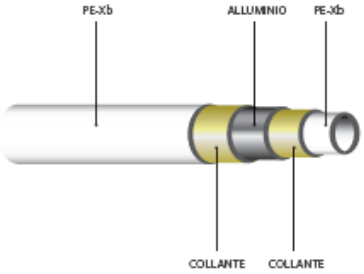
Voce di capitolato

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
Lunghezza barra	m	4	4	4	4	4

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

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

nr.14274a-A

WEB SITE
ape-raccorderie.com

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

Caratteristiche tecniche

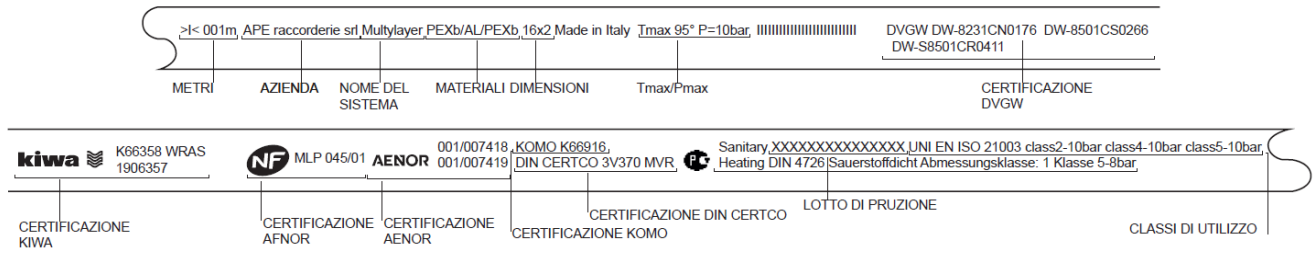
Diametro esterno	mm	16	18	20	26	32
Volume di acqua	l/m	0.113	0.154	0.201	0.314	0.531
Rugosità interna	µm	7				
Conduttività termica a 20°C	W/mK	0.43				
Coefficiente di dilatazione	mm/m °C	0.026				
Grado di reticolazione	%	> 65%				
Permeabilità all'ossigeno	mg/l	0				
Colore		bianco				

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



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

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

kiwa CERTIFIED ISO 9001
nr.14274a-A

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 apllicazione	T operativa Td [°C]	Durata a Td [years]	T max [°C]	Durata a T max [years]	T malfunzionamento o [°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

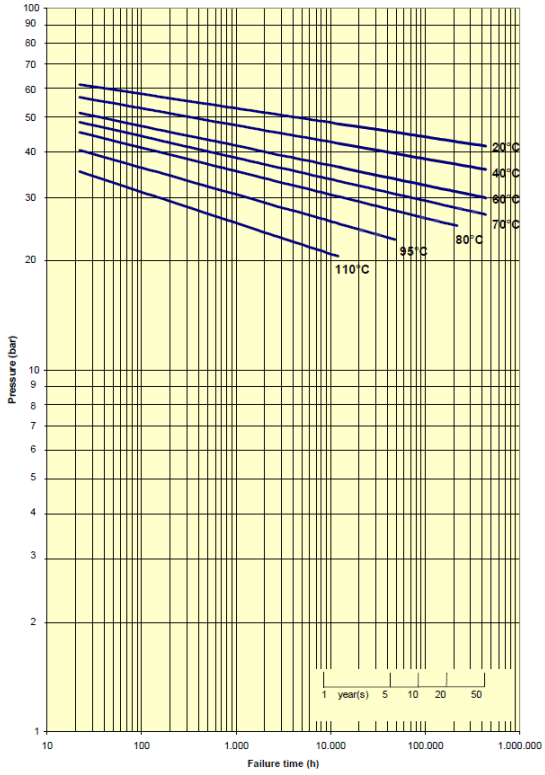


Figura 1

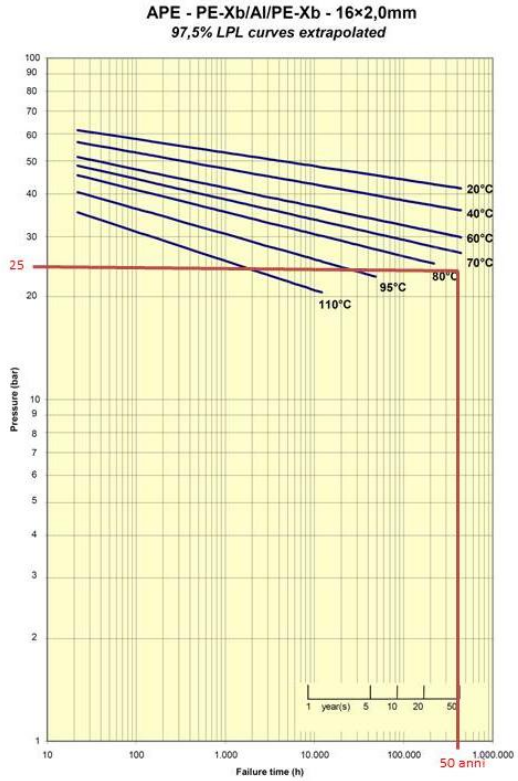


Figura 2

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 polietileni non reticolabili come ad esempio il PE-RT.

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

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

kiwa CERTIFIED ISO 9001 nr.14274a-A

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

kiwa CERTIFIED ISO 9001
nr.14274a-A

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 **DVGW** - DW-8501CN0176
- Certificato **KIWA** - N° K66358 e N° K94485
- Certificato **WRAS** - 250304017
- Certificato **ATG** - 3212
- Certificato **KOMO** - K66915101
- **DinCertco** Certificate **–** 3V370 MVR
- Certificato **AFNOR** - Admission No 101160, Holder 045
- Certificat**o AENOR -** 001/007418
- UNI EN ISO 21003
- DIN 4726
- Decreto Ministeriale N. 174/2004

APEPIPE_IT_1026

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

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

nr.14274a-A

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, DVGW, WRAS, AFNOR, ATG.



Caratteristiche dimensionali

Codes	Unità di misura	9MN054035BR	9MN065040BR	9MN096345BR	9MN107550BR
Diametro esterno	mm	40	50	63	75
Diametro interno	mm	33	42	54	65
Peso	g/m	571	727	1120	1500
Spessore alluminio	mm	0,5	0,6	0.9	1
Spessore totale	mm	3,5	4,0	4,5	5
Lunghezza barra	m	4	4	4	4

Caratteristiche tecniche

Volume d'acqua	l/m	0,855	1,385	2,290	3,318
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			

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

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

nr.14274a-A

WEB SITE
ape-raccorderie.com

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

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)
Classi di apllicazione		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 apllicazione	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

kiwa CERTIFIED ISO 9001 nr.14274a-A

WEB SITE
ape-raccorderie.com

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

Tabelle perdite di carico

Temperatura dell'acqua 10°C

Diametro esterno	40	50	63	75
Spessore tubo	3,5	4	4,5	5
Diametro interno	33	42	54	65
v (m/s)	**Portate** (l/h) Perdite di carico (mm c.a./m)			
0,1	**308**	**499**	**824**	**1195**
	0,69	0,51	0,37	0,29
0,2	**616**	**998**	**1649**	**2389**
	2,31	1,71	1,25	0,99
0,3	**924**	**1496**	**2473**	**3584**
	4,70	3,47	2,54	2,01
0,4	**1232**	**1995**	**3298**	**4778**
	7,77	5,75	4,20	3,33
0,5	**1540**	**2494**	**4122**	**5973**
	11,48	8,49	6,20	4,92
0,6	**1847**	**2993**	**4947**	**7168**
	15,80	11,69	8,54	6,77
0,7	**2155**	**3491**	**5771**	**8362**
	20,69	15,31	11,18	8,87
0,8	**2463**	**3990**	**6596**	**9557**
	26,14	19,33	14,12	11,20
0,9	**2771**	**4489**	**7420**	**10751**
	32,12	23,76	17,35	13,76
1	**3079**	**4988**	**8245**	**11946**
	38,62	28,57	20,87	16,55
1,1	**3387**	**5486**	**9069**	**13140**
	45,63	33,76	24,66	19,56
1,2	**3695**	**5985**	**9894**	**14335**
	53,14	39,31	28,71	22,77
1,3	**4003**	**6484**	**10718**	**15530**
	61,13	45,22	33,03	26,20
1,4	**4311**	**6983**	**11543**	**16724**
	69,59	51,48	37,60	29,82
1,5	**4619**	**7481**	**12367**	**17919**
	78,52	58,09	42,43	33,65
1,6	**4927**	**7980**	**13192**	**19113**
	87,91	65,03	47,50	37,67
1,7	**5234**	**8479**	**14016**	**20308**
	97,75	72,31	52,82	41,89
1,8	**5542**	**8978**	**14841**	**21503**
	108,03	79,92	58,37	46,30
1,9	**5850**	**9476**	**15665**	**22697**
	118,75	87,85	64,17	50,89
2	**6158**	**9975**	**16490**	**23892**
	129,91	96,10	70,19	55,67

Temperatura dell'acqua 60°C

Diametro esterno	40	50	63	75
Spessore tubo	3,5	4	4,5	5
Diametro interno	33	42	54	65
v (m/s)	**Portate** (l/h) Perdite di carico (mm c.a./m)			
0,1	**308**	**499**	**824**	**1195**
	0,52	0,39	0,28	0,22
0,2	**616**	**998**	**1649**	**2389**
	1,76	1,30	0,95	0,75
0,3	**924**	**1496**	**2473**	**3584**
	3,58	2,65	1,93	1,53
0,4	**1232**	**1995**	**3298**	**4778**
	5,92	4,38	3,20	2,54
0,5	**1540**	**2494**	**4122**	**5973**
	8,75	6,48	4,73	3,75
0,6	**1847**	**2993**	**4947**	**7168**
	12,04	8,91	6,51	5,16
0,7	**2155**	**3491**	**5771**	**8362**
	15,77	11,67	8,52	6,76
0,8	**2463**	**3990**	**6596**	**9557**
	19,93	14,74	10,77	8,54
0,9	**2771**	**4489**	**7420**	**10751**
	24,49	18,11	13,23	10,49
1	**3079**	**4988**	**8245**	**11946**
	29,44	21,78	15,91	12,62
1,1	**3387**	**5486**	**9069**	**13140**
	34,79	25,74	18,80	14,91
1,2	**3695**	**5985**	**9894**	**14335**
	40,51	29,97	21,89	17,36
1,3	**4003**	**6484**	**10718**	**15530**
	46,60	34,47	25,18	19,97
1,4	**4311**	**6983**	**11543**	**16724**
	53,06	39,25	28,67	22,74
1,5	**4619**	**7481**	**12367**	**17919**
	59,86	44,28	32,35	25,65
1,6	**4927**	**7980**	**13192**	**19113**
	67,02	49,58	36,21	28,72
1,7	**5234**	**8479**	**14016**	**20308**
	74,52	55,13	40,27	31,94
1,8	**5542**	**8978**	**14841**	**21503**
	82,36	60,93	44,50	35,30
1,9	**5850**	**9476**	**15665**	**22697**
	90,54	66,97	48,92	38,80
2	**6158**	**9975**	**16490**	**23892**
	99,04	73,26	53,51	42,44

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

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

kiwa CERTIFIED ISO 9001 nr.14274a-A

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
- Certificato **WRAS** - 250304017
- Certificato **DVGW** - DW-8501CN0176
- 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

kiwa CERTIFIED ISO 9001 nr.14274a-A

WEB SITE
ape-raccorderie.com

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