



BILFINGER

ZÁKAZNÍK: **SEVEROČESKÁ TEPLÁRENSKÁ a.s**
CLIENT:
INVESTOR:
INVESTOR:
PROJEKT: **Rekonstrukce tepelného napáječe Litvínov, úsek sekční uzávěry**
PROJECT: **SU 3 - sekční uzávěry SU 10**
STUPEŇ: **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**
PHASE:
OBJEKT: **PS01 TEPELNÝ NAPÁJEČ ETAPA 1**
OBJECT:

PEVNOSTNÍ VÝPOČET POTRUBÍ A TVAROVEK

Tebodin Czech Republic, s.r.o.

Prvního pluku 20/224
186 59 Praha 8
Česká republika

Autor / Author: Ing. Michal Čeladník
Telefon / Phone: 420 739 291 377
E-mail: michal.celadnik@bilfinger.com

Datum / Date: 01 / 2019

Číslo dokumentu / Document No.: 0245-301-51/2632-146

Skartační znak / Shredding: S 10

Revize / Revision: 0

**Výpočet pevnosti součástí potrubí kruhového průřezu (základní dimenzování)
dle ČSN EN 13480-3**

PŘÍMÁ TRUBKA		406,4 x 8,8	
Zadání			
Výpočtový tlak	pc[MPa]	2,5	Médium (P,V)
Výpoč. teplota	tc [st.C]	145	V
Vnější průměr	Do [mm]	406,4	
Tloušťka stěny trubky	eor [mm]	8,8	
Materiál p235gh C - uhlíkový A - austenitický			
Typ materiálu (C/A/Zp):		Zp - žárupevný (namáhání v oblasti tečení)	
Mez pevnosti		R_m	360 MPa
Mez pevnosti při výpočtové teplotě [tc] je-li dostupná		R_{mt}	MPa
Minimální specifikovaná hodnota horní meze kluzu při okolní teplotě 20 °C		R_{eHt}	235 MPa
Minimální smluvní mez kluzu 0,2% při výpočtové teplotě [tc]		$R_{p0,2t}$	187 MPa
Minimální specifikovaná hodnota smluvní meze pevnosti 1,0% při výpočtové teplotě [tc]		$R_{p1,0t}$	MPa
Střední hodnota meze pevnosti při tečení pro teplotu[tc] a životnost [T]		S_{RTt}	190 MPa
Životnost pro kterou byla určena střední hodnota meze pevnosti při tečení		T	2E+05 h
Součinitel bezpečnosti pro životnost [T]		SF_{CR}	= 1,25
Součinitel svarového spoje		z	1
Přidávky tloušťky stěny			
Korozní a erozní přídavek		Co	0,6 mm
Přídavek pro možné zmenšení tloušťky během výroby (např. ohybem ...)		C2	0 mm
Absolutní hodnota záporné úchytky trubky od výrobce nebo		C1	0,600 mm
Hodnota záporné úchytky trubky v % z normy EN 10216-2 Tab7 nebo EN 10217		x	= 20 %
Výpočet			
Dovolené namáhání		f	= 125 MPa
Rozsah platnosti výpočtu [rp]	$rp \leq 1,7$	$rp = \frac{D_o}{D_o - 2 \cdot e_t}$	= 1,05
Minimální požadovaná tloušťka stěny		$e = \frac{p_c \cdot D_o}{2f \cdot z + p_c}$	= 4,03 mm
Výpočtová tl. stěny		$e = \frac{D_o}{2} \left(1 - \sqrt{\frac{f \cdot z - p_c}{f \cdot z + p_c}} \right)$	
		$e_{vyp} = e + c_0 + c_1 + c_2$	= 5,23 mm
		$e_{vyp} = (e + c_0 + c_2) \cdot 100 / (100 - x)$	
Podmínka vhodnosti návrhu		$e_{vyp} \leq c_t$	JE SPLNĚNO

***** **TRUBKA PEVNOSTNĚ VYHOVUJE DLE ČSN EN 13480-3** *****

Zpracoval:
dne:

Výpočet pevnosti součástí potrubí kruhového průřezu (základní dimenzování)
dle ČSN EN 13480-3

PRIMA TRUBKA		530 x 11	
Zadání			
Výpočtový tlak	pc[MPa]	2,5	Médium (P,V) V
Výpoč. teplota	tc [st.C]	145	
Vnější průměr	Do [mm]	530	
Tloušťka stěny trubky	eor [mm]	11	
Materiál p235gh C - uhlíkový A - austenitický			
Typ materiálu (C/A/Zp): Zp - žárupevný (namáhání v oblasti tečení)			
Mez pevnosti		R_m	360 MPa
Mez pevnosti při výpočtové teplotě [tc] je-li dostupná		R_{mt}	MPa
Minimální specifikovaná hodnota horní meze kluzu při okolní teplotě 20 °C		R_{eHt}	235 MPa
Minimální smluvní mez kluzu 0,2% při výpočtové teplotě [tc]		$R_{p0,2t}$	187 MPa
Minimální specifikovaná hodnota smluvní meze pevnosti 1,0% při výpočtové teplotě [tc]		$R_{p1,0t}$	MPa
Střední hodnota meze pevnosti při tečení pro teplotu[tc] a životnost [T]		S_{RTt}	190 MPa
Životnost pro kterou byla určena střední hodnota meze pevnosti při tečení		T	200000 h
Součinitel bezpečnosti pro životnost [T]		SF_{CR}	1,25
Součinitel svarového spoje		z	1
Přidavky tloušťky stěny			
Korozní a erozní přidavek		co	0,6 mm
Přidavek pro možné zmenšení tloušťky během výroby (např. ohybem ...)		c2	0 mm
Absolutní hodnota záporné úchyly trubky od výrobce nebo		c1	0,600 mm
Hodnota záporné úchyly trubky v % z normy EN 10216-2 Tab7 nebo EN 10217		x =	20 %
Dovolené namáhání $rp \leq 1,7$ $f = 125$ MPa $rp = 1,04$			
Rozsah platnosti výpočtu [rp]			
Minimální požadovaná tloušťka stěny		$e = \frac{p_c \cdot D_o}{2f \cdot z + p_c}$ $e = 5,26$ mm	
Výpočtová tl. stěny		$e_{vyp} = e + c_0 + c_1 + c_2$ $e_{vyp} = (e + c_0 + c_2) \cdot 100 / (100 - x)$ $e_{vyp} = 6,46$ mm	
Podmínka vhodnosti návrhu		$e_{vyp} \leq c_t$ JE SPLNĚNO	

Zpracoval:
dne:

Výpočet pevnosti součástí potrubí kruhového průřezu (základní dimenzování)
dle ČSN EN 13480-3

PRIMA TRUBKA			406,4	x	8,80
Zadání					
Výpočtový tlak	pc[MPa]	2,5	Médium (P,V)		V
Výpoč. teplota	tc [st.C]	145			
Vnější průměr	Do [mm]	406,4			
Tloušťka stěny trubky	eor [mm]	8,8			
Materiál					
	p235gh	C - uhlíkový	A - austenitický		
Typ materiálu (C/A/Zp):		Zp - žárupevný	(namáhání v oblasti tečení)		c
Mez pevnosti			R_m		360 MPa
Mez pevnosti při výpočtové teplotě [tc]		je li dostupná	R_{mt}		0 MPa
Minimální specifikovaná hodnota horní meze kluzu při okolní teplotě 20 °C			R_{eHt}		235 MPa
Minimální smluvní mez kluzu 0,2% při výpočtové teplotě [tc]			$R_{p0,2t}$		187 MPa
Minimální specifikovaná hodnota smluvní meze pevnosti 1,0% při výpočtové teplotě [tc]			$R_{p1,0t}$		0 MPa
Střední hodnota meze pevnosti při tečení pro teplotu[tc] a životnost [T]			S_{RTt}		190 MPa
Životnost pro kterou byla určena střední hodnota meze pevnosti při tečení			T		200000 h
Součinitel bezpečnosti pro životnost [T]			SF_{CR}	=	1,25
Přidavky tloušťky stěny					
Korozní a erozní přidavek			c_0		0,6 mm
Hodnota záporné úchytky trubky v % z normy EN 10216-2 Tab7			$\bar{x}_1$	=	5 %
Přidavek pro možné zmenšení tloušťky během výroby (ohybem ...)			x_2	=	5 %
Zadání ohybu					
Poloměr ohybu nebo oblouku			R		970 mm
Výpočet					
Dovolené namáhání			f	=	125 MPa
Minimální požadovaná tloušťka stěny přímé trubky			e	=	4,03
Minimální požadovaná tloušťka stěny ohybu bez přidavků					
na vnitřní straně		$e_{int} = e \cdot \frac{(R/D_o) - 0,25}{(R/D_o) - 0,5}$	e_{int}	=	4,57 mm
		$e_{ext} = e \cdot \frac{(R/D_o) + 0,25}{(R/D_o) + 0,5}$	e_{ext}	=	3,69 mm
Výpočtová tl. stěny	$e_{vyp-int} = (e_{int} + c_0) \cdot 100 / (100 - x_1)$				5,44 mm
	$e_{vyp-ext} = [(e_{ext} + c_0) \cdot 100 / (100 - x_1)] \cdot 100 / (100 - x_2)$				4,75 mm
Podmínka vhodnosti návrhu	$e_{vyp} \leq c_t$	JE SPLNĚNO			

***** OHYB PEVNOSTNĚ VYHOVUJE DLE ČSN EN 13480-3 *****

Zpracoval:

dne:

Výpočet pevnosti součástí potrubí kruhového průřezu (základní dimenzování)
dle ČSN EN 13480-3

TVAROVKA T SVAŘOVANÁ S LÍMCEM				406.4 x 8,8
Zadání				
Výpočtový tlak	pc[MPa]	2,5	Médium (P,V)	V
Výpoč. teplota	tc [st.C]	145		
Vnější větší průměr	Do [mm]	406,4		
Tloušťka stěny trubky	et [mm]	8,8		
Materiál	p235gh	C - uhlíko A - austenitický		
Typ materiálu (C/A/Zp):		Zp - žárupevný (namáhání v oblasti tečení)	c	
Dovolené namáhání	(pro dané parametry)		f	= 124,7 MPa
Zadání redukce				
Vnější průměr hrdla			do	60,3 mm
Výška hrdla			v	350,0 mm
Tloušťka stěny hrdla			eb	6,3
Hodnota záporné úchytky trubky hrdla v % z normy EN 10216-2 Tab7			x2	= 12,5
Šířka límce		$l_{pl} \leq l_s$	lpl	= 40,0
Výška límce		$e_{apl} = e_{as}$	epl	= 6,3
Výpočet				
	$D_i = D_o - 2 \cdot e_{as}$	$c_{as} = e_s / 100 \cdot (100 - x_1) - c_0 - c_2$	c_{as}	= 6,4 mm
	$d_i = d_o - 2 \cdot e_{ab}$	$c_{ab} = e_b / 100 \cdot (100 - x_2) - c_0 - c_2$	c_{ab}	= 4,9 mm
		$d_{eqb} = d_o - e_b$		= 55,4 mm
		$D_{eq} = D_o - e_{as}$		= 400,0 mm
		$l_s = \sqrt{D_{eq} \cdot e_{as}}$		= 50,8 mm
		$l_b = \sqrt{d_{eqb} \cdot e_{ab}}$		= 16,5 mm
	di/Di = 0,12827		A_{fs}	= 326,8
	Cab/Cas = 0,76281		A_{fb}	= 81,0
	A_p = 16497,1			
	A_{fpl} = 252,0			
Omezující podmínky	pro f<=250	eab/eas<2, eab/eas<2-((di/Di-0,5)*(1/0,5))		
	pro f>250	eab/eas<2, eab/eas<2-((di/Di-0,3)*(1/0,5))		
		pro di/Di>0,8 eab/eas=<1	JE SPLNĚNO	
		$d_i / D_i \leq 0,8$	JE SPLNĚNO	
		tc ≤ 300 °C	JE SPLNĚNO	
		pc ≤ 70 bar	JE SPLNĚNO	
		pc<(50-((tc-20)*50/280)+20)/9,81	JE SPLNĚNO	
Podmínky platnosti návrhu		pc*Ap	41243	
		$\left(f_s - \frac{p_c}{2}\right) \cdot (A_{fs} + A_{fpl}) \geq p_c \cdot A_p$	JE SPLNĚNO	
		$\left(f_s - \frac{p_c}{2}\right) \cdot A_{fs} + \left(f_b - \frac{p_c}{2}\right) \cdot A_{fb} + \left(f_{pl} - \frac{p_c}{2}\right) \cdot A_{fpl} \geq p_c \cdot A_p$	JE SPLNĚNO	

***** TVAROVKA PEVNOSTNĚ VYHOVUJE DLE ČSN EN 13480-3 *****

Zpracoval:

dne:

Výpočet pevnosti součástí potrubí kruhového průřezu (základní dimenzování)
dle ČSN EN 13480-3

TVAROVKA T SVAŘOVANÁ S LÍMCEM				406.4 x 8,8	
Zadání					
Výpočtový tlak	pc[MPa]	2,5	Médium (P,V)	V	
Výpoč. teplota	tc [st.C]	145			
Vnější větší průměr	Do [mm]	406,4			
Tloušťka stěny trubky	et [mm]	8,8			
Materiál	p235gh	C - uhlíko A - austenitický			
Typ materiálu (C/A/Zp):	Zp - žárupevný (namáhání v oblasti tečení)			c	
Dovolené namáhání	(pro dané parametry)			f	= 124,7 MPa
Zadání redukce					
Vnější průměr hrdla			do	76,1 mm	
Výška hrdla			v	350,0 mm	
Tloušťka stěny hrdla			eb	6,3	
Hodnota záporné úchylky trubky hrdla v % z normy EN 10216-2 Tab7			x2	=	12,5
Šířka límce		$l_{pl} \leq l_s$	lpl	=	60,0
Výška límce		$e_{apl} = e_{as}$	epl	=	6,3
Výpočet					
		$c_{as} = e_s / 100 \cdot (100 - x_1) - c_0 - c_2$	c_{as}	=	6,4 mm
$D_i = D_o - 2 \cdot e_{as}$		$c_{ab} = e_b / 100 \cdot (100 - x_2) - c_0 - c_2$	c_{ab}	=	4,9 mm
$d_i = d_o - 2 \cdot e_{ab}$		$d_{eqb} = d_o - e_b$		=	71,2 mm
		$D_{eq} = D_o - e_{as}$		=	400,0 mm
di/Di = 0,16842		$l_s = \sqrt{D_{eq} \cdot e_{as}}$		=	50,8 mm
Cab/Cas = 0,76281		$l_b = \sqrt{d_{eqb} \cdot e_{ab}}$		=	18,7 mm
$A_p = 18305,7$			A_{fs}	=	326,8
$A_{fpl} = 378,0$			A_{fb}	=	91,9
Omezující podmínky	pro f<=250	eab/eas<2, eab/eas<2-((di/Di-0,5)*(1/0,5))			
	pro f>250	eab/eas<2, eab/eas<2-((di/Di-0,3)*(1/0,5))			
		pro di/Di>0,8	eab/eas=<1	JE SPLNĚNO	
		$d_i / D_i \leq 0,8$		JE SPLNĚNO	
		tc ≤ 300 °C		JE SPLNĚNO	
		pc ≤ 70 bar		JE SPLNĚNO	
		pc<(50-((tc-20)*50/280)+20)/9,81		JE SPLNĚNO	
Podmínky platnosti návrhu		pc*Ap		45764	
		$\left(f_s - \frac{P_c}{2}\right) \cdot (A_{fs} + A_{fpl}) \geq p_c \cdot A_p$		JE SPLNĚNO	
		$\left(f_s - \frac{P_c}{2}\right) \cdot A_{fs} + \left(f_b - \frac{P_c}{2}\right) \cdot A_{fb} + \left(f_{pl} - \frac{P_c}{2}\right) \cdot A_{fpl} \geq p_c \cdot A_p$		JE SPLNĚNO	

***** TVAROVKA PEVNOSTNĚ VYHOVUJE DLE ČSN EN 13480-3 *****

Zpracoval:

dne:

Výpočet pevnosti součástí potrubí kruhového průřezu (základní dimenzování)
dle ČSN EN 13480-3

TVAROVKA T SVAŘOVANÁ S LÍMCEM		406.4 x 8,8	
Zadání			
Výpočtový tlak	p_c [MPa]	2,5	Médium (P,V) V
Výpoč. teplota	t_c [st.C]	145	
Vnější větší průměr	D_o [mm]	406,4	
Tloušťka stěny trubky	e_t [mm]	8,8	
Materiál	p235gh	C - uhlíko A - austenitický	
Typ materiálu (C/A/Zp):		Zp - žárupevný (namáhání v oblasti tečení)	c
Dovolené namáhání	(pro dané parametry)	f	= 124,7 MPa
Zadání redukce			
Vnější průměr hrdla		d_o	88,9 mm
Výška hrdla		v	350,0 mm
Tloušťka stěny hrdla		e_b	6,3
Hodnota záporné úchylky trubky hrdla v % z normy EN 10216-2 Tab7		x_2	= 12,5
Šířka límce	$l_{pl} \leq l_s$	l_{pl}	= 60,0
Výška límce	$e_{apl} = e_{as}$	e_{pl}	= 8,8
Výpočet			
$D_i = D_o - 2 \cdot e_{as}$	$c_{as} = e_s / 100 \cdot (100 - x_1) - c_0 - c_2$	c_{as}	= 6,4 mm
$d_i = d_o - 2 \cdot e_{ab}$	$c_{ab} = e_b / 100 \cdot (100 - x_2) - c_0 - c_2$	c_{ab}	= 4,9 mm
	$d_{eqb} = d_o - e_b$		= 82,6 mm
	$D_{eq} = D_o - e_{as}$		= 400,0 mm
$d_i / D_i = 0,20094$	$l_s = \sqrt{D_{eq} \cdot e_{as}}$		= 50,8 mm
$C_{ab} / C_{as} = 0,76281$	$l_b = \sqrt{d_{eqb} \cdot e_{ab}}$		= 20,1 mm
$A_p = 19783,0$		A_{fs}	= 326,8
$A_{fpl} = 528,0$		A_{fb}	= 99,0
Omezující podmínky pro $f \leq 250$	$e_{ab} / e_{as} < 2, e_{ab} / e_{as} < 2 \cdot ((d_i / D_i - 0,5) \cdot (1/0,5))$		
pro $f > 250$	$e_{ab} / e_{as} < 2, e_{ab} / e_{as} < 2 \cdot ((d_i / D_i - 0,3) \cdot (1/0,5))$		
	pro $d_i / D_i > 0,8$ $e_{ab} / e_{as} = < 1$		JE SPLNĚNO
	$d_i / D_i \leq 0,8$		JE SPLNĚNO
	$t_c \leq 300$ °C		JE SPLNĚNO
	$p_c \leq 70$ bar		JE SPLNĚNO
	$p_c < (50 - ((t_c - 20) \cdot 50 / 280) + 20) / 9,81$		JE SPLNĚNO
Podmínky platnosti návrhu	$\left(f_s - \frac{p_c}{2}\right) \cdot (A_{fs} + A_{fpl}) \geq p_c \cdot A_p$		JE SPLNĚNO
	$\left(f_s - \frac{p_c}{2}\right) \cdot A_{fs} + \left(f_b - \frac{p_c}{2}\right) \cdot A_{fb} + \left(f_{pl} - \frac{p_c}{2}\right) \cdot A_{fpl} \geq p_c \cdot A_p$		JE SPLNĚNO

***** TVAROVKA PEVNOSTNĚ VYHOVUJE DLE ČSN EN 13480-3 *****

Zpracoval:

dne:

Výpočet pevnosti součástí potrubí kruhového průřezu (základní dimenzování)
dle ČSN EN 13480-3

TVAROVKA T SVAŘOVANÁ S LÍMCEM		406.4 x 8,8	
Zadání			
Výpočtový tlak	p_c [MPa]	2,5	Médium (P,V) V
Výpoč. teplota	t_c [st.C]	145	
Vnější větší průměr	D_o [mm]	530	
Tloušťka stěny trubky	e_t [mm]	11,5	
Materiál	p235gh	C - uhlíko A - austenitický	
Typ materiálu (C/A/Zp):		Zp - žárupevný (namáhání v oblasti tečení)	c
Dovolené namáhání	(pro dané parametry)	f	= 124,7 MPa
Zadání redukce			
Vnější průměr hrdla		d_o	219,1 mm
Výška hrdla		v	465,0 mm
Tloušťka stěny hrdla		e_b	6,3
Hodnota záporné úchylky trubky hrdla v % z normy EN 10216-2 Tab7		x_2	= 12,5
Šířka límce	$l_{pl} \leq l_s$	l_{pl}	= 80,0
Výška límce	$e_{apl} = e_{as}$	e_{pl}	= 8,8
Výpočet			
$D_i = D_o - 2 \cdot e_{as}$	$c_{as} = e_s / 100 \cdot (100 - x_1) - c_0 - c_2$	c_{as}	= 8,6 mm
$d_i = d_o - 2 \cdot e_{ab}$	$c_{ab} = e_b / 100 \cdot (100 - x_2) - c_0 - c_2$	c_{ab}	= 4,9 mm
	$d_{eqb} = d_o - e_b$		= 212,8 mm
	$D_{eq} = D_o - e_{as}$		= 521,4 mm
$d_i / D_i = 0,4081$	$l_s = \sqrt{D_{eq} \cdot e_{as}}$		= 67,0 mm
$C_{ab} / C_{as} = 0,57122$	$l_b = \sqrt{d_{eqb} \cdot e_{ab}}$		= 32,3 mm
$A_p = 49541,0$		A_{fs}	= 575,9
$A_{fpl} = 704,0$		A_{fb}	= 158,8
Omezující podmínky pro $f \leq 250$	$e_{ab} / e_{as} < 2, e_{ab} / e_{as} < 2 \cdot ((d_i / D_i - 0,5) \cdot (1/0,5))$		
pro $f > 250$	$e_{ab} / e_{as} < 2, e_{ab} / e_{as} < 2 \cdot ((d_i / D_i - 0,3) \cdot (1/0,5))$		
	pro $d_i / D_i > 0,8$ $e_{ab} / e_{as} = < 1$		JE SPLNĚNO
	$d_i / D_i \leq 0,8$		JE SPLNĚNO
	$t_c \leq 300$ °C		JE SPLNĚNO
	$p_c \leq 70$ bar		JE SPLNĚNO
	$p_c < (50 - ((t_c - 20) \cdot 50 / 280) + 20) / 9,81$		JE SPLNĚNO
Podmínky platnosti návrhu	$\left(f_s - \frac{p_c}{2}\right) \cdot (A_{fs} + A_{fpl}) \geq p_c \cdot A_p$		JE SPLNĚNO
	$\left(f_s - \frac{p_c}{2}\right) \cdot A_{fs} + \left(f_b - \frac{p_c}{2}\right) \cdot A_{fb} + \left(f_{pl} - \frac{p_c}{2}\right) \cdot A_{fpl} \geq p_c \cdot A_p$		JE SPLNĚNO

***** TVAROVKA PEVNOSTNĚ VYHOVUJE DLE ČSN EN 13480-3 *****

Zpracoval:

dne:

Výpočet pevnosti součástí potrubí kruhového průřezu (základní dimenzování) dle ČSN EN 13480-3				
Výpočet zkušebního přetlaku			406,4	x 8,8
Zadání				
Výpočtový tlak	pc[MPa]	2,5	Médiun V	
Výpoč. teplota	tc [st.C]	145		
Vnější průměr	Do [mm]	406,4		
Tloušťka stěny trubky	eor [mm]	8,8		
Materiál				
	p235gh	C - uhlíkový	A - austenitický	
Typ materiálu (C/A/Zp):		Zp - žárupevný (namáhání v oblasti tečení)		c
Minimální specifikovaná hodnota horní meze kluzu při okolní teplotě 20 °C			R _m	235 MPa
Součinitel svarového spoje			S _{RTt}	1
Součinitel bezpečnosti pro tlakovou zkoušku			γ	1,05
Přidávky tloušťky stěny				
Korozní a erozní přídavek			c0	0,6 mm
Přídavek pro možné zmenšení tloušťky během výroby (např. ohybem ...)			c2	0 mm
Absolutní hodnota záporné úchytky trubky od výrobce nebo			c1	0,600 mm
Výpočet				
Dovolené namáhání			f	= 125 MPa
Skutečná tloušťka			e _{rs} = e _{or} - c0 - c1 - c2	e _{rs} = 7,60 mm
Dovolený pracovní přetlak			P _D = $\frac{2 \cdot z \cdot f \cdot s \cdot e_{rs}}{D_o \cdot z \cdot e_{rs} - 2 \cdot e_{rs}}$	P _D = 4,75 MPa
Podmínka			P _D > P _c	JE SPLNĚNO
Dovolený zkušební přetlak			P _z = $\frac{2 \cdot z \cdot R_{eHt} / s \cdot e_{rs}}{D_o + z \cdot e_{rs} - 2 \cdot e_{rs}}$	P _z = 8,53 MPa
Zkušební tlak			P _t = 1,43 · P _c	P _t = 3,575 MPa
Podmínka vhodnosti návrhu			P _t < P _z	JE SPLNĚNO
Ing. Michal Čeladník 26.9.2018				