

**Fabrication
intégrale
Classe 500**

TOM

Dossier Technique

Canalisations en PVC-BO pour conduites d'eau sous pression



Réglementation applicable

- **UNE-EN 17176:2019** (Espagne) "Systèmes de canalisations en plastique pour l'alimentation en eau, les branchements et collecteurs d'assainissement et les systèmes d'irrigation sous pression, enterrés ou aériens- Poly(chlorure de vinyle) non plastifié orienté (PVC-O). Cette norme est issue intégralement de la norme européenne **EN 17176**."
- **ISO 16422:2014** (norme internationale) "Tubes et assemblages en poly(chlorure de vinyle) non plastifié orienté (PVC-O) pour le transport de l'eau sous pression-- Spécifications".
- **SANS 16422:2016** (Afrique du Sud) "Pipes and joints made of oriented unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-O) for the conveyance of water under pressure".
- **NP-ISO 16.422/2014** (Paraguay) "Tubos y uniones de poli(cloruro de vinilo) orientado (PVC-O) para conducción de agua a presión".
- **GOST R 56927-2016** (La Russie) "Трубы из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида для водоснабжения. Технические условия".
- **IS 16647-2017** (Inde) "Oriented Unplasticized Polyvinyl Chloride (PVC-O) Pipes for Water Supply – Specification".



Gamme et dimensions

TOM® PVC-BO 500										
Pression Nominale (bar)			PN12,5		PN16*		PN20		PN25*	
Diamètre Nominal (DN)	Diamètre Extérieur (DE)		Diamètre Intérieur (DI)	Épaisseur Minimale de norme C1.4 (e)	Diamètre Intérieur (DI)	Épaisseur Minimale de norme C1.4 (e)	Diamètre Intérieur (DI)	Épaisseur Minimale de norme C1.4 (e)	Diamètre Intérieur (DI)	Épaisseur Minimale de norme C1.4 (e)
	min.	max.								
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
90*	90,0	90,3	84,8	1,6	84,3	2,0	84,3	2,5	83,0	3,1
110*	110,0	110,4	103,6	2,0	103,1	2,4	103,0	3,1	100,8	3,8
125*	125,0	125,4	117,8	2,2	117,8	2,8	117,1	3,5	114,5	4,3
140*	140,0	140,5	132,3	2,5	132,3	3,1	131,1	3,9	128,3	4,8
160*	160,0	160,5	152,1	2,8	151,2	3,5	149,8	4,4	146,6	5,5
200*	200,0	200,6	190,1	3,5	189,0	4,4	187,3	5,5	183,3	6,9
225*	225,0	225,7	213,9	4,0	212,6	5,0	210,7	6,2	206,2	7,7
250*	250,0	250,8	237,6	4,4	236,3	5,5	234,1	6,9	229,1	8,6
315*	315,0	316,0	299,4	5,5	297,7	6,9	295,0	8,7	288,6	10,8
355*	355,0	356,1	337,4	6,2	335,5	7,8	332,5	9,8	325,3	12,2
400*	400,0	401,2	380,2	7,0	378,0	8,8	374,6	11,0	366,5	13,7
450*	450,0	451,4	427,7	7,9	425,3	9,9	421,4	12,4	412,3	15,4
500*	500,0	501,5	475,2	8,8	472,5	11,0	468,2	13,7	458,1	17,1
630	630,0	631,9	598,8	11,0	595,4	13,8	590,0	17,3	581,0	21,6
710	710,0	712,0	674,8	12,4	671,0	15,4	664,9	19,2	654,7	24,4
800	800,0	802,0	760,4	14,0	756,1	17,4	749,2	21,6	733,0	27,4
900 ⁽¹⁾	900,0	902,7	855,4	15,7	850,6	19,6	839,5	24,3	824,1	30,9
1000	1000,0	1003,0	950,5	17,5	945,1	21,7	932,8	27,0	915,6	34,3
1100 ⁽¹⁾	1100,0	1103,3	1045,5	-	1039,6	-	1026,1	-	1007,2	-
1200 ⁽¹⁾	1200,0	1203,6	1140,6	21,1	1134,1	26,2	1119,4	32,4	1098,8	41,4

Les canalisations en PVC-BO TOM® sont fournies en longueurs totales (y compris la longueur de limite d'emboîture) de 5,95 mètres.

Les diamètres intérieurs peuvent être variés selon tolérances de fabrication.

(1) Articles sur demande. Consultez le délai de livraison. Pour d'autres longueurs et projets spéciaux, veuillez nous consulter.

DN1100 : Ne figure pas dans ISO 16422:2014 et EN 17176:2019.

DN1200 : Ne figure pas dans ISO 16422:2014, fabriqué selon les spécifications de la norme EN 17176:2019.

Disponible en bleu (approvisionnement) et violet (eau brute ou épurée). À consulter pour des autres couleurs.

Certificat AENOR de Produit

Certificat NF CSTB de Produit

n° 001/007104 selon la norme UNE-EN 17176-1:2019.

n° 72-01-P-BO-15.

n° 001/006537 selon la norme ISO 16422:2014.

Les tubes marqués d'un (*) sont NF P. Le DN90 seulement en PN16.

Palettisation

TOM® PVC-BO 500												
DN	Tuyaux/ Palette	Palette/ Camion	Tuyaux/ Camion	Mètres ⁽¹⁾ / Camion	Largeur Palette	Hauteur Palette	Longueur Palette	Poids de la palette				
								PN12,5	PN16	PN20	PN25	
mm	tuyaux	palette	tuyaux	m	mm	mm	mm	kg	kg	kg	kg	
90	81	16	1296	7711	1220	670	6110	515	555	560	680	
110	76	12	912	5426	1220	850	6130	715	775	780	1005	
125	60	12	720	4284	1220	850	6135	725	725	795	1025	
140	45	12	540	3213	1220	850	6140	650	655	750	965	
160	33	12	396	2356	1220	800	6150	570	625	720	925	
200	23	12	276	1642	1170	950	6395	620	680	780	1005	
225	14	16	224	1333	1220	700	6190	480	530	605	780	
250	11	12	132	785	1100	800	6215	465	515	585	755	
315	13	8	104	619	2200	700	6260	865	955	1090	1410	
355	11	6	66	393	2200	800	6295	930	1020	1170	1510	
400	11	6	66	393	2400	850	6325	1170	1290	1480	1910	
450	5	10	50	298	2200	550	6330	685	755	860	1115	
500	4	8	32	190	1950	600	6335	675	740	850	1095	
630	3	6	18	107	1950	730	6410	800	875	1005	1215	
710	3	6	18	107	2200	810	6425	1010	1105	1270	1645	
800	3	6	18	107	2400	900	6425	1270	1400	1605	2080	
900	2	4	8	48	1800	1000	6480	1070	1180	1425	1765	
1000	2	4	8	48	2000	1100	6515	1315	1450	1670	2160	
1100	2	4	8	48	2200	1250	6540	1585	1750	2120	2630	
1200	2	4	8	48	2400	1350	6575	1885	2080	2520	3125	

(1) Longueur totale (5,95 mètres par tube). Pour obtenir les mètres utiles, il faut soustraire la longueur de limite d'emboîture. Autres emballages et longueurs, à consulter.

La hauteur combinée des palettes ne doit pas dépasser 2 550 mm pour qu'un camion standard soit apte.

Si le chargement dépasse la hauteur de 2 550 mm, il faudra utiliser un camion spécial.

Marquage des tubes

Tous les tuyaux doivent être marqués pour garantir la traçabilité :

	Marque N	Marque NF
Entreprise fabricante et Marque Commerciale	MOLECOR TOM	MOLECOR TOM
Certification de produit ⁽¹⁾	AENOR 001/000857	72/01
Matériel et Classe	PVC - O 500	PVC - BO
Diamètre, Épaisseur et Pression Nominale	200 x 4,4 - PN 16	200 PN 16 BARS
Coefficient de service C	C 1,4	-
Date - Heure - Lote	17/02/2022 02:55 59011	17/02/2022 02:55 59011
Norme de référence	UNE-EN 17176 ISO 16422 SANS 16422	NF -T54-948

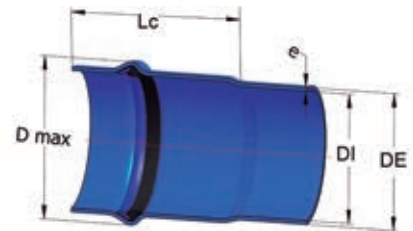


(1) Dans les références qui sont certifiées. Les certificats mises à jour peuvent se télécharger sur le site: www.molecor.com.

Système d'union et joint d'étanchéité

Les tubes TOM® s'assemblent en introduisant le bout mâle chanfreiné dans l'emboîture munie d'un joint élastique. Le joint d'étanchéité est composé d'une lèvre en caoutchouc synthétique et d'une bague en Polypropylène qui bloque l'ensemble dans la tulipe empêchant le déplacement du joint lors du montage.

Diamètre Nominal (DN)	Longueur de Tulipe (Lc)	Diamètre maxime (D max)	Longueur de limite d'emboîture (1)			
			PN12,5	PN16	PN20	PN25
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
90	160	117	132	131	131	127
110	175	140	146	145	145	141
125	185	154	160	160	158	154
140	190	174	149	149	146	141
160	200	197	169	166	163	158
200	225	243	185	182	178	171
225	240	271	197	194	190	182
250	265	301	221	217	212	204
315	310	374	260	256	250	239
355	335	419	281	277	270	258
400	355	472	297	292	284	271
450	375	527	314	308	298	283
500	395	587	330	324	312	295
630	460	734	384	376	360	340
710	475	815	392	383	369	342
800	475	925	385	375	359	329
900	530	1034	430	419	395	354
1000	565	1143	455	443	424	371
1100	590	1250	475	461	431	382
1200	625	1360	487	472	447	403



La longueur de limite d'emboîture est la distance entre l'extrémité biseautée du tuyau et la marque repère imprimée.



(1) Les tuyaux TOM® ont une marque de limite d'emboîture sur l'extrémité lisse pour assurer l'étanchéité de l'assemblage tulipe-bout.

Système de Gestion de la Qualité

Certificat AENOR selon la norme **UNE EN-ISO 9001:2015** et **UNE-EN ISO 14001:2015** pour l'activité: "La producción de tubería de Poli(Cloruro de Vinilo) Orientado (PVC-BO) para transporte de fluidos a presión" [Production de la canalisation en Poly(chlorure de vinyle) orientée biaxialement pour le transport de liquides sous pression].



Conformité sanitaire et usage pour l'adduction d'eau potable

- Essais de conformité avec le **Real Decreto 140/2003**: "Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" [Critères de qualité de l'eau de consommation humaine]- Espagne.
- Certificat **ACS** (Attestation de Conformité Sanitaire) émis par le Ministère de la Santé -France.
- Certificat **WRAS** (Water Regulations Advisory Scheme) et **DWI** (Drinking Water Inspectorate) Certificat de conformité sanitaire Royaume Uni.
- Certificat **HYDROCHECK**, attestation de conformité sanitaire belge émise par Belgaqua (Federation Belge du Secteur de l'eau).

Caractéristiques techniques

Caractéristiques mécaniques de la canalisation	Tubería TOM® PVC-O 500			
	PN12,5	PN16	PN20	PN25
Pression Nominale (bar)				
Classe de matériel			500	
Résistance minimale requise MRS (Mpa)			50,0	
Coefficient global de service (C)			1,4	
Contrainte de conception (σ) (MPa)			36,0	
Pression minimale de rupture à 50 ans (bar) ⁽¹⁾	17,5	22,4	28,0	35,0
Pression minimale de rupture à 10 heures (bar) ⁽¹⁾	23,1	28,9	36,7	48,1
Pression minimale à l'éclatement (bar) ⁽¹⁾	32,0	38,0	48,0	60,0
Pression de test maximale en œuvre (bar) ⁽²⁾	17,5	21,0	25,0	30,0
Rigidité circonférentielle (kN/m ²) ⁽³⁾	5	DN90-110 10 DN125 8 DN140-160 7 DN≥200 6	11	20
Contrainte tangentielle de la conception du tube à la flexo-traction à court terme (N/mm ²) ⁽⁴⁾			100	
Contrainte tangentielle de conception du tube de flexo-traction à long terme (N/mm ²) ⁽⁴⁾			70	
Module d'élasticité en flexion transversale à court terme (N/mm ²) ⁽⁵⁾			4.000	
Module d'élasticité en flexion transversale à long terme (N/mm ²) ⁽⁵⁾			2.800	
Module d'élasticité à court terme (MPa)			4.000	
Relation de dimensions (SDR)	51,0	45,8	36,0	29,0
Résistance en traction uniaxiale (MPa)			≥48	
Résistance à traction tangentielle (MPa)			>85	

(1) À température de 20 °C.

(2) Selon la norme UNE-EN 805:2000 avec coup de bélier approximatif.

(3) Rigidité moyenne du tube selon les tolérances établies.

(4) Selon la norme UNE 53331:2020, tableau 11.

(5) Selon la norme UNE 53331:2020, tableau 1.

Autres caractéristiques du matériel	Unités	Valeur
Densité	kg/dm ³	1,35 - 1,46 ⁽¹⁾
Valeur K résine de PVC	-	>64
VCM Chlorure de vinyle monomère ⁽²⁾	ppm	<1
Dureté Shore D à 20 °C	-	81 - 85
Coefficient de Poisson	-	0,4
Température Vicat	°C	≥80
Coefficient de dilatation linéaire	°C ⁻¹	7·10 ⁻⁵
Conductivité thermique	Kcal/mh°C	0,14 - 0,18
Chaleur spécifique à 20 °C	cal/g°C	0,20 - 0,28
Rigidité diélectrique	kV/mm	20 - 40
Constante diélectrique à 60 Hz	-	3,2 - 3,6
Resistivité transversale à 20 °C	Ω/cm	>10 ¹⁶
Rugosité absolue (ka)	mm	0,007
Rugosité C (Hazen Williams)	-	150
Coefficient de rugosité de Manning (n)	-	0,009

(1) Bien que la norme admette toute cette plage, la canalisation en PVC-BO TOM® se concentre sur une plage plus concrète de 1,37 à 1,43 kg/dm³.

(2) Selon la norme EN 17176.

Caractéristiques du joint d'étanchéité	Unités	Valeur
Dureté de l'élastomère	IRHD	60 ±5

Essais sur la canalisation

TOM® PVC-BO 500				
	PN12,5	PN16	PN20	PN25
Essais	Paramètres d'essai			
Dimensions ⁽¹⁾	Selon DN			
Masse volumique	1370 a 1430 kg/m ³			
Résistance aux chocs (0 °C) ⁽²⁾				
Ø90	98 N·m			
Ø110, Ø125	124 N·m			
Ø140, Ø160	157 N·m			
Ø200	196 N·m			
≥Ø225 - Ø800	245 N·m			
Rigidité annulaire (kN/m ²) ⁽³⁾	5	DN90-110 10 DN125 8 DN140-160 7 DN≥200 6	11	20
Résistance en traction uniaxiale	≥ 48 MPa			
Résistance à la pression interne				
10 heures – 20 °C	25,0 bar	30,0 bar	37,0 bar	48,0 bar
1000 heures – 20 °C	22,0 bar	26,0 bar	33,0 bar	42,0 bar
1000 heures – 60 °C	11,5 bar	14,0 bar	17,5 bar	22,0 bar
Résistance à la pression interne de l'emboîture				
10 heures – 20 °C	25,0 bar	30,0 bar	37,0 bar	48,0 bar
Étanchéité des unions à pression interne et déviation angulaire (20 °C – angle : 2°)	Cyclique de 0 à 25 bar	Cyclique de 0 à 32 bar	Cyclique de 0 à 40 bar	Cyclique de 0 à 50 bar
Étanchéité des unions à pression négative (20 °C – angle : 2° - déformation: 5%)	Cyclique jusqu'à -0,8 bars			
Étanchéité des unions à pression interne cyclique (24.000 cycles – 20 °C – sans déviation angulaire ni déformation des diamètres)	Cyclique de 6,3 à 12,5 bar	Cyclique de 8 à 16 bar	Cyclique de 10 à 20 bar	Cyclique de 12,5 à 25 bar
Étanchéité des unions à pression à long terme				
1000 heures – 20 °C	17,5 bar	22,4 bar	28,0 bar	35,0 bar
1000 heures – 40 °C	13,8 bar	17,6 bar	22,0 bar	27,5 bar

(1) Diamètre extérieur moyen, épaisseur de parois, dimensions de la tulipe, longueurs.

(2) Énergie du choc d'un poids (selon DN) depuis une hauteur de chute de 2 mètres à échantillons à 0 °C.

(3) Rigidité moyenne du tube selon les tolérances établies.



Essais sur l'assemblage de la canalisation et des raccords en fonte

TOM® PVC-BO 500				
	PN12,5	PN16	PN20	PN25
Essais	Paramètres d'essai			
Étanchéité des unions à pression interne et déviation angulaire (20 °C – Déviation DN ≤ 315: 3,5° ; 355 ≥ DN ≤ 630 2,5°)	23,75 (2 heures)	29,0 bar (2 heures)	35,0 bar (2 heures)	42,5 bar (2 heures)
Étanchéité des unions à pression négative (20 °C – Déviation DN ≤ 315: 3,5° ; 355 ≥ DN ≤ 630 2,5°)	-0,8 bar (2 heures)			
Étanchéité des unions à pression interne cyclique (24.000 cycles – 20 °C – sans déviation angulaire ni déformation des diamètres)	Cyclique de 6,3 à 12,5 bar	Cyclique de 8 à 16 bar	Cyclique de 10 à 20 bar	Cyclique de 12,5 à 25 bar



Garantie de qualité



Molecor propose et fournit au marché des produits et services à valeur ajoutée de garantie, répondant à la fois aux besoins de ses clients et des parties intéressées, ainsi qu'aux exigences légales et réglementaires applicables. Offrant ainsi des produits de qualité orientés vers la satisfaction du client et engagés dans l'environnement.

Grâce à sa technologie, unique au monde, **Molecor** dispose de produits exclusifs qu'elle met à disposition sur le marché. Sa gamme de produits comprend des **tuyaux en PVC-BO** avec des diamètres tels que **DN500 mm, DN630 mm, DN710 mm, DN800 mm, DN1000 mm** et maintenant jusqu'à **DN1200 mm**, des diamètres qui ont été des tournants dans le secteur, depuis leur fabrication impensable jusqu'à l'apparition de la **technologie Molecor**.

Tubes TOM en PVC-BO de la plus haute qualité.
Produit garanti 50 ans.

Les **tuyaux TOM® en PVC-BO** fabriqués par **Molecor** au siège de Loeches, sont de la plus haute qualité et sont devenus la meilleure alternative pour le transport d'eau sous pression, étant également un **produit garanti pendant 50 ans** grâce à ses excellentes propriétés physico-mécaniques et à sa grande durabilité.

+ d'infos



Garantie exclusivement applicable aux tubes fabriqués dans le centre de production de Loeches (Madrid) avec le certificat de produit AENOR n° 001/007104 conformément à la norme UNE-EN 17176: 2019.

Tableau de perte de charge: TOM® PVC-BO 500 PN12,5

La perte de charge qui se produit dans les conduites représente la perte d'énergie d'un écoulement hydraulique sous les effets du frottement.

Ci-dessous apparaît le calcul pour des vitesses estimées en fonction du diamètre du tuyau lors d'une installation.

D. Intérieur	DN90 PN12,5 84,8		DN110 PN12,5 103,6		DN125 PN12,5 117,8		DN140 PN12,5 132,3		DN160 PN12,5 152,1		DN200 PN12,5 190,1			
	Vitesse	Débit	J	Débit	J	Débit	J	Débit	J	Débit	J	Débit	J	
(m/s)	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km	l/s	m/km
0,1	0,56	0,16	0,84	0,12	1,09	0,11	1,37	0,09	1,82	0,08	2,84	0,06		
0,2	1,13	0,57	1,69	0,46	2,18	0,39	2,75	0,34	3,63	0,29	5,68	0,22		
0,3	1,69	1,21	2,53	0,96	3,27	0,83	4,12	0,72	5,45	0,61	8,51	0,47		
0,4	2,26	2,07	3,37	1,64	4,36	1,41	5,50	1,23	7,27	1,05	11,35	0,81		
0,5	2,82	3,12	4,21	2,47	5,45	2,13	6,87	1,86	9,08	1,58	14,19	1,22		
0,6	3,39	4,39	5,06	3,48	6,54	2,99	8,25	2,61	10,90	2,22	17,03	1,71		
0,7	3,95	5,83	5,90	4,62	7,63	3,98	9,62	3,47	12,72	2,95	19,87	2,28		
0,8	4,52	7,48	6,74	5,91	8,72	5,09	11,00	4,45	14,54	3,78	22,71	2,91		
0,9	5,08	9,29	7,59	7,37	9,81	6,34	12,37	5,53	16,35	4,70	25,54	3,62		
1,0	5,65	11,31	8,43	8,95	10,90	7,70	13,75	6,73	18,17	5,71	28,38	4,40		
1,1	6,21	13,47	9,27	10,67	11,99	9,19	15,12	8,02	19,99	6,82	31,22	5,26		
1,2	6,78	15,85	10,12	12,55	13,08	10,80	16,50	9,43	21,80	8,01	34,06	6,17		
1,3	7,34	18,36	10,96	14,55	14,17	12,52	17,87	10,93	23,62	9,29	36,90	7,16		
1,4	7,91	21,09	11,80	16,68	15,26	14,36	19,25	12,54	25,44	10,66	39,74	8,22		
1,5	8,47	23,94	12,64	18,94	16,35	16,32	20,62	14,25	27,25	12,11	42,57	9,33		
1,6	9,04	27,00	13,49	21,37	17,44	18,39	22,00	16,06	29,07	13,64	45,41	10,52		
1,7	9,60	30,18	14,33	23,90	18,53	20,58	23,37	17,97	30,89	15,27	48,25	11,77		
1,8	10,17	33,59	15,17	26,56	19,62	22,87	24,74	19,97	32,71	16,98	51,09	13,08		
1,9	10,73	37,09	16,02	29,38	20,71	25,28	26,12	22,08	34,52	18,76	53,93	14,46		
2,0	11,30	40,82	16,86	32,30	21,80	27,80	27,49	24,27	36,34	20,63	56,77	15,90		
2,1	11,86	44,65	17,70	35,34	22,89	30,43	28,87	26,57	38,16	22,58	59,60	17,40		
2,2	12,43	48,70	18,55	38,55	23,98	33,17	30,24	28,96	39,97	24,61	62,44	18,97		
2,3	12,99	52,85	19,39	41,84	25,07	36,02	31,62	31,45	41,79	26,72	65,28	20,60		
2,4	13,55	57,14	20,23	45,26	26,16	38,97	32,99	34,02	43,61	28,92	68,12	22,29		
2,5	14,12	61,67	21,07	48,80	27,25	42,03	34,37	36,70	45,42	31,18	70,96	24,04		
2,6	14,68	66,28	21,92	52,51	28,34	45,20	35,74	39,46	47,24	33,53	73,80	25,85		
2,7	15,25	71,12	22,76	56,30	29,43	48,47	37,12	42,33	49,06	35,97	76,63	27,72		
2,8	15,81	76,04	23,60	60,21	30,52	51,85	38,49	45,27	50,88	38,48	79,47	29,65		
2,9	16,38	81,19	24,45	64,28	31,61	55,33	39,87	48,32	52,69	41,05	82,31	31,65		
3,0	16,94	86,41	25,29	68,43	32,70	58,91	41,24	51,44	54,51	43,71	85,15	33,70		
3,1	17,51	91,87	26,13	72,70	33,79	62,60	42,62	54,67	56,33	46,46	87,99	35,81		
3,2	18,07	97,38	26,97	77,09	34,88	66,39	43,99	57,97	58,14	49,26	90,82	37,97		
3,3	18,64	103,15	27,82	81,65	35,97	70,29	45,37	61,38	59,96	52,15	93,66	40,20		
3,4	19,20	108,96	28,66	86,27	37,06	74,28	46,74	64,86	61,78	55,12	96,50	42,49		
3,5	19,77	115,03	29,50	91,02	38,15	78,38	48,11	68,42	63,59	58,15	99,34	44,83		
3,6	20,33	121,14	30,35	95,93	39,24	82,58	49,49	72,10	65,41	61,27	102,18	47,23		
3,7	20,90	127,50	31,19	100,91	40,33	86,88	50,86	75,84	67,23	64,46	105,02	49,69		
3,8	21,46	133,90	32,03	106,00	41,42	91,27	52,24	79,70	69,04	67,71	107,85	52,20		
3,9	22,03	140,56	32,88	111,27	42,51	95,77	53,61	83,61	70,86	71,06	110,69	54,78		
4,0	22,59	147,25	33,72	116,59	43,60	100,37	54,99	87,64	72,68	74,47	113,53	57,41		

Valeurs ombrées: vitesses de conduite estimées recommandées pour éviter la sédimentation, coup de bélier, les bruits, l'érosion et les pertes de charge élevées selon la Formule de Manning.

Tableau de perte de charge: TOM® PVC-BO 500 PN16

La perte de charge qui se produit dans les conduites représente la perte d'énergie d'un écoulement hydraulique sous les effets du frottement.

Ci-dessous apparaît le calcul pour des vitesses estimées en fonction du diamètre du tuyau lors d'une installation.

D. Intérieur	DN90 PN16 84,3		DN110 PN16 103,1		DN125 PN16 117,8		DN140 PN16 132,3		DN160 PN16 151,2		DN200 PN16 189,0	
	Vitesse (m/s)	Débit (l/s)	J (m/km)	Débit (l/s)	J (m/km)	Débit (l/s)	J (m/km)	Débit (l/s)	J (m/km)	Débit (l/s)	J (m/km)	Débit (l/s)
0,1	0,56	0,16	0,83	0,13	1,09	0,11	1,37	0,09	1,80	0,08	2,81	0,06
0,2	1,12	0,58	1,67	0,46	2,18	0,39	2,75	0,34	3,59	0,29	5,61	0,23
0,3	1,67	1,22	2,50	0,96	3,27	0,83	4,12	0,72	5,39	0,62	8,42	0,48
0,4	2,23	2,08	3,34	1,65	4,36	1,41	5,50	1,23	7,18	1,05	11,22	0,81
0,5	2,79	3,15	4,17	2,49	5,45	2,13	6,87	1,86	8,98	1,59	14,03	1,23
0,6	3,35	4,42	5,01	3,49	6,54	2,99	8,25	2,61	10,77	2,23	16,83	1,72
0,7	3,91	5,89	5,84	4,64	7,63	3,98	9,62	3,47	12,57	2,97	19,64	2,29
0,8	4,47	7,54	6,68	5,95	8,72	5,09	11,00	4,45	14,36	3,80	22,44	2,93
0,9	5,02	9,35	7,51	7,39	9,81	6,34	12,37	5,53	16,16	4,73	25,25	3,65
1,0	5,58	11,37	8,35	9,00	10,90	7,70	13,75	6,73	17,96	5,76	28,06	4,44
1,1	6,14	13,58	9,18	10,73	11,99	9,19	15,12	8,02	19,75	6,86	30,86	5,29
1,2	6,70	15,96	10,02	12,61	13,08	10,80	16,50	9,43	21,55	8,07	33,67	6,22
1,3	7,26	18,52	10,85	14,62	14,17	12,52	17,87	10,93	23,34	9,35	36,47	7,21
1,4	7,81	21,20	11,69	16,78	15,26	14,36	19,25	12,54	25,14	10,73	39,28	8,27
1,5	8,37	24,10	12,52	19,05	16,35	16,32	20,62	14,25	26,93	12,19	42,08	9,40
1,6	8,93	27,17	13,36	21,49	17,44	18,39	22,00	16,06	28,73	13,74	44,89	10,59
1,7	9,49	30,41	14,19	24,03	18,53	20,58	23,37	17,97	30,52	15,37	47,69	11,85
1,8	10,05	33,82	15,03	26,73	19,62	22,87	24,74	19,97	32,32	17,09	50,50	13,17
1,9	10,60	37,32	15,86	29,53	20,71	25,28	26,12	22,08	34,12	18,90	53,30	14,56
2,0	11,16	41,06	16,70	32,49	21,80	27,80	27,49	24,27	35,91	20,77	56,11	16,01
2,1	11,72	44,95	17,53	35,54	22,89	30,43	28,87	26,57	37,71	22,74	58,92	17,53
2,2	12,28	49,01	18,37	38,76	23,98	33,17	30,24	28,96	39,50	24,78	61,72	19,10
2,3	12,84	53,23	19,20	42,06	25,07	36,02	31,62	31,45	41,30	26,91	64,53	20,74
2,4	13,40	57,61	20,04	45,54	26,16	38,97	32,99	34,02	43,09	29,11	67,33	22,44
2,5	13,95	62,07	20,87	49,09	27,25	42,03	34,37	36,70	44,89	31,41	70,14	24,20
2,6	14,51	66,76	21,71	52,81	28,34	45,20	35,74	39,46	46,68	33,76	72,94	26,02
2,7	15,07	71,61	22,54	56,61	29,43	48,47	37,12	42,33	48,48	36,21	75,75	27,91
2,8	15,63	76,62	23,38	60,58	30,52	51,85	38,49	45,27	50,27	38,73	78,55	29,85
2,9	16,19	81,78	24,21	64,62	31,61	55,33	39,87	48,32	52,07	41,34	81,36	31,86
3,0	16,74	87,00	25,05	68,84	32,70	58,91	41,24	51,44	53,87	44,02	84,17	33,93
3,1	17,30	92,46	25,88	73,12	33,79	62,60	42,62	54,67	55,66	46,77	86,97	36,05
3,2	17,86	98,08	26,72	77,58	34,88	66,39	43,99	57,97	57,46	49,61	89,78	38,24
3,3	18,42	103,86	27,55	82,10	35,97	70,29	45,37	61,38	59,25	52,51	92,58	40,47
3,4	18,98	109,78	28,38	86,74	37,06	74,28	46,74	64,86	61,05	55,50	95,39	42,78
3,5	19,53	115,74	29,22	91,55	38,15	78,38	48,11	68,42	62,84	58,55	98,19	45,13
3,6	20,09	121,96	30,05	96,43	39,24	82,58	49,49	72,10	64,64	61,70	101,00	47,55
3,7	20,65	128,34	30,89	101,48	40,33	86,88	50,86	75,84	66,43	64,90	103,80	50,02
3,8	21,21	134,86	31,72	106,59	41,42	91,27	52,24	79,70	68,23	68,19	106,61	52,56
3,9	21,77	141,52	32,56	111,87	42,51	95,77	53,61	83,61	70,03	71,56	109,42	55,15
4,0	22,33	148,34	33,39	117,21	43,60	100,37	54,99	87,64	71,82	74,99	112,22	57,80

Valeurs ombrées: vitesses de conduite estimées recommandées pour éviter la sédimentation, coup de bélier, les bruits, l'érosion et les pertes de charge élevées selon la Formule de Manning.

Tableau de perte de charge

Tableau de perte de charge: TOM® PVC-BO 500 PN20

La perte de charge qui se produit dans les conduites représente la perte d'énergie d'un écoulement hydraulique sous les effets du frottement.

Ci-dessous apparaît le calcul pour des vitesses estimées en fonction du diamètre du tuyau lors d'une installation.

D. Intérieur	DN90 PN20 84,3		DN110 PN20 103,0		DN125 PN20 117,1		DN140 PN20 131,1		DN160 PN20 149,8		DN200 PN20 187,3	
	Vitesse (m/s)	Débit l/s	J m/km	Débit l/s	J m/km	Débit l/s	J m/km	Débit l/s	J m/km	Débit l/s	J m/km	Débit l/s
0,1	0,56	0,16	0,83	0,13	1,08	0,11	1,35	0,10	1,76	0,08	2,76	0,06
0,2	1,12	0,58	1,67	0,46	2,15	0,39	2,70	0,35	3,52	0,29	5,51	0,23
0,3	1,67	1,22	2,50	0,97	3,23	0,83	4,05	0,73	5,29	0,63	8,27	0,48
0,4	2,23	2,08	3,33	1,65	4,31	1,42	5,40	1,25	7,05	1,07	11,02	0,82
0,5	2,79	3,15	4,17	2,50	5,38	2,14	6,75	1,88	8,81	1,61	13,78	1,24
0,6	3,35	4,42	5,00	3,50	6,46	3,01	8,10	2,64	10,57	2,26	16,53	1,74
0,7	3,91	5,89	5,83	4,65	7,54	4,01	9,45	3,51	12,34	3,01	19,29	2,32
0,8	4,47	7,54	6,67	5,96	8,62	5,13	10,80	4,50	14,10	3,85	22,04	2,96
0,9	5,02	9,35	7,50	7,41	9,69	6,38	12,15	5,59	15,86	4,78	24,80	3,69
1,0	5,58	11,37	8,33	9,00	10,77	7,75	13,50	6,80	17,62	5,81	27,55	4,48
1,1	6,14	13,58	9,17	10,75	11,85	9,26	14,85	8,11	19,39	6,94	30,31	5,35
1,2	6,70	15,96	10,00	12,63	12,92	10,86	16,20	9,53	21,15	8,15	33,06	6,28
1,3	7,26	18,52	10,83	14,64	14,00	12,60	17,55	11,05	22,91	9,46	35,82	7,29
1,4	7,81	21,20	11,67	16,81	15,08	14,46	18,90	12,68	24,67	10,84	38,57	8,36
1,5	8,37	24,10	12,50	19,09	16,15	16,42	20,25	14,40	26,44	12,33	41,33	9,50
1,6	8,93	27,17	13,33	21,50	17,23	18,51	21,60	16,23	28,20	13,89	44,08	10,70
1,7	9,49	30,41	14,16	24,05	18,31	20,72	22,95	18,16	29,96	15,54	46,84	11,97
1,8	10,05	33,82	15,00	26,76	19,39	23,04	24,30	20,19	31,72	17,27	49,60	13,31
1,9	10,60	37,32	15,83	29,56	20,46	25,45	25,65	22,32	33,49	19,10	52,35	14,71
2,0	11,16	41,06	16,66	32,50	21,54	27,99	27,00	24,54	35,25	21,00	55,11	16,18
2,1	11,72	44,95	17,50	35,60	22,62	30,65	28,35	26,86	37,01	22,98	57,86	17,71
2,2	12,28	49,01	18,33	38,79	23,69	33,39	29,70	29,28	38,77	25,05	60,62	19,31
2,3	12,84	53,23	19,16	42,10	24,77	36,26	31,05	31,79	40,54	27,21	63,37	20,96
2,4	13,40	57,61	20,00	45,58	25,85	39,24	32,40	34,40	42,30	29,44	66,13	22,68
2,5	13,95	62,07	20,83	49,15	26,92	42,30	33,75	37,10	44,06	31,74	68,88	24,46
2,6	14,51	66,76	21,66	52,84	28,00	45,50	35,10	39,89	45,82	34,13	71,64	26,30
2,7	15,07	71,61	22,50	56,69	29,08	48,80	36,45	42,78	47,59	36,62	74,39	28,21
2,8	15,63	76,62	23,33	60,63	30,16	52,21	37,80	45,76	49,35	39,16	77,15	30,17
2,9	16,19	81,78	24,16	64,68	31,23	55,70	39,15	48,83	51,11	41,79	79,90	32,20
3,0	16,74	87,00	25,00	68,91	32,31	59,32	40,50	52,00	52,87	44,49	82,66	34,29
3,1	17,30	92,46	25,83	73,21	33,39	63,04	41,85	55,25	54,64	47,29	85,41	36,43
3,2	17,86	98,08	26,66	77,62	34,46	66,83	43,20	58,60	56,40	50,15	88,17	38,64
3,3	18,42	103,86	27,50	82,21	35,54	70,76	44,55	62,04	58,16	53,09	90,92	40,90
3,4	18,98	109,78	28,33	86,87	36,62	74,80	45,90	65,56	59,92	56,10	93,68	43,23
3,5	19,53	115,74	29,16	91,64	37,69	78,90	47,25	69,18	61,69	59,21	96,43	45,61
3,6	20,09	121,96	30,00	96,59	38,77	83,13	48,60	72,88	63,45	62,37	99,19	48,06
3,7	20,65	128,34	30,83	101,59	39,85	87,47	49,95	76,68	65,21	65,62	101,95	50,56
3,8	21,21	134,86	31,66	106,72	40,92	91,87	51,30	80,56	66,97	68,93	104,70	53,12
3,9	21,77	141,52	32,50	112,02	42,00	96,41	52,65	84,53	68,74	72,35	107,46	55,74
4,0	22,33	148,34	33,33	117,38	43,08	101,06	54,00	88,59	70,50	75,81	110,21	58,41

Valeurs ombrées: vitesses de conduite estimées recommandées pour éviter la sédimentation, coup de bélier, les bruits, l'érosion et les pertes de charge élevées selon la Formule de Manning.

Tableau de perte de charge

Tableau de perte de charge: TOM® PVC-BO 500 PN25

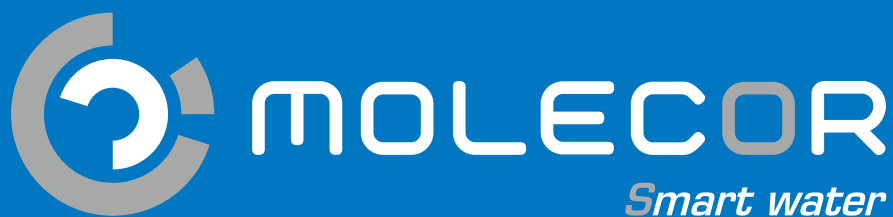
La perte de charge qui se produit dans les conduites représente la perte d'énergie d'un écoulement hydraulique sous les effets du frottement.

Ci-dessous apparaît le calcul pour des vitesses estimées en fonction du diamètre du tuyau lors d'une installation.

D. Intérieur	DN90 PN25 83,0		DN110 PN25 100,8		DN125 PN25 114,5		DN140 PN25 128,3		DN160 PN25 146,6		DN200 PN25 183,3	
	Vitesse (m/s)	Débit (l/s)	J (m/km)	Débit (l/s)	J (m/km)	Débit (l/s)	J (m/km)	Débit (l/s)	J (m/km)	Débit (l/s)	J (m/km)	Débit (l/s)
0,1	0,54	0,16	0,80	0,13	1,03	0,11	1,29	0,10	1,69	0,08	2,64	0,06
0,2	1,08	0,59	1,60	0,47	2,06	0,40	2,59	0,35	3,38	0,30	5,28	0,23
0,3	1,62	1,24	2,39	0,99	3,09	0,86	3,88	0,75	5,06	0,64	7,92	0,49
0,4	2,16	2,12	3,19	1,69	4,12	1,46	5,17	1,28	6,75	1,09	10,56	0,84
0,5	2,71	3,22	3,99	2,56	5,15	2,21	6,46	1,93	8,44	1,65	13,19	1,27
0,6	3,25	4,51	4,79	3,59	6,18	3,09	7,76	2,71	10,13	2,32	15,83	1,78
0,7	3,79	5,99	5,59	4,78	7,21	4,11	9,05	3,60	11,82	3,08	18,47	2,37
0,8	4,33	7,67	6,38	6,10	8,24	5,27	10,34	4,61	13,50	3,94	21,11	3,04
0,9	4,87	9,53	7,18	7,59	9,27	6,55	11,64	5,74	15,19	4,91	23,75	3,78
1,0	5,41	11,58	7,98	9,24	10,30	7,96	12,93	6,97	16,88	5,97	26,39	4,60
1,1	5,95	13,82	8,78	11,02	11,33	9,50	14,22	8,31	18,57	7,12	29,03	5,48
1,2	6,49	16,23	9,58	12,96	12,36	11,16	15,51	9,76	20,26	8,37	31,67	6,44
1,3	7,03	18,82	10,37	15,00	13,39	12,95	16,81	11,33	21,94	9,70	34,31	7,47
1,4	7,57	21,58	11,17	17,22	14,42	14,85	18,10	13,00	23,63	11,12	36,94	8,57
1,5	8,12	24,57	11,97	19,57	15,45	16,88	19,39	14,77	25,32	12,64	39,58	9,74
1,6	8,66	27,69	12,77	22,06	16,47	19,00	20,69	16,65	27,01	14,25	42,22	10,98
1,7	9,20	30,97	13,57	24,69	17,50	21,26	21,98	18,62	28,70	15,94	44,86	12,28
1,8	9,74	34,42	14,36	27,42	18,53	23,63	23,27	20,70	30,38	17,71	47,50	13,65
1,9	10,28	38,04	15,16	30,31	19,56	26,12	24,56	22,87	32,07	19,58	50,14	15,09
2,0	10,82	41,82	15,96	33,34	20,59	28,73	25,86	25,17	33,76	21,54	52,78	16,59
2,1	11,36	45,77	16,76	36,50	21,62	31,44	27,15	27,54	35,45	23,58	55,42	18,16
2,2	11,90	49,88	17,56	39,79	22,65	34,27	28,44	30,01	37,13	25,69	58,05	19,79
2,3	12,44	54,15	18,35	43,17	23,68	37,22	29,74	32,60	38,82	27,89	60,69	21,49
2,4	12,99	58,67	19,15	46,72	24,71	40,27	31,03	35,27	40,51	30,18	63,33	23,26
2,5	13,53	63,26	19,95	50,40	25,74	43,43	32,32	38,04	42,20	32,56	65,97	25,08
2,6	14,07	68,02	20,75	54,21	26,77	46,71	33,61	40,89	43,89	35,01	68,61	26,97
2,7	14,61	72,93	21,55	58,14	27,80	50,09	34,91	43,87	45,57	37,54	71,25	28,93
2,8	15,15	78,00	22,34	62,15	28,83	53,58	36,20	46,92	47,26	40,16	73,89	30,94
2,9	15,69	83,23	23,14	66,34	29,86	57,18	37,49	50,07	48,95	42,86	76,53	33,02
3,0	16,23	88,61	23,94	70,65	30,89	60,89	38,79	53,33	50,64	45,64	79,17	35,16
3,1	16,77	94,15	24,74	75,08	31,92	64,70	40,08	56,66	52,33	48,50	81,80	37,36
3,2	17,31	99,84	25,54	79,64	32,95	68,62	41,37	60,08	54,01	51,42	84,44	39,62
3,3	17,86	105,80	26,33	84,26	33,98	72,64	42,66	63,60	55,70	54,44	87,08	41,95
3,4	18,40	111,80	27,13	89,07	35,01	76,78	43,96	67,23	57,39	57,54	89,72	44,33
3,5	18,94	117,95	27,93	93,99	36,04	81,01	45,25	70,93	59,08	60,71	92,36	46,78
3,6	19,48	124,25	28,73	99,04	37,07	85,35	46,54	74,72	60,77	63,97	95,00	49,28
3,7	20,02	130,71	29,53	104,21	38,10	89,79	47,83	78,61	62,45	67,28	97,64	51,85
3,8	20,56	137,31	30,32	109,43	39,13	94,34	49,13	82,61	64,14	70,69	100,28	54,48
3,9	21,10	144,07	31,12	114,83	40,16	98,99	50,42	86,67	65,83	74,18	102,92	57,16
4,0	21,64	150,97	31,92	120,36	41,19	103,75	51,71	90,82	67,52	77,75	105,55	59,90

Valeurs ombrées: vitesses de conduite estimées recommandées pour éviter la sédimentation, coup de bélier, les bruits, l'érosion et les pertes de charge élevées selon la Formule de Manning.

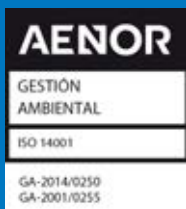
Tableau de perte de charge



- Expérience
- Qualité
- Produits différenciés et innovants
- Gamme
- Support technique et commercial
- Service logistique



MOLECOR
 Ctra. M-206 Torrejón-Loeches Km 3.1 - 28890 Loeches, Madrid, Espagne
 T:+ 34 911 337 088 | F: + 34 916 682 884



SANECOR AR EVAC+

T. + 34 949 801 459
 F. + 34 949 297 409

sac@molecor.com

TOM

T. +34 911 337 088
 F. + 34 916 682 884

info@molecor.com

Les dessins, illustrations, caractéristiques techniques, ainsi que les données figurant dans les tableaux et les figures de ce document ne sont pas contractuelles. Molecor Tecnología, S.L. se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis pour s'améliorer selon les nouvelles technologies de fabrication et la réglementation en vigueur.