

# SISTEMA "TORO 25" - TUBOS Y ACCESORIOS DE TUBERÍA DE PPR

## FICHA TÉCNICA PARA EL TUBO PP-R / EvO PN20

### APLICACIONES

El uso de Tubos de PP-R / EvO PN20 del sistema TORO 25 es universal: agua caliente y/o fría, agua potable, líquidos residuales, líquidos químicos, aire comprimido, sistema de calefacción, sistema de aire acondicionado, etc. Las aplicaciones se refieren a construcciones civiles (pisos, bloques de pisos, hospitales, escuelas, etc.), construcciones comerciales (hoteles, restaurantes, piscinas, grandes almacenes, oficinas, etc.), construcciones industriales (fábricas, instalaciones técnicas, climatización, etc.) y navales (astilleros, etc.).

### DIMENSIONES Y TOLERANCIAS



#### d. 20mm - 63mm:

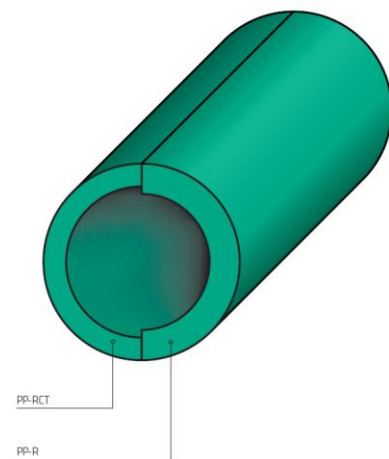
**TUBO DE PP-R - PN20 - SDR6/S2,5 - CLASS 1/20 bar**

#### d. 75mm - 160mm:

**TUBO DE PP-RCT - PN20 - SDR7,4/S3,2 - CLASS 1/20 bar**

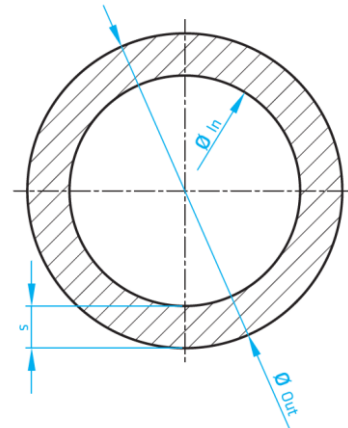
#### d. 200mm - 250mm:

**TUBO DE PP-RCT - PN20 - SDR9/S4 - CLASS 1/20 bar**



**PN 20**

Ø Externo External Ø mm	Ø Interno Inside Ø mm	Espesor Thickness (Tolerance Tolerances) mm	Tolerancias Ø Ext. Tolerances Ext. Ø mm	Peso Weight Kg/m
<b>PPR - PN20 - SDR6/S2,5 - CLASS 1/20 bar</b>				
20	13,2	3,4 (+0,6)	+0,3	0,174
25	16,6	4,2 (+0,7)	+0,3	0,268
32	21,2	5,4 (+0,8)	+0,3	0,438
40	26,6	6,7 (+0,9)	+0,4	0,675
50	33,4	8,3 (+1,1)	+0,5	1,045
63	42,0	10,5 (+1,3)	+0,6	1,669
<b>EvO - PN20 - SDR7,4/S3,2 - CLASS 1/20 bar</b>				
75	54,4	10,3 (+1,3)	+0,7	1,961
90	65,4	12,3 (+1,5)	+0,9	2,938
110	79,8	15,1 (+1,8)	+0,9	4,355
125	90,8	17,1 (+2,0)	+1,2	5,555
160	116,2	21,9 (+2,4)	+1,5	9,290
<b>EvO - PN20 - SDR9/S4 - CLASS 1/20 bar</b>				
200	155,2	22,4 (+2,5)	+1,8	11,900
250	194,2	27,9 (+3,0)	+2,3	18,500


**SISTEMA "TORO 25" - TUBOS**
**Y ACCESORIOS DE TUBERÍA DE PPR**
**FICHA TÉCNICA PARA EL TUBO PP-R / EvO PN20**
**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MATERIAL Y NORMATIVA**

			PP-R 100 TORO 25
Características Properties	ISO/DIN/DSC	Unidad de medida Unit of measure	Valores Values
<b>Físicas / Physical</b>			
Densidad / Density	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	0,897
Índice de fluidez / Melt flow rate (MFR) [190 °C/5.0 Kg]	ISO 1133	g/10 min	0,500
Índice de fluidez / Melt flow rate (MFR) [230 °C/2.16 Kg]	ISO 1133	g/10 min	0,300
Índice de fluidez / Melt flow rate (MFR) [230 °C 5,0 Kg]	ISO 1133	g/10 min	1,300
<b>Mecánicas / Mechanical</b>			
Módulo de elasticidad / Tensile Modulus (Young) [23 °C, v=1mm/min, Secant]	ISO 527-1-2	MPa	850
Tensión de fluencia / Tensile Stress at Yield (23 °C, v=50mm/min)	ISO 527-1-2	MPa	24,0
Deformación de fluencia / Tensile Strain at Yield (23 °C, v=50mm/min)	ISO 527-1-2	%	13,0
Clasificación MRS / MRS Classification	ISO 9080	MPa	10,0 (PP100)
<b>Impacto / Impact</b>			
Resistencia a los impactos - Charpy / Charpy notched impact strenght (0 °C)	ISO 179	kJ/m <sup>2</sup>	12,0
Resistencia de superficie / Surface resistance	DIN 53482	Ω	> 10 <sup>13</sup>
Resistencia de masa / Mass resistance	DIN 53482	Ω cm	> 10 <sup>16</sup>
Rigidez dieléctrica / Dielectric strenght	DIN 53483	KV/mm	75,0
<b>Dureza / Hardness</b>			
Dureza de indentación de bola / Ball indentation hardness (H 132/30)	ISO 2039-1	MPa	45,0
<b>Térmicas / Thermal</b>			
Temperatura de fusión / Melting temperature	DSC	°C	139
Temperaturas Vicat / Vicat softening temperature (VIST/A/50 K/h [10 N])	ISO 306	°C	132

### El Sistema de Tuberías de PPR “TORO 25” cumple las siguientes normas:

- ✓ SGBP-Singapore Green Building Product
- ✓ ABS (Instalación en construcción naval y para instalaciones en alta mar)
- ✓ DNV-GL (Instalación en construcción naval y para instalaciones en alta mar)
- ✓ Bureau Veritas (conformidad con la normas EN ISO 15874-2-3-5:2013 and UNI EN ISO 15494:2015)
- ✓ Normas alemanas DIN 8077, 8078 y 16962
- ✓ Normas UNI EN 11861-15:2003 e ISO 8795:2001 para la conducción de agua potable y fluidos destinados al consumo humano
- ✓ Normas UNI EN ISO 9308-1:2017 / 7899-2:2003 / 16266:2008 y UNICHIM 1037:2004 para los Tubos TORO 25 HC con capa bactericida interior