	396,9	508,7	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0
					7	524,8	463,1	593,5	45,2	90,3	135,5	180,6	225,8	270,9	316,1	361,2	406,4	451,5
					8	599,8	529,2	678,2	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0
					9	674,7	595,4	763,0	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5
					10	749,7	661,5	847,8	64,5	129,0	193,5	258,0	322,5	387,0	451,5	516,0	580,5	645,0
5	M 24	353			1	108,0	95,3	122,1	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4
					2	216,0	190,6	244,2	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8
					3	324,1	285,9	366,2	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2
					4	432,1	381,2	488,3	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6
					5	540,1	476,6	610,4	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0
					6	648,1	571,9	732,5	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4
					7	756,1	667,2	854,6	54,2	108,4	162,5	216,7	270,9	325,1	379,3	433,4	487,6	541,8
					8	864,1	762,5	976,7	61,9	123,8	185,8	247,7	309,6	371,5	433,4	495,4	557,3	619,2
					9	972,2	857,8	1098,7	69,7	139,3	209,0	278,6	348,3	418,0	487,6	557,3	626,9	696,6
					10	1080,2	953,1	1220,8	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0
6	M 30	561			1	171,7	151,5	190,8	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8
					2	343,3	302,9	381,5	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5
					3	515,0	454,4	572,3	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3
					4	686,7	605,9	763,0	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0
					5	858,3	757,4	953,8	48,4	96,8	145,1	193,5	241,9	290,3	338,6	387,0	435,4	483,8
					6	1030,0	908,8	1144,5	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5
					7	1201,7	1060,3	1335,3	67,7	135,5	203,2	270,9	338,6	406,4	474,1	541,8	609,5	677,3
					8	1373,3	1211,8	1526,0	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0
					9	1545,0	1363,2	1716,8	87,1	174,2	261,2	348,3	435,4	522,5	609,5	696,6	783,7	870,8
					10	1716,7	1514,7	1907,6	96,8	193,5	290,3	387,0	483,8	580,5	677,3	774,0	870,8	967,5

$$S_{Rt} = \min \left(\frac{0,65 \cdot R_m \cdot A_s}{0,85 \cdot R_e \cdot A_s} \right) \quad S_{Rv} = 0,45 \cdot R_m \cdot A_v \cdot m \quad S_{Rb} = \alpha \cdot f_d \cdot d \cdot \sum t, \quad d \cdot \alpha = \frac{a_1}{d} \leq 2,5 \quad \text{lub} \quad \alpha = \frac{a}{d} \cdot \frac{3}{4} \leq 2,5$$

$R_m = 600\text{ MPa}$
 $R_e = 360\text{ MPa}$

KLASA 6.6

1. OBLICZENIA WYKONANO DLA MATERIAŁU ZE STALI O $f_d=215\text{MPa}$, DLA MATERIAŁÓW O INNYM f_d , NALEŻY POMNOŻYĆ WARTOŚĆ NOŚNOŚCI PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $f_d/215$ – przyjęto $f_d=215\text{ MPa}$

2. DLA ODLEGŁOŚCI ŚRUBY OD KRAWĘDZI INNEJ NIŻ $a_1=1.5\cdot d$, NALEŻY POMNOŻYĆ PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $a_1/(1.5\cdot d)$ – przyjęto $\alpha = 1,5$

3. DLA GRUBOŚCI MATERIAŁÓW NIEPODANYCH W TABELI NALEŻY SUMOWAĆ WYNIKI DLA KOLUMN, UZYSKUJĄC ODPOWIEDNIĄ GRUBOŚĆ MATERIAŁU

4. WARTOŚCI WYMIARÓW a_1 ORAZ a_2

LP	ŚREDNICA ŚRUBY	PRZEKRÓJ CZYNNY	ILOŚĆ ŚRUB	NOŚNOŚĆ NA ZERWANIE	M 10		M 12		M 16		M 20		M 24		M 30						
					a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2			
					15	25	18	30	24	40	30	50	36	60	45	75					
					NOŚNOŚĆ NA ŚCIĘCIE										NOŚNOŚĆ NA DOCISK						
1	M 10	58			PRZY GRUBOŚCI MATERIAŁU																
2	M 12	84,3																			
3	M 16	157																			
4	M 20	245																			
5	M 24	353																			
6	M 30	561																			

$$S_{Rt} = \min\left(\frac{0,65 \cdot R_m A_s}{0,85 \cdot R_e A_s}\right) \quad S_{Rv} = 0,45 \cdot R_m A_v \cdot m \quad S_{Rb} = \alpha \cdot f_d \cdot d \cdot \sum t, \quad d \cdot \alpha \leq 2,5 \quad \text{lub} \quad \alpha = \frac{d}{4} \leq 2,5$$

$R_m = 600\text{ MPa}$
 $R_e = 480\text{ MPa}$

KLASA 6.8

1. OBLICZENIA WYKONANO DLA MATERIAŁU ZE STALI O $f_d=215\text{MPa}$, DLA MATERIAŁÓW O INNYM f_d , NALEŻY POMNOŻYĆ WARTOŚĆ NOŚNOŚCI PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $f_d/215$ – przyjęto $f_d=215\text{ MPa}$
2. DLA ODLEGŁOŚCI ŚRUBY OD KRAWĘDZI INNEJ NIŻ $a_1=1.5\cdot d$, NALEŻY POMNOŻYĆ PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $a_1/(1.5\cdot d)$ – przyjęto $\alpha = 1,5$
3. DLA GRUBOŚCI MATERIAŁÓW NIEPODANYCH W TABELI NALEŻY SUMOWAĆ WYNIKI DLA KOLUMN, UZYSKUJĄC ODPOWIEDNIĄ GRUBOŚĆ MATERIAŁU
4. WARTOŚCI WYMIARÓW a_1 ORAZ a_2

LP	ŚREDNICA ŚRUBY	PRZEKRÓJ CZYNNY	ILOŚĆ ŚRUB	NOŚNOŚĆ NA ZERWANIE	M 10		M 12		M 16		M 20		M 24		M 30			
					a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2
					15	25	18	30	24	40	30	50	36	60	45	75		
					NOŚNOŚĆ NA ŚCIĘCIE													
NOŚNOŚĆ NA DOCISK																		
PRZY GRUBOŚCI MATERIAŁU																		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	M 10	58			1	30,2	20,9	28,3	3,2	6,5	9,7	12,9	16,1	19,4	22,6	25,8	29,0	32,3
					2	60,3	41,8	56,5	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5
					3	90,5	62,6	84,8	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8
					4	120,6	83,5	113,0	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0
					5	150,8	104,4	141,3	16,1	32,3	48,4	64,5	80,6	96,8	112,9	129,0	145,1	161,3
					6	181,0	125,3	169,6	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5
					7	211,1	146,2	197,8	22,6	45,2	67,7	90,3	112,9	135,5	158,0	180,6	203,2	225,8
					8	241,3	167,0	226,1	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0
					9	271,4	187,9	254,3	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3
					10	301,6	208,8	282,6	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5
2	M 12	84,3			1	43,8	30,3	40,7	3,9	7,7	11,6	15,5	19,4	23,2	27,1	31,0	34,8	38,7
					2	87,7	60,7	81,4	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4
					3	131,5	91,0	122,1	11,6	23,2	34,8	46,4	58,1	69,7	81,3	92,9	104,5	116,1
					4	175,3	121,4	162,8	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8
					5	219,2	151,7	203,5	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5
					6	263,0	182,1	244,2	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2
					7	306,9	212,4	284,9	27,1	54,2	81,3	108,4	135,5	162,5	189,6	216,7	243,8	270,9
					8	350,7	242,8	325,6	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6
					9	394,5	273,1	366,2	34,8	69,7	104,5	139,3	174,2	209,0	243,8	278,6	313,5	348,3
					10	438,4	303,5	406,9	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0
3	M 16	157			1	81,6	56,5	72,3	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	31,0	36,1	41,3	46,4	51,6
					2	163,3	113,0	144,7	10,3	20,6	31,0	41,3	51,6	61,9	72,2	82,6	92,9	103,2
					3	244,9	169,6	217,0	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8
					4	326,6	226,1	289,4	20,6	41,3	61,9	82,6	103,2	123,8	144,5	165,1	185,8	206,4
					5	408,2	282,6	361,7	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0
					6	489,8	339,1	434,1	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6
					7	571,5	395,6	506,4	36,1	72,2	108,4	144,5	180,6	216,7	252,8	289,0	325,1	361,2
					8	653,1	452,2	578,8	41,3	82,6	123,8	165,1	206,4	247,7	289,0	330,2	371,5	412,8
					9	734,8	508,7	651,1	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4
					10	816,4	565,2	723,5	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0
4	M 20	245			1	127,4	88,2	113,0	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5
					2	254,8	176,4	226,1	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0
					3	382,2	264,6	339,1	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5
					4	509,6	352,8	452,2	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0
					5	637,0	441,0	565,2	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5
					6	764,4	529,2	678,2	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0
					7	891,8	617,4	791,3	45,2	90,3	135,5	180,6	225,8	270,9	316,1	361,2	406,4	451,5
					8	1019,2	705,6	904,3	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0
					9	1146,6	793,8	1017,4	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5
					10	1274,0	882,0	1130,4	64,5	129,0	193,5	258,0	322,5	387,0	451,5	516,0	580,5	645,0
5	M 24	353			1	183,6	127,1	162,8	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4
					2	367,1	254,2	325,6	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8
					3	550,7	381,2	488,3	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2
					4	734,2	508,3	651,1	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6
					5	917,8	635,4	813,9	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0
					6	1101,4	762,5	976,7	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4
					7	1284,9	889,6	1139,4	54,2	108,4	162,5	216,7	270,9	325,1	379,3	433,4	487,6	541,8
					8	1468,5	1016,6	1302,2	61,9	123,8	185,8	247,7	309,6	371,5	433,4	495,4	557,3	619,2
					9	1652,0	1143,7	1465,0	69,7	139,3	209,0	278,6	348,3	418,0	487,6	557,3	626,9	696,6
					10	1835,6	1270,8	1627,8	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0
6	M 30	561			1	291,7	202,0	254,3	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8
					2	583,4	403,9	508,7	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5
					3	875,2	605,9	763,0	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3
					4	1166,9	807,8	1017,4	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0
					5	1458,6	1009,8	1271,7	48,4	96,8	145,1	193,5	241,9	290,3	338,6	387,0	435,4	483,8
					6	1750,3	1211,8	1526,0	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5
					7	2042,0	1413,7	1780,4	67,7	135,5	203,2	270,9	338,6	406,4	474,1	541,8	609,5	677,3
					8	2333,8	1615,7	2034,7	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0
					9	2625,5	1817,6	2289,1	87,1	174,2	261,2	348,3	435,4	522,5	609,5	696,6	783,7	870,8
					10	2917,2	2019,6	2543,4	96,8	193,5	290,3	387,0	483,8	580,5	677,3	774,0	870,8	967,5

$$S_{Rt} = \min \left(\frac{0,65 \cdot R_m \cdot A_s}{0,85 \cdot R_e \cdot A_e} \right)$$

$$S_{Rb} = 0,45 \cdot R_m \cdot A_v \cdot m \quad S_{Rb} = \alpha \cdot f_d \cdot d \cdot \sum t_i, d\alpha = \frac{a_1}{d} \leq 2,5 \text{ lub } \alpha = \frac{a}{d} - \frac{3}{4} \leq 2,5$$

$$R_m = 800 \text{ MPa}$$

$$R_e = 640 \text{ MPa}$$

KLASA 8.8

1. OBLICZENIA WYKONANO DLA MATERIAŁU ZE STALI O $f_d=215$ MPa, DLA MATERIAŁÓW O INNYM f_d , NALEŻY POMNOŻYĆ WARTOŚĆ NOŚNOŚCI PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $f_d/215$ – **przyjęto $f_d=215$ MPa**

2. DLA ODLEGŁOŚCI ŚRUBY OD KRAWĘDZI INNEJ NIŻ $a_1=1.5 \cdot d$, NALEŻY POMNOŻYĆ PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $a_1/(1.5 \cdot d)$ – **przyjęto $\alpha = 1,5$**

3. DLA GRUBOŚCI MATERIAŁÓW NIEPODANYCH W TABELI NALEŻY SUMOWAĆ WYNIKI DLA KOLUMN, UZYSKUJĄC ODPOWIEDNIĄ GRUBOŚĆ MATERIAŁU

4. WARTOŚCI WYMIARÓW a_1 ORAZ a_2

LP	ŚREDNICA ŚRUBY	PRZEKRÓJ CZYNNY	ILOŚĆ ŚRUB	NOŚNOŚĆ NA ZERWANIE	M 10		M 12		M 16		M 20		M 24		M 30												
					a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2									
					15	25	18	30	24	40	30	50	36	60	45	75											
					NOŚNOŚĆ NA ŚCIĘCIU																						
NOŚNOŚĆ NA DOCISK																											
PRZY GRUBOŚCI MATERIAŁU																											
GWINTU		TRZPIENIA		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10					
1	M 10	58	1	39,2	27,1	36,7	3,2	6,5	9,7	12,9	16,1	19,4	22,6	25,8	29,0	32,3											
				2	78,4	54,3	73,5	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5										
				3	117,6	81,4	110,2	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8										
				4	156,8	108,6	147,0	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0										
				5	196,0	135,7	183,7	16,1	32,3	48,4	64,5	80,6	96,8	112,9	129,0	145,1	161,3										
				6	235,2	162,9	220,4	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5										
				7	274,5	190,0	257,2	22,6	45,2	67,7	90,3	112,9	135,5	158,0	180,6	203,2	225,8										
				8	313,7	217,2	293,9	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0										
				9	352,9	244,3	330,6	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3										
				10	392,1	271,4	367,4	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5										
2	M 12	84,3	1	57,0	39,5	52,9	3,9	7,7	11,6	15,5	19,4	23,2	27,1	31,0	34,8	38,7											
				2	114,0	78,9	105,8	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4										
				3	171,0	118,4	158,7	11,6	23,2	34,8	46,4	58,1	69,7	81,3	92,9	104,5	116,1										
				4	227,9	157,8	211,6	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8										
				5	284,9	197,3	264,5	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5										
				6	341,9	236,7	317,4	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2										
				7	398,9	276,2	370,3	27,1	54,2	81,3	108,4	135,5	162,5	189,6	216,7	243,8	270,9										
				8	455,9	315,6	423,2	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6										
				9	512,9	355,1	476,1	34,8	69,7	104,5	139,3	174,2	209,0	243,8	278,6	313,5	348,3										
				10	569,9	394,5	529,0	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0										
3	M 16	157	1	106,1	73,5	94,0	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	31,0	36,1	41,3	46,4	51,6											
				2	212,3	147,0	188,1	10,3	20,6	31,0	41,3	51,6	61,9	72,2	82,6	92,9	103,2										
				3	318,4	220,4	282,1	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8										
				4	424,5	293,9	376,2	20,6	41,3	61,9	82,6	103,2	123,8	144,5	165,1	185,8	206,4										
				5	530,7	367,4	470,2	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0										
				6	636,8	440,9	564,3	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6										
				7	742,9	514,3	658,3	36,1	72,2	108,4	144,5	180,6	216,7	252,8	289,0	325,1	361,2										
				8	849,1	587,8	752,4	41,3	82,6	123,8	165,1	206,4	247,7	289,0	330,2	371,5	412,8										
				9	955,2	661,3	846,4	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4										
				10	1061,3	734,8	940,5	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0										
4	M 20	245	1	165,6	114,7	147,0	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5											
				2	331,2	229,3	293,9	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0										
				3	496,9	344,0	440,9	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5										
				4	662,5	458,6	587,8	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0										
				5	828,1	573,3	734,8	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5										
				6	993,7	688,0	881,7	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0										
				7	1159,3	802,6	1028,7	45,2	90,3	135,5	180,6	225,8	270,9	316,1	361,2	406,4	451,5										
				8	1325,0	917,3	1175,6	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0										
				9	1490,6	1031,9	1322,6	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5										
				10	1656,2	1146,6	1469,5	64,5	129,0	193,5	258,0	322,5	387,0	451,5	516,0	580,5	645,0										
5	M 24	353	1	238,6	165,2	211,6	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4											
				2	477,3	330,4	423,2	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8										
				3	715,9	495,6	634,8	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2										
				4	954,5	660,8	846,4	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6										
				5	1193,1	826,0	1058,1	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0										
				6	1431,8	991,2	1269,7	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4										
				7	1670,4	1156,4	1481,3	54,2	108,4	162,5	216,7	270,9	325,1	379,3	433,4	487,6	541,8										
				8	1909,0	1321,6	1692,9	61,9	123,8	185,8	247,7	309,6	371,5	433,4	495,4	557,3	619,2										
				9	2147,7	1486,8	1904,5	69,7	139,3	209,0	278,6	348,3	418,0	487,6	557,3	626,9	696,6										
				10	2386,3	1652,0	2116,1	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0										
6	M 30	561	1	379,2	262,5	330,6	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8											
				2	758,5	525,1	661,3	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5										
				3	1137,7	787,6	991,9	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3										
				4	1516,9	1050,2	1322,6	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0										
				5	1896,2	1312,7	1653,2	48,4	96,8	145,1	193,5	241,9	290,3	338,6	387,0	435,4	483,8										
				6	2275,4	1575,3	1983,9	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5											

1. OBLICZENIA WYKONANO DLA MATERIAŁU ZE STALI O $f_d=215\text{MPa}$, DLA MATERIAŁÓW O INNYM f_d , NALEŻY POMNOŻYĆ WARTOŚĆ NOŚNOŚCI PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $f_d/215$ – przyjęto $f_d=215\text{ MPa}$

2. DLA ODLEGŁOŚCI ŚRUBY OD KRAWĘDZI INNEJ NIŻ $a_1=1.5 \cdot d$, NALEŻY POMNOŻYĆ PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK $a_1/(1.5 \cdot d)$ – przyjęto $\alpha = 1,5$

3. DLA GRUBOŚCI MATERIAŁÓW NIEOPADANYCH W TABELI NALEŻY SUMOWAĆ WYNIKI DLA KOLUMN, UZYSKUJĄC ODPOWIEDNIĄ GRUBOŚĆ MATERIAŁU

4. WARTOŚCI WYMIARÓW a_1 ORAZ a_2

LP	ŚREDNICA ŚRUBY	PRZEKRÓJ CZYNNY	ILOŚĆ ŚRUB	NOŚNOŚĆ NA ZERWANIE	M 10		M 12		M 16		M 20		M 24		M 30				
					a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	a_1	a_2	
					15	25	18	30	24	40	30	50	36	60	45	75			
					NOŚNOŚĆ NA ŚCIĘCIU										NOŚNOŚĆ NA DOCISK				
1	M 10	58			GWINTU		TRZPIENIA		PRZY GRUBOŚCI MATERIAŁU										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1				46,0	31,8	43,1	3,2	6,5	9,7	12,9	16,1	19,4	22,6	25,8	29,0	32,3			
2				92,0	63,7	86,2	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5			
3				138,0	95,5	129,3	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8			
4				184,0	127,4	172,4	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0			
5				230,0	159,2	215,5	16,1	32,3	48,4	64,5	80,6	96,8	112,9	129,0	145,1	161,3			
6				276,0	191,1	258,6	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5			
7				322,0	222,9	301,7	22,6	45,2	67,7	90,3	112,9	135,5	158,0	180,6	203,2	225,8			
8				368,0	254,7	344,8	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0			
9				413,9	286,6	387,9	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3			
10				459,9	318,4	431,0	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5			
2	M 12	84,3			1	66,8	46,3	62,1	3,9	7,7	11,6	15,5	19,4	23,2	27,1	31,0	34,8	38,7	
					2	133,7	92,6	124,1	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4	
					3	200,5	138,8	186,2	11,6	23,2	34,8	46,4	58,1	69,7	81,3	92,9	104,5	116,1	
					4	267,4	185,1	248,2	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8	
					5	334,2	231,4	310,3	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5	
					6	401,1	277,7	372,4	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2	
					7	467,9	324,0	434,4	27,1	54,2	81,3	108,4	135,5	162,5	189,6	216,7	243,8	270,9	
					8	534,8	370,2	496,5	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6	
					9	601,6	416,5	558,5	34,8	69,7	104,5	139,3	174,2	209,0	243,8	278,6	313,5	348,3	
					10	668,5	462,8	620,6	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0	
3	M 16	157			1	124,5	86,2	110,3	5,2	10,3	15,5	20,6	25,8	31,0	36,1	41,3	46,4	51,6	
					2	249,0	172,4	220,7	10,3	20,6	31,0	41,3	51,6	61,9	72,2	82,6	92,9	103,2	
					3	373,5	258,6	331,0	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8	
					4	498,0	344,8	441,3	20,6	41,3	61,9	82,6	103,2	123,8	144,5	165,1	185,8	206,4	
					5	622,5	431,0	551,6	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0	
					6	747,0	517,2	662,0	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6	
					7	871,5	603,4	772,3	36,1	72,2	108,4	144,5	180,6	216,7	252,8	289,0	325,1	361,2	
					8	996,0	689,5	882,6	41,3	82,6	123,8	165,1	206,4	247,7	289,0	330,2	371,5	412,8	
					9	1120,5	775,7	992,9	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4	
					10	1245,0	861,9	1103,3	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0	
4	M 20	245			1	194,3	134,5	172,4	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	38,7	45,2	51,6	58,1	64,5	
					2	388,6	269,0	344,8	12,9	25,8	38,7	51,6	64,5	77,4	90,3	103,2	116,1	129,0	
					3	582,9	403,5	517,2	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5	
					4	777,1	538,0	689,5	25,8	51,6	77,4	103,2	129,0	154,8	180,6	206,4	232,2	258,0	
					5	971,4	672,5	861,9	32,3	64,5	96,8	129,0	161,3	193,5	225,8	258,0	290,3	322,5	
					6	1165,7	807,0	1034,3	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0	
					7	1360,0	941,5	1206,7	45,2	90,3	135,5	180,6	225,8	270,9	316,1	361,2	406,4	451,5	
					8	1554,3	1076,0	1379,1	51,6	103,2	154,8	206,4	258,0	309,6	361,2	412,8	464,4	516,0	
					9	1748,6	1210,5	1551,5	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5	
					10	1942,9	1345,1	1723,9	64,5	129,0	193,5	258,0	322,5	387,0	451,5	516,0	580,5	645,0	
5	M 24	353			1	279,9	193,8	248,2	7,7	15,5	23,2	31,0	38,7	46,4	54,2	61,9	69,7	77,4	
					2	559,9	387,6	496,5	15,5	31,0	46,4	61,9	77,4	92,9	108,4	123,8	139,3	154,8	
					3	839,8	581,4	744,7	23,2	46,4	69,7	92,9	116,1	139,3	162,5	185,8	209,0	232,2	
					4	1119,7	775,2	992,9	31,0	61,9	92,9	123,8	154,8	185,8	216,7	247,7	278,6	309,6	
					5	1399,6	969,0	1241,2	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0	
					6	1679,6	1162,8	1489,4	46,4	92,9	139,3	185,8	232,2	278,6	325,1	371,5	418,0	464,4	
					7	1959,5	1356,6	1737,7	54,2	108,4	162,5	216,7	270,9	325,1	379,3	433,4	487,6	541,8	
					8	2239,4	1550,4	1985,9	61,9	123,8	185,8	247,7	309,6	371,5	433,4	495,4	557,3	619,2	
					9	2519,4	1744,2	2234,1	69,7	139,3	209,0	278,6	348,3	418,0	487,6	557,3	626,9	696,6	
					10	2799,3	1938,0	2482,4	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0	
6	M 30	561			1	444,9	308,0	387,9	9,7	19,4	29,0	38,7	48,4	58,1	67,7	77,4	87,1	96,8	
					2	889,7	616,0	775,7	19,4	38,7	58,1	77,4	96,8	116,1	135,5	154,8	174,2	193,5	
					3	1334,6	924,0	1163,6	29,0	58,1	87,1	116,1	145,1	174,2	203,2	232,2	261,2	290,3	
					4	1779,5	1232,0	1551,5	38,7	77,4	116,1	154,8	193,5	232,2	270,9	309,6	348,3	387,0	
					5	2224,4	1539,9	1939,3	48,4	96,8	145,1	193,5	241,9	290,3	338,6	387,0	435,4	483,8	
					6	2669,2	1847,9	2327,2	58,1	116,1	174,2	232,2	290,3	348,3	406,4	464,4	522,5	580,5	
					7	3114,1	2155,9	2715,1	67,7	135,5	203,2	270,9	338,6	406,4	474,1	541,8	609,5	677,3	
					8	3559,0	2463,9	3102,9	77,4	154,8	232,2	309,6	387,0	464,4	541,8	619,2	696,6	774,0	
					9	4003,9	2771,9	3490,8	87,1	174,2	261,2	348,3	435,4	522,5	609,5	696,6	783,7	870,8	
					10	4448,7	3079,9	3878,7	96,8	193,5	290,3	387,0	483,8	580,5	677,3	774,0	870,8	967,5	

$$S_{Ri} = \min \begin{pmatrix} 0,65 \cdot R_m \cdot A_s \\ 0,85 \cdot R_e \cdot A_s \end{pmatrix}$$

$$S_{Rv} = 0,45 \cdot R_m \cdot A_v \cdot m$$

$$S_{Rb} = \alpha \cdot f_d \cdot d \cdot \sum t, \text{ dla } \alpha = \frac{a_1}{d} \leq 2,5 \text{ lub } \alpha = \frac{a}{d} - \frac{3}{4} \leq 2,5$$

$$R_m = 1220 \text{ MPa}$$

$$R_e = 1100 \text{ MPa}$$

KLASA 12.9