



NRG flex, s.r.o.  
Lesná 16, 900 27 Bernolákovo, Slovakia

M +421 907 893 202  
T +421 2 381 00 996  
E info@nrgflex.sk

IČO: 45 411 395, IČ-DPH: SK2022964548  
Obch. register okr. súdu BA I., Oddiel: Sro, v.č. 63077/B

[www.nrgflex.sk](http://www.nrgflex.sk)

## TECHNICKÝ LIST plastové predizolované potrubie NRG FibreFlex Pro PN10

Trasa teplovodu je navrhnutá z plastového predizolovaného systému od NRG flex. NRG FibreFlex Pro je flexibilný plastový predizolovaný systém s médiovou rúrkou zo sieťovaného polyetylénu PE-Xa, so sieťkou z aramidového vlákna a EVOH oranžovou kyslíkovou bariérou, ktorá je izolovaná v polyuretánovej pene. Adhézna vrstva spolu so sieťkou z aramidového vlákna zabezpečuje vyššiu odolnosť médionosnej rúrky, ktorá je takto schopná kĺzavo zniesť teplotu média až 115 °C pri tlaku 1,0 MPa. Plášť je tvorený extrudovaným, jemne zvlneným nízko hustotným polyetylénom LLD- PE.

Typ potrubného rozvodu	NRG FibreFlex Pro PN10
Rúrka pre médium	sieťovaný polyetylén PE-Xa so sieťkou z aramidového vlákna s oranžovou protikyslíkovou bariérou (EVOH) podľa ZG200-2
Skladba izolácie	polyuretánová izolácia s cyklopentánom
Plášťová izolácia	paralelne zvlnená LLD-PE plášťová rúrka
Spájanie potrubia	pomocou lisovacích spojok, predizolované T-kusy a kolená
Dodávka potrubia	štandardné náviny, prírezy
Lambda izolácie pri 50°C	0,0202 W/m.K podľa EN 15632
Maximálna teplota média	+115 °C pri 1,0 MPa, certifikované Class B podľa OFI ZG200-2
Prevádzková teplota média	-20°C až +115 °C
Max prevádzková teplota pri max. prevádz. tlaku	+95 °C pri 1,0 MPa alebo +115 °C (kĺzavo)
Maximálny tlak	1,0 MPa
Iné vlastnosti	samokompenzačné a samoodvzdušňovacie vlastnosti
Príslušné normy:	- Médionosná rúra zodpovedá ofi ZG200-2 Class B - Tepelná izolácia a plášť podľa EN 15632-1,2
Certifikáty:	- ISO 9001:2015 (TÜV AUSTRIA, no. of cert.: 20100193005997) - ISO 14001:2015 (TÜV AUSTRIA, no. of cert.: 20104193005998) - ZG 200-2 (ofi, no of cert.: 0555)



**NRG  
FLEX**

NRG flex, s.r.o.  
Lesná 16, 900 27 Bernolákovo, Slovakia

M +421 907 893 202  
T +421 2 381 00 996  
E info@nrgflex.sk

IČO: 45 411 395, IČ-DPH: SK2022964548  
Obch. register okr. súdu BA I., Oddiel: Sro, v.č. 63077/B

[www.nrgflex.sk](http://www.nrgflex.sk)

Dlhodobé zaťaženie NRG FibreFlex Pro PN10 potrubia bez zmeny zaťaženia:

Teplota, °C	Bezpečnostný koeficient	NRG FiberFlex Pro (10bar)						
		Životnosť (roky)						
		1	5	10	20	30	50	
		Prevádzkový tlak, bar						
40	TD	1,50	25,0	22,3	21,2	20,2	19,6	18,9
45		1,50	24,1	21,4	20,3	19,3	18,7	18,0
50		1,50	23,1	20,4	19,3	18,3	17,8	17,1
55		1,50	22,2	19,5	18,4	17,4	16,8	16,1
60		1,50	21,2	18,5	17,4	16,4	15,9	15,2
65		1,50	20,2	17,5	16,5	15,5	14,9	14,3
70		1,50	19,2	16,6	15,5	14,5	14,0	13,4
75		1,50	18,2	15,6	14,5	13,6	13,1	12,4
80		1,50	17,2	14,6	13,6	12,6	12,1	11,5
85		1,50	16,2	13,6	12,6	11,7	11,2	10,6
90	Tmax.	1,30	17,4	14,5	13,4	12,4	11,8	-
95		1,30	16,2	13,4	12,3	11,3	-	-
100		1,30	15,0	12,2	11,2	-	-	-
105		1,30	13,8	11,1	-	-	-	-
110		1,30	12,6	-	-	-	-	-
115		1,30	11,4	-	-	-	-	-
120	Tmal.	1,00	13,2	-	-	-	-	-

Podľa OFI ZG200-2 Class B (PN10) technickej špecifikácie má byť servisný koeficient pre návrh potrubia  $C = 1,5$ ;  $C = 1,3$  pre maximálnu teplotu a  $C = 1$  pre poruchu.

Iné teplotné / časové profily môžu byť použité v súlade s ISO13760 (Minerovo pravidlo).

Pre konkrétne zadanie a teplotný profil pripravíme prepočet predpokladanej životnosti.



**NRG  
FLEX**

NRG flex, s.r.o.  
Lesná 16, 900 27 Bernolákovo, Slovakia

M +421 907 893 202  
T +421 2 381 00 996  
E info@nrgflex.sk

IČO: 45 411 395, IČ-DPH: SK2022964548  
Obch. register okr. súdu BA I., Oddiel: Sro, v.č. 63077/B

[www.nrgflex.sk](http://www.nrgflex.sk)

Okrem toho by sa na výpočet očakávanej životnosti v závislosti od teplôt a prevádzkových časov malo použiť Minerovo pravidlo (EN ISO 13760).

Tepelné straty potrubia sú definované pri nasledovných podmienkach:

<b>t<sub>v</sub> [°C] teplota prívodu</b>	<b>80 °C</b>
<b>t<sub>R</sub> [°C] teplota spiatocky</b>	<b>60 °C</b>
<b>t<sub>E</sub> [°C] teplota zeminy</b>	<b>10 °C</b>
<b>t<sub>B</sub> [°C] stredná prevádzková teplota</b>	<b>t<sub>B</sub> = (t<sub>v</sub> + t<sub>R</sub>)/2</b>
<b>l<sub>E</sub> koeficient tepelnej vodivosti zeminy</b>	<b>1,0 W/m.K</b>
<b>h [mm] výška krytia potrubia zeminou</b>	<b>800 mm</b>
<b>d [mm]</b>	<b>vonkajší priemer potrubia pre médium</b>
<b>D [mm]</b>	<b>vonkajší priemer potrubia ochranného plášťa</b>
<b>U [W/mK]</b>	<b>koeficient prestupu tepla [W/m<sup>2</sup>K] vztiahnutý na 1m potrubia</b>
<b>Q [W/m]</b>	<b>tepelná strata (Jedná sa o celkovú stratu 1m potrubia) Q = U (t<sub>B</sub> - t<sub>E</sub>) [W/m]</b>
<b>l<sub>u</sub> [m]</b>	<b>dĺžka jednotlivého úseku<sup>1</sup></b>
<b>Celková tepelná strata teplovodu [W]</b>	<b>Vypočítaná ako Q x l<sub>u</sub> [W]</b>

<sup>1</sup> metre potrubia z VV, tj. pri 2xd25 sa bude počítat 100 m, pri 1xd75 sa bude počítat 200 m na 100 m trasy



**NRG  
FLEX**

NRG flex, s.r.o.  
Lesná 16, 900 27 Bernolákovo, Slovakia

M +421 907 893 202  
T +421 2 381 00 996  
E info@nrgflex.sk

IČO: 45 411 395, IČ-DPH: SK2022964548  
Obch. register okr. súdu BA I., Oddiel: Sro, v.č. 63077/B

[www.nrgflex.sk](http://www.nrgflex.sk)

rúrka pre médium			vonkajší plášť	polomer ohybu	strata U	strata 1 m potrubia
d [mm]	menovitý priemer da [mm]	hrúbka steny s [mm]	DA [mm]	r [m]	[W/m K]	[W]
2x d32	32,0	2,9	111	0,9	0,1870	11,22
	32,0	2,9	126*	1,0	0,1543	9,26
2x d40	40,0	3,7	126*	1,0	0,2130	12,78
	40,0	3,7	142	1,1	0,1725	10,35
2x d50	47,6	3,6	162	1,2	0,1802	10,81
	47,6	3,6	182*	1,3	0,1524	9,14
2x d63	58,5	4,0	182	1,3	0,2044	12,26
	58,5	4,0	202*	1,4	0,1711	10,27
2x d75	69,5	4,6	202	1,4	0,2274	13,64
	69,5	4,6	225*	1,6	0,1861	11,17
2x d90	84,0	6,0	225*	1,6	0,2689	16,13

rúrka pre médium			vonkajší plášť	polomer ohybu	strata U	strata 1 m potrubia
d [mm]	menovitý priemer da [mm]	hrúbka steny s [mm]	DA [mm]	r [m]	[W/m K]	[W]
d32	32,0	2,9	76*	0,7	0,1385	8,31
	32,0	2,9	91	0,9	0,1149	6,89
d40	40,0	3,7	91*	0,9	0,1439	8,36
	40,0	3,7	111	0,9	0,1169	7,01
d50	47,6	3,6	111	0,9	0,1395	8,37
	47,6	3,6	126*	1,0	0,1222	7,33
d63	58,5	4,0	126	1,0	0,1526	9,16
	58,5	4,0	142*	1,1	0,1331	7,99
d75	69,5	4,6	142	1,1	0,1625	9,75
	69,5	4,6	162*	1,2	0,1392	8,35
d90	84,0	6,0	162	1,2	0,1755	10,53
	84,0	6,0	182*	1,3	0,1510	9,06
d110	101,0	6,5	162*	1,2	0,2359	14,15
	101,0	6,5	182	1,3	0,1937	11,62
	101,0	6,5	202*	1,3	0,1722	10,33
d125	116,0	6,8	182*	1,3	0,2460	14,76



**NRG  
FLEX**

NRG flex, s.r.o.  
Lesná 16, 900 27 Bernolákovo, Slovakia

M +421 907 893 202  
T +421 2 381 00 996  
E info@nrgflex.sk

IČO: 45 411 395, IČ-DPH: SK2022964548  
Obch. register okr. súdu BA I., Oddiel: Sro, v.č. 63077/B

[www.nrgflex.sk](http://www.nrgflex.sk)

	<b>116,0</b>	<b>6,8</b>	<b>202</b>	<b>1,4</b>	<b>0,2037</b>	<b>12,22</b>
<b>d140</b>	<b>127,0</b>	<b>7,1</b>	<b>202</b>	<b>1,4</b>	<b>0,2385</b>	<b>14,31</b>
	<b>127,0</b>	<b>7,1</b>	<b>225*</b>	<b>1,6</b>	<b>0,1985</b>	<b>11,91</b>
<b>d160</b>	<b>144,0</b>	<b>7,5</b>	<b>225*</b>	<b>1,6</b>	<b>0,2472</b>	<b>14,83</b>

\* na objednávku

