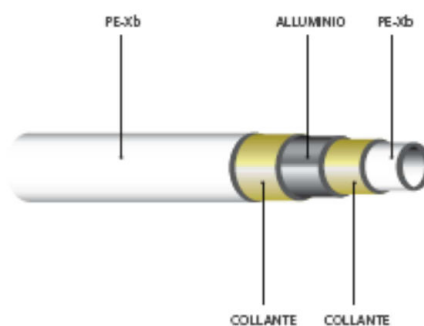


Voce di capitolato

Tubo multistrato APE MULTYLAYER (PE-xB/Al/PE-Xb conforme alle classi 1 -2 - 4 e 5 della norma UNI-EN ISO 21003 e DIN 4726. Composto da un doppio strato interno ed esterno in polietilene reticolato PE-xB (metodo B ai silani) legati tramite speciale adesivo ad uno strato intermedio in lega di alluminio saldato longitudinalmente (TIG testa a testa). Garantisce un alto livello di modellabilità della struttura, completa barriera all'ossigeno, igiene totale e alta resistenza alla corrosione grazie alla conduzione del fluido nello strato interno di PE-xB.

Temperatura max d'esercizio: 95°C. Temperatura max di picco: 110°C. Pressione max a 95: 10 bar. Conduttività termica a 20°C: 0,43 W/mK. Permeabilità all'ossigeno: 0 mg/l. Rugosità: 7 µm.

Certificato DVGW, KIWA, KOMO, DINCERTCO, WRAS, ATG, AENOR, AFNOR.



Caratteristiche dimensionali rotoli

Codici	Unità di misura	9MN02162 0---	9MN03182 0---	9MN03202 0---	9MN02202 0---	9MN04263 0---	9MN45323 0---
Diametro esterno	mm	16	18	20	20	26	32
Diametro interno	mm	12	14	16	16	20	26
Peso	g/m	104	118	143	134	265	343
Spessore Al	mm	0.2	0.2	0.3	0.2	0.4	0.45
Spessore totale	mm	2	2	2	2	3	3

Caratteristiche dimensionali barre

Codici	Unità di misura	9MN021620 BR4	9MN031820 BR4	9MN032020 BR4	9MN042630 BR4	9MN453230 BR4
Diametro esterno	mm	16	18	20	26	32
Diametro interno	mm	12	14	16	20	26
Peso	g/m	94	118	143	265	343
Spessore Al	mm	0.2	0.2	0.3	0.4	0.45
Spessore totale	mm	2	2	2	3	3
Spessore totale	m	4	4	4	4	4

Caratteristiche tecniche

Diametro esterno	mm	16	18	20	26	32
Volume di acqua	l/m	0.113	0.154	0.201	0.314	0.531
Rugosità interna	µm	7				
Conduttività termica a 20°C	W/mK	0.43				
Coefficiente di dilatazione	mm/m °C	0.026				
Grado di reticolazione	%	> 65%				
Permeabilità all'ossigeno	mg/l	0				
Colore		bianco				

Specifiche tecniche

Tipologia		Multistrato PE-xB/Al/PE-xB
Campo di applicazione		Impianti idrotermosanitari in ambito civile, industriale e terziario (ved. Tabella classi di esercizio)
Fluido d'impiego		Acqua per uso potabile, acqua tecnica e acqua glicolata (*)
Temperatura max	°C	95
Temperatura di malfunzionamento	°C	110
Pressione di esercizio max a 95 °C	bar	10
Pressione di esercizio max a 20 °C	bar	30
Durata a 95°C e 10 bar	anni	50
Reazione al fuoco EN13501-1		B – s1 – d0
Stoccaggio		Evitare l'esposizione prolungata alla luce diretta dei raggi solari
Raggio di curvatura minimo		5 volte il diametro esterno

(*) Nel caso di acqua glicolata, per definire la temperatura minimo di esercizio, occorre conoscere gli elementi della miscela e le varie concentrazioni, non superare mai il valore del 30%

Marcatura

>1< 001m APE raccorderie srl Multilayer_PEXb/Al/PEXb_16x2 Made in Italy Tmax 95° P=10bar,		DVGW DW-8231CN0176 DW-8501CS0266 DW-S8501CR0411			
METRI	AZIENDA	NOME DEL SISTEMA	MATERIALI DIMENSIONI	Tmax/Pmax	CERTIFICAZIONE DVGW
K66358 WRAS 1906357	MLP 045/01	001/007418 001/007419	KOMO K66916, DIN CERTCO 3V370 MVR	Sanitary_XXXXXXXXXXXXXXXXX UNI EN ISO 21003 class2-10bar class4-10bar class5-10bar Heating DIN 4726 Sauerstoffdicht Abmessungsklasse: 1 Klasse 5-8bar	LOTTO DI PRUZIONE CLASSI DI UTILIZZO
CERTIFICAZIONE KIWA	CERTIFICAZIONE AFNOR	CERTIFICAZIONE AENOR	CERTIFICAZIONE DIN CERTCO	CERTIFICAZIONE KOMO	

HEAD OFFICE
VIA G. GOZZANO 8
25068 SAREZZO(BS)
ITALIA

WAREHOUSE
VIA SALVELLA 20/22
25038 ROVATO(BS)
ITALIA



WEB SITE
ape-raccorderie.com

PHONE +39 030 8920912
ape-raccorderie@pec.it
info@ape-raccorderie.com

Classi di esercizio secondo la norma UNI – EN ISO 21003

Classe di applicazione	T operativa Td [°C]	Durata a Td [years]	T max [°C]	Durata a T max [years]	T malfunzionamento [°C]	Durata a T malfunzionamento T mal [h]	Campo di applicazione
1 (*)	60	49	80	1	95	100	Alimentazione idrica (60°C)
2 (*)	70	49	80	1	95	100	Alimentazione idrica (70°C)
4 (**)	20 + 40 + 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Riscaldamento a pavimento e radiatori in bassa temperatura
5 (**)	20 + 60 + 80	14 25 10	90	1	100	100	Radiatori in alta temperatura

(*) Ogni paese può scegliere tra classe 1 o 2 in conformità con la normativa nazionale.

(**) qualora sia presente più di un valore di temperatura per ciascun tempo, le temperature associate ad ogni classe devono essere considerate nel loro insieme.

Curve di regressione 16x2

Le curve sotto riportate (grafico 1) dimostrano la durata del tubo APE Multylayer alle varie pressioni di utilizzo al variare delle temperature di esercizio

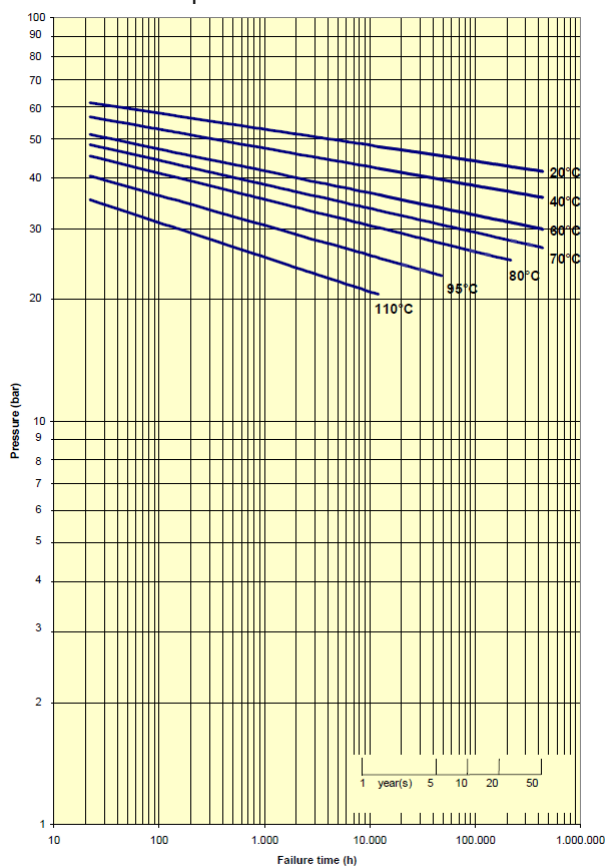


Figura 1

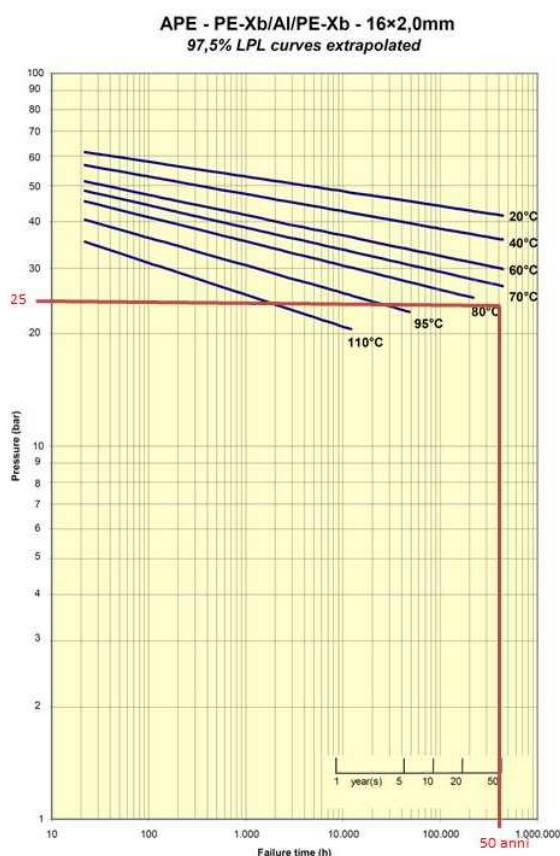


Figura 2

Nel grafico 2 (prodotto da un istituto accreditato) è riportato un esempio d'invecchiamento del tubo APE Multylayer, tale esempio dimostra come lavorando ad una pressione di 25 bar e ad una temperatura di 60 °C il tubo multistrato APE Multylayer duri oltre 50 anni, ciò è reso possibile grazie all'utilizzo di polietilene reticolato, tali performance non sono ottenibili usando dei polietilene non reticolabili come ad esempio il PE-RT.

Tabelle perdite di carico

Temperatura dell'acqua pari a 10 °C

Diametro esterno	16	18	20	26	32
Spessore	2	2	2	3	3
Diametro interno	12	14	16	20	26
v (m/s)	Portata (l/h) Perdita di carico (mm c.a./m)				
0,1	41	55	72	113	191
	2,43	2,01	1,70	1,28	0,93
0,2	81	111	145	226	382
	8,18	6,75	5,71	4,32	3,11
0,3	122	166	217	339	573
	16,63	13,72	11,61	8,78	6,33
0,4	163	222	290	452	765
	27,52	22,69	19,21	14,53	10,47
0,5	204	277	362	565	956
	40,66	33,54	28,38	21,47	15,47
0,6	244	333	434	679	1147
	55,95	46,14	39,05	29,54	21,28
0,7	285	388	507	792	1338
	73,27	60,43	51,14	38,69	27,87
0,8	326	443	579	905	1529
	92,56	76,33	64,60	48,88	35,21
0,9	366	499	651	1018	1720
	113,74	93,81	79,39	60,06	43,27
1	407	554	724	1131	1911
	136,77	112,80	95,46	72,22	52,03
1,1	448	610	796	1244	2102
	161,60	133,28	112,79	85,33	61,47
1,2	489	665	869	1357	2294
	188,18	155,20	131,34	99,37	71,59
1,3	529	720	941	1470	2485
	216,47	178,53	151,09	114,31	82,35
1,4	570	776	1013	1583	2676
	246,45	203,25	172,01	130,14	93,75
1,5	611	831	1086	1696	2867
	278,07	229,34	194,08	146,84	105,78
1,6	651	887	1158	1810	3058
	311,32	256,76	217,29	164,40	118,43
1,7	692	942	1230	1923	3249
	346,17	285,50	241,61	182,80	131,69
1,8	733	998	1303	2036	3440
	382,58	315,53	267,02	202,03	145,54
1,9	774	1053	1375	2149	3632
	420,55	346,84	293,52	222,08	159,98
2	814	1108	1448	2262	3823
	460,05	379,42	321,09	242,93	175,01

Temperatura dell'acqua pari a 60 °C

Diametro esterno	16	18	20	26	32
Spessore	2	2	2	3	3
Diametro interno	12	14	16	20	26
v (m/s)	Portata (l/h) Perdita di carico (mm c.a./m)				
0,1	41	55	72	113	191
	1,85	1,53	1,29	0,98	0,71
0,2	81	111	145	226	382
	6,24	5,14	4,35	3,29	2,37
0,3	122	166	217	339	573
	12,68	10,46	8,85	6,70	4,82
0,4	163	222	290	452	765
	20,98	17,30	14,64	11,08	7,98
0,5	204	277	362	565	956
	31,00	25,57	21,64	16,37	11,79
0,6	244	333	434	679	1147
	42,65	35,18	29,77	22,52	16,23
0,7	285	388	507	792	1338
	55,86	46,07	38,99	29,50	21,25
0,8	326	443	579	905	1529
	70,56	58,20	49,25	37,26	26,84
0,9	366	499	651	1018	1720
	86,72	71,52	60,52	45,79	32,99
1	407	554	724	1131	1911
	104,27	86,00	72,78	55,06	39,67
1,1	448	610	796	1244	2102
	123,20	101,61	85,99	65,06	46,87
1,2	489	665	869	1357	2294
	143,46	118,32	100,13	75,76	54,58
1,3	529	720	941	1470	2485
	165,04	136,11	115,19	87,15	62,78
1,4	570	776	1013	1583	2676
	187,89	154,96	131,14	99,22	71,48
1,5	611	831	1086	1696	2867
	212,00	174,84	147,97	111,95	80,65
1,6	651	887	1158	1810	3058
	237,35	195,75	165,66	125,34	90,29
1,7	692	942	1230	1923	3249
	263,91	217,66	184,20	139,36	100,40
1,8	733	998	1303	2036	3440
	291,68	240,56	203,58	154,03	110,96
1,9	774	1053	1375	2149	3632
	320,62	264,43	223,78	169,31	121,97
2	814	1108	1448	2262	3823
	350,73	289,26	244,80	185,21	133,43

Conformità

Il tubo multistrato APE Multylayer ha ottenuto i seguenti certificati e conformità:

- Certificato **DVGW** - DW-8501CN0176
- Certificato **KIWA** - N° K66358 e N° K94485
- Certificato **WRAS** - 1906357
- Certificato **ATG** - 3212
- Certificato **KOMO** - K66915101
- **DinCertco** Certificate – 3V370 MVR
- Certificato **AFNOR** - Admission No 101160, Holder 045
- Certificato **AENOR** - 001/007418
- UNI EN ISO 21003
- DIN 4726
- Decreto Ministeriale N. 174/2004



HEAD OFFICE
VIA G. GOZZANO 8
25068 SAREZZO(BS)
ITALIA



WAREHOUSE
VIA SALVELLA 20/22
25038 ROVATO(BS)
ITALIA



WEB SITE
ape-raccorderie.com



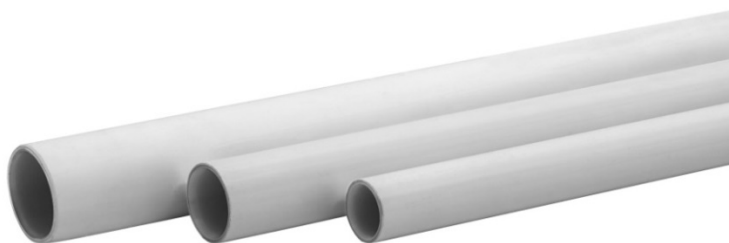
PHONE +39 030 8920912
ape-raccorderie@pec.it
info@ape-raccorderie.com

Voce di capitolato

Tubo multistrato APE MULTYLAYER (PE-Xb/Al/PE-Xb) conforme alle classi 1 -2 - 4 e 5 della norma UNI-EN ISO 21003 e DIN 4726. Composto da un doppio strato interno ed esterno in polietilene reticolato PE-Xb (metodo B ai silani) legati tramite speciale adesivo ad uno strato intermedio in lega di alluminio saldato longitudinalmente (TIG testa a testa). Garantisce un alto livello di modellabilità della struttura, completa barriera all'ossigeno, igiene totale e alta resistenza alla corrosione grazie alla conduzione del fluido nello strato interno di PE-Xb.

Temperatura max d'esercizio: 95°C. Temperatura di malfunzionamento: 110°C. Pressione max a 95°C: 10 bar. Conduttività termica a 20°C: 0,43 W/mK. Permeabilità all'ossigeno: 0 mg/l. Rugosità: 7 µm.

Certificato KIWA, AFNOR, ATG.



Caratteristiche dimensionali

Codes	Unità di misura	9MN054035BR	9MN065040BR	9MN096345BR
Diametro esterno	mm	40	50	63
Diametro interno	mm	33	42	54
Peso	g/m	571	727	1120
Spessore alluminio	mm	0,5	0,6	0,9
Spessore totale	mm	3,5	4,0	4,5
Lunghezza barra	m	4	4	4

Caratteristiche tecniche

Volume d'acqua	l/m	0,855	1,385	2,290
Rugosità interna	µm	7		
Conduttività termica a 20°C	W/mK	0,43		
Coefficiente d'espansione	mm/m°C	0,026		
Grado di reticolazione	%	> 65%		
Permeabilità all'ossigeno	mg/l	0		
Colore		Bianco		

Specifiche tecniche

Tipologia		Multistrato PE-xB/AI/PE-xB
Campo di applicazione		Impianti idrotermosanitari in ambito civile, industriale e terziario (ved. Tabella classi di esercizio)
Classi di applicazione		1-2-4-5
Fluido d'impiego		Acqua per uso potabile, acqua tecnica e acqua glicolata (*)
Profilo di pressata con I raccordi serie APL		TH
Temperatura max	°C	95
Temperatura di malfunzionamento	°C	110
Pressione di esercizio max a 95 °C	bar	10
Pressione di esercizio max a 20 °C	bar	30
Durata a 95°C e 10 bar	anni	50
Reazione al fuoco EN13501-1		B – s1 – d0
Stoccaggio		Evitare l'esposizione prolungata alla luce diretta dei raggi solari

(*) Nel caso di acqua glicolata, per definire la temperatura minimo di esercizio, occorre conoscere gli elementi della miscela e le varie concentrazioni, non superare mai il valore del 30%

APE Raccorderie sconsiglia la piegatura dei tubi diametro 40 – 50 e 63 mm

Classi di esercizio secondo la norma UNI – EN ISO 21003

Classe di applicazione	T operativa Td [°C]	Durata a Td [years]	T max [°C]	Durata a T max [years]	T malfunzionamento [°C]	Durata a T malfunzionamento T mal [h]	Campo di applicazione
1 (*)	60	49	80	1	95	100	Alimentazione idrica (60°C)
2 (*)	70	49	80	1	95	100	Alimentazione idrica (70°C)
4 (**)	20 + 40 + 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Riscaldamento a pavimento e radiatori in bassa temperatura
5 (**)	20 + 60 + 80	14 25 10	90	1	100	100	Radiatori in alta temperatura

(*) Ogni paese può scegliere tra classe 1 o 2 in conformità con la normativa nazionale.

(**) qualora sia presente più di un valore di temperatura per ciascun tempo, le temperature associate ad ogni classe devono essere considerate nel loro insieme.



HEAD OFFICE
VIA G. GOZZANO 8
25068 SAREZZO(BS)
ITALIA



WAREHOUSE
VIA SALVELLA 20/22
25038 ROVATO(BS)
ITALIA



WEB SITE
ape-raccorderie.com



PHONE +39 030 8920912
ape-raccorderie@pec.it
info@ape-raccorderie.com

Tabelle perdite di carico

Temperatura dell'acqua pari a 10 °C

Diametro esterno	16	18	20	26	32
Spessore	2	2	2	3	3
Diametro interno	12	14	16	20	26
v (m/s)	Portata (l/h) Perdita di carico (mm c.a./m)				
0,1	41	55	72	113	191
	2,43	2,01	1,70	1,28	0,93
0,2	81	111	145	226	382
	8,18	6,75	5,71	4,32	3,11
0,3	122	166	217	339	573
	16,63	13,72	11,61	8,78	6,33
0,4	163	222	290	452	765
	27,52	22,69	19,21	14,53	10,47
0,5	204	277	362	565	956
	40,66	33,54	28,38	21,47	15,47
0,6	244	333	434	679	1147
	55,95	46,14	39,05	29,54	21,28
0,7	285	388	507	792	1338
	73,27	60,43	51,14	38,69	27,87
0,8	326	443	579	905	1529
	92,56	76,33	64,60	48,88	35,21
0,9	366	499	651	1018	1720
	113,74	93,81	79,39	60,06	43,27
1	407	554	724	1131	1911
	136,77	112,80	95,46	72,22	52,03
1,1	448	610	796	1244	2102
	161,60	133,28	112,79	85,33	61,47
1,2	489	665	869	1357	2294
	188,18	155,20	131,34	99,37	71,59
1,3	529	720	941	1470	2485
	216,47	178,53	151,09	114,31	82,35
1,4	570	776	1013	1583	2676
	246,45	203,25	172,01	130,14	93,75
1,5	611	831	1086	1696	2867
	278,07	229,34	194,08	146,84	105,78
1,6	651	887	1158	1810	3058
	311,32	256,76	217,29	164,40	118,43
1,7	692	942	1230	1923	3249
	346,17	285,50	241,61	182,80	131,69
1,8	733	998	1303	2036	3440
	382,58	315,53	267,02	202,03	145,54
1,9	774	1053	1375	2149	3632
	420,55	346,84	293,52	222,08	159,98
2	814	1108	1448	2262	3823
	460,05	379,42	321,09	242,93	175,01

Temperatura dell'acqua pari a 60 °C

Diametro esterno	16	18	20	26	32
Spessore	2	2	2	3	3
Diametro interno	12	14	16	20	26
v (m/s)	Portata (l/h) Perdita di carico (mm c.a./m)				
0,1	41	55	72	113	191
	1,85	1,53	1,29	0,98	0,71
0,2	81	111	145	226	382
	6,24	5,14	4,35	3,29	2,37
0,3	122	166	217	339	573
	12,68	10,46	8,85	6,70	4,82
0,4	163	222	290	452	765
	20,98	17,30	14,64	11,08	7,98
0,5	204	277	362	565	956
	31,00	25,57	21,64	16,37	11,79
0,6	244	333	434	679	1147
	42,65	35,18	29,77	22,52	16,23
0,7	285	388	507	792	1338
	55,86	46,07	38,99	29,50	21,25
0,8	326	443	579	905	1529
	70,56	58,20	49,25	37,26	26,84
0,9	366	499	651	1018	1720
	86,72	71,52	60,52	45,79	32,99
1	407	554	724	1131	1911
	104,27	86,00	72,78	55,06	39,67
1,1	448	610	796	1244	2102
	123,20	101,61	85,99	65,06	46,87
1,2	489	665	869	1357	2294
	143,46	118,32	100,13	75,76	54,58
1,3	529	720	941	1470	2485
	165,04	136,11	115,19	87,15	62,78
1,4	570	776	1013	1583	2676
	187,89	154,96	131,14	99,22	71,48
1,5	611	831	1086	1696	2867
	212,00	174,84	147,97	111,95	80,65
1,6	651	887	1158	1810	3058
	237,35	195,75	165,66	125,34	90,29
1,7	692	942	1230	1923	3249
	263,91	217,66	184,20	139,36	100,40
1,8	733	998	1303	2036	3440
	291,68	240,56	203,58	154,03	110,96
1,9	774	1053	1375	2149	3632
	320,62	264,43	223,78	169,31	121,97
2	814	1108	1448	2262	3823
	350,73	289,26	244,80	185,21	133,43



HEAD OFFICE
VIA G. GOZZANO 8
25068 SAREZZO(BS)
ITALIA



WAREHOUSE
VIA SALVELLA 20/22
25038 ROVATO(BS)
ITALIA



WEB SITE
ape-raccorderie.com



PHONE +39 030 8920912
ape-raccorderie@pec.it
info@ape-raccorderie.com

Conformità

Il tubo multistrato APE Multylayer ha ottenuto i seguenti certificati e conformità:

- Certificato **KIWA** - N° K94485
- Certificato **ATG** - 3212
- Certificato **AFNOR** - Admission No 101160, Holder 045
- UNI EN ISO 21003
- DIN 4726
- Decreto Ministeriale N. 174/2004



HEAD OFFICE
VIA G. GOZZANO 8
25068 SAREZZO(BS)
ITALIA



WAREHOUSE
VIA SALVELLA 20/22
25038 ROVATO(BS)
ITALIA



WEB SITE
ape-raccorderie.com



PHONE +39 030 8920912
ape-raccorderie@pec.it
info@ape-raccorderie.com