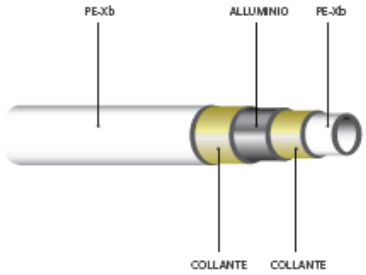
Rubrique du cahier des charges

Tuyau multicouche APE MULTYLAYER (PE-xB/Al/PE-Xb conforme aux classes 1, 2, 4 et 5 des normes UNI-EN ISO 21003 et DIN 4726. Composé d'une double couche interne et externe en polyéthylène réticulé PE-xB (méthode B aux silanes) reliées par un adhésif spécial à une couche intermédiaire en alliage d'aluminium soudée longitudinalement (TIG bout à bout). Il garantit une grande malléabilité de la structure, une barrière totale à l'oxygène, une hygiène totale et une haute résistance à la corrosion grâce à la circulation du fluide dans la couche interne en PE-xB.

Température maximale de service : 95 °C. Température maximale de pointe : 110 °C. Pression maximale à 95 °C : 10 bars. Conductivité thermique à 20 °C : 0,43 W/mK. Perméabilité à l'oxygène : 0 mg/l. Rugosité : 7 µm.

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





Caractéristiques dimensionnelles des rouleaux

Codes	Unité de mesure	9MN02162 0---	9MN03182 0----	9MN03202 0---	9MN02202 0---	9MN04263 0---	9MN45323 0---
Diamètre extérieur	mm	16	18	20	20	26	32
Diamètre intérieur	mm	12	14	16	16	20	26
Poids	g/m	104	118	143	134	265	343
Épaisseur Al	mm	0,2	0,2	0,3	0,2	0,4	0,45
Épaisseur totale	mm	2	2	2	2	3	3

Caractéristiques dimensionnelles des barres

Codes	Unités de mesure	9MN021620 BR4	9MN031820 BR4	9MN032020 BR4	9MN042630 BR4	9MN453230 BR4
Diamètre extérieur	mm	16	18	20	26	32
Diamètre intérieur	mm	12	14	16	20	26
Poids	g/m	94	118	143	265	343
Épaisseur Al	mm	0,2	0,2	0,3	0,4	0,45
Épaisseur totale	mm	2	2	2	3	3
Longueur de la barre	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

kiwa CERTIFIED ISO 9001 nr.14274a-A

WEB SITE
ape-raccorderie.com

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

Caractéristiques techniques

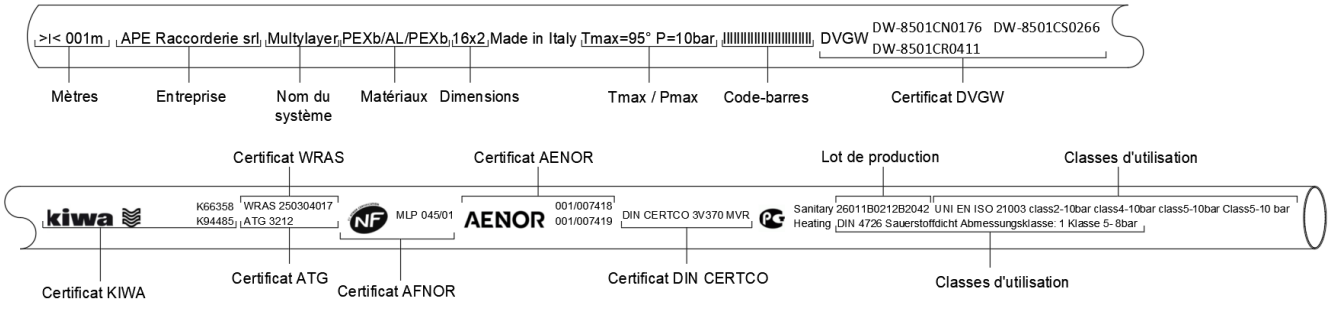
Diamètre extérieur	mm	16	18	20	26	32
Volume d'eau	l/m	0,113	0,154	0,201	0,314	0,531
Rugosité interne	µm	7				
Conductivité thermique à 20 °C	W/mK	0,43				
Coefficient de dilatation	mm/m °C	0,026				
Degré de réticulation	%	> 65 %				
Perméabilité à l'oxygène	mg/l	0				
Couleur		blanc				

Caractéristiques techniques

Type		Multicouche PE-xB/Al/PE-xB
Domaine d'application		Installations de chauffage, de production d'eau chaude et de sanitaire dans les secteurs civil, industriel et tertiaire (voir tableau des classes de service)
Fluide utilisé		Eau potable, eau technique et eau glycolée (*)
Température max.	°C	95
Température de dysfonctionnement	°C	110
Pression de service max. à 95 °C	bar	10
Pression de service max. à 20 °C	bar	30
Durée de vie à 95 °C et 10 bar	ans	50
Réaction au feu EN13501-1		B – s1 – d0
Stockage		Éviter toute exposition prolongée à la lumière directe du soleil
Rayon de courbure minimal		5 fois le diamètre extérieur

(*) Dans le cas d'eau glycolée, pour définir la température minimale de fonctionnement, il est nécessaire de connaître les composants du mélange et leurs différentes concentrations ; ne jamais dépasser la valeur de 30 %

Marquage



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

Classes de fonctionnement selon la norme UNI – EN ISO 21003

Classe d'applicatio n	T opérationn elle Td [°C]	Durée à Td [ans]	T max [°C]	Durée à T max [ans]	T de dysfonct ionneme nt [°C]	Durée à T de dysfonctionn ement T de dysfonctionn ement [h]	Domaine d'application
1 (*)	60	49	80	1	95	100	Alimentation en eau (60 °C)
2 (*)	70	49	80	1	95	100	Alimentation en eau (70 °C)
4 (**)	20 + 40 + 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Chauffage au sol et radiateurs à basse température
5 (**)	20 + 60 + 80	14 25 10	90	1	100	100	Radiateurs haute température

(*) Chaque pays peut choisir entre la classe 1 ou 2 conformément à la réglementation nationale.
(**) S'il existe plusieurs valeurs de température pour chaque temps, les températures associées à chaque classe doivent être considérées dans leur ensemble.

Courbes de régression 16x2

Les courbes ci-dessous (graphique 1) montrent la durée de vie du tuyau APE Multylayer aux différentes pressions d'utilisation en fonction des variations de température de service

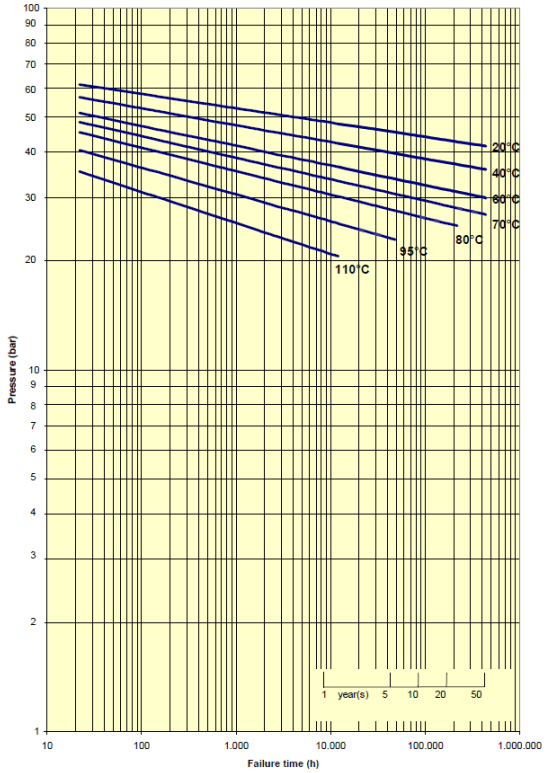


Figure 1

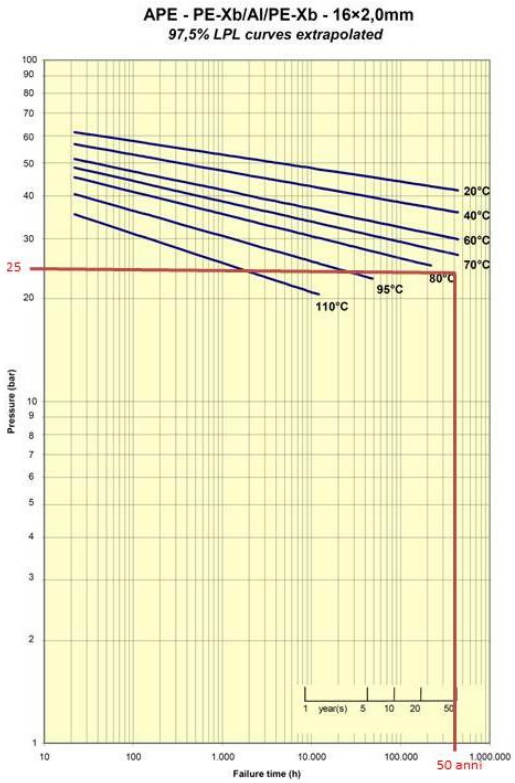


Figure 2

Le graphique 2 (réalisé par un institut accrédité) présente un exemple de vieillissement du tuyau APE Multylayer. Cet exemple montre qu'en fonctionnant à une pression de 25 bars et à une température de 60 °C, le tuyau multicouche APE Multylayer a une durée de vie de plus de 50 ans. ce qui est rendu possible grâce à l'utilisation de polyéthylène réticulé ; de telles performances ne peuvent être obtenues en utilisant des polyéthylènes non réticulables tels que le 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

Tableaux des pertes de charge

Température de l'eau égale à 10 °C

Diamètre extérieur	16	18	20	26	32
Épaisseur	2	2	2	3	3
Diamètre intérieur	12	14	16	20	26
v (m/s)	**Débit** (l/h) Perte de charge (mm H_2O*/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**	**1 338**
	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**	**1 244**	**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**	**1 470**	**2 485**
	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

Température de l'eau de 60 °C

Diamètre extérieur	16	18	20	26	32
Épaisseur	2	2	2	3	3
Diamètre intérieur	12	14	16	20	26
v (m/s)	**Débit** (l/h) Perte de charge (mm H_2O*/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**	**1 338**
	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**	**2 485**
	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

Conformité

Le tuyau multicouche APE Multylayer a obtenu les certificats et conformités suivants :

- Certificat **DVGW** - DW-8501CN0176
- Certificat **KIWA** - N° K66358 et N° K94485
- Certificat **WRAS** - 250304017
- Certificat **ATG** - 3212
- Certificat **KOMO** - K66915101
- Certificat **DinCertco –** 3V370 MVR
- Certificat **AFNOR** - Admission n° 101160, titulaire 045
- **Certificat AENOR -** 001/007418
- UNI EN ISO 21003
- DIN 4726
- Décret ministériel 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

Rubrique du cahier de

Tuyau multicouche APE MULTYLAYER (PE-Xb/Al/PE-Xb) conforme aux classes 1, 2, 4 et 5 des normes UNI-EN ISO 21003 et DIN 4726. Composé d'une double couche interne et externe en polyéthylène réticulé PE-Xb (méthode B aux silanes) reliées par un adhésif spécial à une couche intermédiaire en alliage d'aluminium soudée longitudinalement (TIG bout à bout). Il garantit une grande malléabilité de la structure, une barrière totale à l'oxygène, une hygiène totale et une haute résistance à la corrosion grâce à la circulation du fluide dans la couche interne en PE-Xb.
Température maximale de service : 95 °C. Température de défaillance : 110 °C. Pression maximale à 95 °C : 10 bars. Conductivité thermique à 20 °C : 0,43 W/mK. Perméabilité à l'oxygène : 0 mg/l. Rugosité : 7 µm.
Certifié KIWA, DVGW, WRAS, AFNOR, ATG.



Caractéristiques dimensionnelles

Codes	Unité de mesure	9MN054035BR	9MN065040BR	9MN096345BR	9MN107550BR
Diamètre extérieur	mm	40	50	63	75
Diamètre intérieur	mm	33	42	54	65
Poids	g/m	571	727	1120	1500
Épaisseur de l'aluminium	mm	0,5	0,6	0,9	1
Épaisseur totale	mm	3,5	4,0	4,5	5
Longueur de la barre	m	4	4	4	4

Caractéristiques techniques

Volume d'eau	l/m	0,855	1,385	2,290	3,318
Rugosité interne	µm	7			
Conductivité thermique à 20 °C	W/mK	0,43			
Coefficient de dilatation	mm/m°C	0,026			
Degré de réticulation	%	> 65 %			
Perméabilité à l'oxygène	mg/l	0			
Couleur		Blanc			

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

Caractéristiques techniques

Type		Multicouche PE-xB/Al/PE-xB
Domaine d'application		Installations de chauffage, de production d'eau chaude et de sanitaire dans les secteurs résidentiel, industriel et tertiaire (voir tableau des classes d'utilisation)
Classes d'application		1-2-4-5
Fluide utilisé		Eau potable, eau technique et eau glycolée (*)
Profil de sertissage avec les raccords de la série APL		TH
Température max	°C	95
Température de dysfonctionnement	°C	110
Pression de service max. à 95 °C	bar	10
Pression de service maximale à 20 °C	bar	30
Durée de vie à 95 °C et 10 bar	ans	50
Réaction au feu EN13501-1		B – s1 – d0
Stockage		Éviter toute exposition prolongée à la lumière directe du soleil

(*) Dans le cas d'eau glycolée, pour définir la température minimale de fonctionnement, il est nécessaire de connaître les composants du mélange et leurs différentes concentrations ; ne jamais dépasser la valeur de 30 %

APE Raccorderie déconseille le cintrage des tuyaux de diamètre 40 – 50 – 63 et 75 mm

Classes de fonctionnement selon la norme UNI – EN ISO 21003

Classe d'application	T opérationnelle Td [°C]	Durée à Td [ans]	T max [°C]	Durée à T max [ans]	T de dysfonctionnement [°C]	Durée à T de dysfonctionnement T de dysfonctionnement [h]	Domaine d'application
1 (*)	60	49	80	1	95	100	Alimentation en eau (60 °C)
2 (*)	70	49	80	1	95	100	Alimentation en eau (70 °C)
4 (**)	20 + 40 + 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Chauffage au sol et radiateurs à basse température
5 (**)	20 + 60 + 80	14 25 10	90	1	100	100	Radiateurs haute température

(*) Chaque pays peut choisir entre la classe 1 ou 2 conformément à la réglementation nationale.
(**) S'il existe plusieurs valeurs de température pour chaque temps, les températures associées à chaque classe doivent être considérées dans leur ensemble.

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

Tableaux des pertes de charge

Température de l'eau égale à 10 °C

Diamètre extérieur	40	50	63	75
Épaisseur	3,5	4	4,5	5
Diamètre intérieur	33	42	54	65
v (m/s)	**Débit** (l/h) Perte de charge (mm H_2O*/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

Température de l'eau égale à 60 °C

Diamètre extérieur	40	50	63	75
Épaisseur	3,5	4	4,5	5
Diamètre intérieur	33	42	54	65
v (m/s)	**Débit** (l/h) Perte de charge (mm H_2O*/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

Conformité

Le tuyau multicouche APE Multylayer a obtenu les certificats et conformités suivants :

- Certificat **KIWA** - N° K94485
- Certificat **ATG** - 3212
- Certificat **AFNOR** - Admission n° 101160, titulaire 045
- Certificat **WRAS** - 250304017
- Certificat **DVGW** - DW-8501CN0176
- UNI EN ISO 21003
- DIN 4726
- Décret ministériel 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