
	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300 RACCORDI DI ACCIAIO</b>		
	<b>CODICE 17AA300</b>	<b>DATA DI EMISSIONE 30/09/2022</b>	<b>N° EDIZIONE 2</b>
			<b>PAGINA 1 DI 22</b>

# "SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO"

**S.T.V.F.C. 17AA300**


**RACCORDI DI ACCIAIO**

Compilato da	APT-ATECH-NORM	MARELLA MANUELE
	APT-ATECH-NORM	NORDIO IVANO
Verificato da	APT-ATECH-NORM	CIMINO SALVATORE
Verificato da	PROMA-MATMA	SCOTTO ENRICO
Verificato da	BDT	AMBROSI LEONARDO
Verificato da	PROMA-CMMAT	FASSINO SILVIO
Verificato da	HSEQ	LIMONTA AGOSTINO MASSIMO
Approvato da	APT-ATECH	GHIBAUDO CLAUDIO

	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300 RACCORDI DI ACCIAIO</b>			
	<b>CODICE</b> 17AA300	<b>DATA DI EMISSIONE</b> 30/09/2022	<b>N° EDIZIONE</b> 2	<b>PAGINA</b> 2 DI 22

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INFORMAZIONI PRELIMINARI.....</b>	<b>3</b>
1.1	ANNULLA E SOSTITUISCE.....	3
1.2	MOTIVO DI EMISSIONE .....	3
1.3	DEFINIZIONI .....	3
<b>2</b>	<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....</b>	<b>3</b>
2.1	SCOPO .....	3
2.2	CAMPO DI APPLICAZIONE.....	4
<b>3</b>	<b>PRECISAZIONI .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE .....</b>	<b>4</b>
4.1	ATTREZZATURE A PRESSIONE.....	4
4.2	RACCORDI SENZA SALDATURA, DI ACCIAIO DA SALDARE DI TESTA, PER IMPIANTI GAS IN B.P. E M.P. ..	5
4.2.1	<i>Caratteristiche metallurgiche e meccaniche .....</i>	<i>5</i>
4.2.2	<i>Processo di fabbricazione .....</i>	<i>5</i>
4.2.3	<i>Dimensioni e tolleranze.....</i>	<i>5</i>
4.2.4	<i>Finitura delle estremità dei raccordi .....</i>	<i>12</i>
4.2.5	<i>Protezione anticorrosiva .....</i>	<i>13</i>
4.3	RACCORDI SENZA SALDATURA, DI ACCIAIO, DA SALDARE DI TESTA, PER IMPIANTI GAS IN A.P.....	13
4.3.1	<i>Caratteristiche metallurgiche e meccaniche .....</i>	<i>13</i>
4.3.2	<i>Processo di fabbricazione .....</i>	<i>13</i>
4.3.3	<i>Dimensioni e tolleranze.....</i>	<i>13</i>
4.3.4	<i>Finitura delle estremità dei raccordi .....</i>	<i>18</i>
4.3.5	<i>Protezione anticorrosiva .....</i>	<i>19</i>
<b>5</b>	<b>MARCATURA .....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>PROVE TIPO (TYPE TEST) .....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>CONDIZIONI DI COLLAUDO .....</b>	<b>20</b>
7.1	FACOLTÀ DELLA COMMITTENTE .....	20
<b>8</b>	<b>CONDIZIONI DI FORNITURA.....</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>DOCUMENTAZIONE RICHIESTA AL FORNITORE.....</b>	<b>20</b>
9.1	FORNITORE.....	20
9.2	DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE .....	20
9.3	DOCUMENTAZIONE DI COLLAUDO .....	20
9.4	DOCUMENTAZIONE DI FORNITURA .....	21
<b>10</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>APPENDICI.....</b>	<b>21</b>
	APPENDICE 1 .....	22

	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300 RACCORDI DI ACCIAIO</b>			
	<b>CODICE 17AA300</b>	<b>DATA DI EMISSIONE 30/09/2022</b>	<b>N° EDIZIONE 2</b>	<b>PAGINA 3 DI 22</b>

## 1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

I raccordi di acciaio definiti nella presente Specifica Tecnica di Valutazione e di Fornitura e Collaudo (S.T.V.F.C.), devono essere conformi alle vigenti norme di riferimento e alle prescrizioni costruttive e tecniche dei Decreti 16.04.2008 e 17.04.2008.

### 1.1 ANNULLA E SOSTITUISCE

La presente specifica annulla e sostituisce la S.T.V. 17AA300, edizione 1, del 15 giugno 2017 - "Raccordi di acciaio";

### 1.2 MOTIVO DI EMISSIONE

L'aggiornamento della S.T.V. 17AA300 e si è reso necessario per l'adozione dei nuovi diametri dei tubi rivestiti e non rivestiti nella misura DN 65 (2" ½) e DN 125 (5").

Funzioni aziendali citate nel documento

- PROMA-CMMAT = Category Manager Materials

### 1.3 DEFINIZIONI


Le definizioni tecniche contenute nella presente specifica sono conformi a quelle prescritte dalle norme elencate nel punto 10 "Riferimenti normativi".

## 2 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

### 2.1 SCOPO

La presente Specifica determina le caratteristiche tecniche dei raccordi d'acciaio da saldare di testa per impianti gas eserciti in:

- **7<sup>a</sup> Specie (B.P.):**  $\leq 0,004 \text{ MPa } (\leq 0,04 \text{ bar})$ ;
- **6<sup>a</sup>-5<sup>a</sup>-4<sup>a</sup>-3<sup>a</sup> Specie (M.P.A, M.P.B e M.P.C):**  $0,05 \text{ MPa } (0,5 \text{ bar}) < P \leq 1,2 \text{ MPa } (12 \text{ bar})$ ;
- **2<sup>a</sup>-1<sup>a</sup> Specie (A.P.):**  $1,2 \text{ MPa } (12 \text{ bar}) < P \leq 7,5 \text{ MPa } (75 \text{ bar})$ .

	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300 RACCORDI DI ACCIAIO</b>			
	<b>CODICE 17AA300</b>	<b>DATA DI EMISSIONE 30/09/2022</b>	<b>N° EDIZIONE 2</b>	<b>PAGINA 4 DI 22</b>

## 2.2 CAMPO DI APPLICAZIONE

Si applica ogni qualvolta si presenti l'opportunità d'ammettere all'utilizzo aziendale raccordi d'acciaio, oggetto della presente specifica, prodotti da un nuovo potenziale Fornitore<sup>1</sup> oppure da un Fornitore già esistente.

La presente specifica regola la fornitura di raccordi con diametri nominali fino a DN 600 (24") per B.P e M.P e fino al DN 500 (20") per A.P.

## 3 PRECISAZIONI

- La presente S.T.V.F.C. deve intendersi parte integrante del "SISTEMA DI VALUTAZIONE E QUALIFICAZIONE DEI FORNITORI DI ITALGAS".
- Nella presente specifica sono riportati i requisiti tecnici **minimi** richiesti da Italgas Reti in relazione alle Norme Legislative e Tecniche di riferimento.
- È cura e responsabilità del Fornitore garantire la totale conformità dei prodotti forniti alle disposizioni della presente S.T.V.F.C. e alle norme vigenti.
- Nel caso in cui i prodotti in oggetto fossero forniti in opera da un installatore, lo stesso deve documentarne la rispondenza come richiesto al punto 9 "Documentazione richiesta al Fornitore".
- È cura e responsabilità del Fornitore, durante il processo di progettazione, produzione e controllo dei prodotti, verificare che sui prodotti finiti non vi siano criticità costruttive (es. spigoli vivi, informazioni erranee per l'uso e la manutenzione, ecc.) che possano mettere a rischio la salute e sicurezza dei lavoratori della Committente in relazione a quanto previsto dal DLgs n. 81/08, e s.m.i..
- Per tutti gli eventuali aspetti tecnici ed operativi in contrasto o non riportati nella presente S.T.V.F.C. ma comunque attinenti alla progettazione, all'installazione, alla manutenzione ed all'uso dei prodotti stessi, è cura e responsabilità del Fornitore fare riferimento alla normativa vigente.

## 4 CARATTERISTICHE TECNICHE


I raccordi d'acciaio della presente specifica devono possedere i requisiti e le garanzie per poter essere dichiarati conformi alle vigenti norme di riferimento e alle prescrizioni costruttive e tecniche contenute nel Decreto Ministeriale del 16/04/08 e relativi aggiornamenti.

Nel seguito, si riportano i requisiti tecnici, richiesti da Italgas Reti, per ciascun tipo di raccordo, in aggiunta a quanto specificato dalle norme di riferimento sui raccordi d'acciaio.

### 4.1 ATTREZZATURE A PRESSIONE

I raccordi d'acciaio usati nella costruzione di impianti di distribuzione del gas naturale eserciti in pressione superiore a 0,5 bar devono rispettare quanto previsto dal D.Lgs. 25 febbraio 2000 n. 93 e s.m.i. (Direttiva 2014/68/UE).

<sup>1</sup> Per Fornitore si intende il soggetto responsabile della progettazione e della costruzione dei prodotti o il suo rappresentante legale come definito nel Decreto Legislativo n. 206 del 6 settembre 2005 e s.m.i. - "Codice del consumo, a norma dell'articolo 7 della legge 29 luglio 2003, n. 229".

	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300 RACCORDI DI ACCIAIO</b>			
	<b>CODICE 17AA300</b>	<b>DATA DI EMISSIONE 30/09/2022</b>	<b>N° EDIZIONE 2</b>	<b>PAGINA 5 DI 22</b>

Ai sensi della Direttiva 2014/68/UE, in merito alle norme armonizzate si richiede in particolare l'applicazione delle seguenti norme nella loro specifica destinazione:

- UNI EN 10253-2 - “Raccordi per tubazioni da saldare di testa - Acciai non legati ed acciai ferritici legati con requisiti specifici di controllo”.

#### **4.2 RACCORDI SENZA SALDATURA, DI ACCIAIO DA SALDARE DI TESTA, PER IMPIANTI GAS IN B.P. E M.P.**

Per quanto concerne la realizzazione del GOMITO, TI, TI RIDOTTO, RIDUZIONE CONCENTRICA e FONDELLO ELLISSOIDALE, le caratteristiche e le normative di riferimento devono corrispondere, per il materiale acciaio, a quanto di seguito indicato:

##### *4.2.1 Caratteristiche metallurgiche e meccaniche*

- Acciaio con carico unitario di snervamento  $235 \text{ N/mm}^2$  conforme alla norma UNI EN 10253-2 (acciaio P235TR2 o P235GH);

oppure in alternativa:

- Acciaio di Grado B con carico unitario di snervamento  $240 \text{ N/mm}^2$  conforme alla norma ASTM A 234 WPB.

È ammesso, solo per la realizzazione dei GOMITI con formatura a caldo e per  $De \leq 219,1$ , l'impiego dell'acciaio P235TR2 n° 1.0255 con carico di snervamento  $235 \text{ N/mm}^2$  conforme alla norma EN 10216-1.

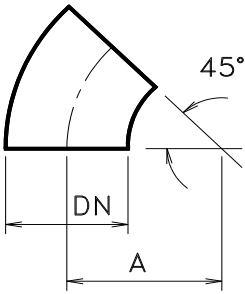
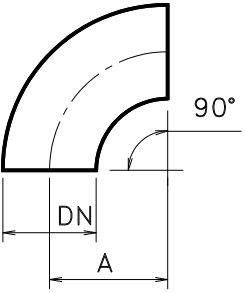
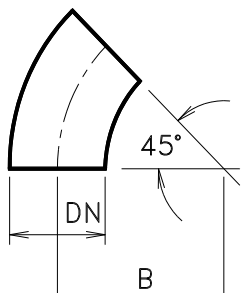
##### *4.2.2 Processo di fabbricazione*

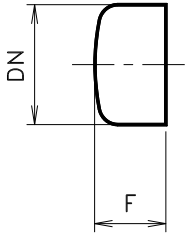
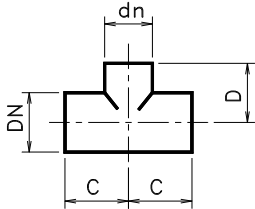
I raccordi devono essere ricavati da tubi senza saldatura, da particolari forgiati o da lamiera, mediante forgiatura, estrusione o lavorazione a macchina e devono essere forniti allo stato normalizzato. Non sono ammessi raccordi ottenuti mediante saldatura o ricavati da tubi saldati. Non sono inoltre ammessi raccordi sottoposti a trattamento termico di bonifica. I tubi, le lamiere ed i particolari forgiati da utilizzare per la fabbricazione dei raccordi devono essere ricavati da acciaio di qualità, prodotto al forno Martin-Siemens o al forno elettrico o con processo LD al convertitore ad ossigeno.

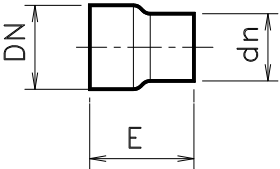
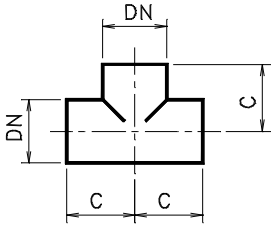
##### *4.2.3 Dimensioni e tolleranze*

Le dimensioni e tolleranze richieste per i raccordi rappresentati nella seguente Tabella 1 indicante la denominazione e il rispettivo codice materiale, devono essere conformi a quanto prescritto dalla norma UNI EN 10253-1, come evidenziato nella successiva Tabella 2 “Dimensioni dei raccordi d'acciaio per B.P. e M.P.”. Gli spessori dei raccordi per  $DN \leq 400$  devono essere conformi alla UNI EN 10253-1, mentre per DN 500 e 600 alla ANSI B 36-10 scheda 20.

Tabella 1- Denominazione dei raccordi d'acciaio per B.P e M.P.

Rappresentazione	Denominazione	DN	Codice Materiale
	Gomito a 45° (tipo 3 D) R = 1,5 DN	20	33501770710
		25	33501770712
		40	33501770716
		50	33501770720
		65	33501770722
		80	33501770726
		100	33501770730
		125	33501770732
		150	33501770736
		200	33501770741
		250	33501770745
		300	33501770749
		350	33501770750
		400	33501770752
	Gomito a 90 ° (tipo 3 D) R = 1,5 DN	20	33501772010
		25	33501772012
		40	33501772016
		50	33501772020
		65	33501772022
		80	33501772026
		100	33501772030
		125	33501772032
		150	33501772136
		200	33501772141
		250	33501772145
		300	33501772149
		350	33501772150
		400	33501772152
		500	33501772156
		600	33501772159
	Gomito a 45° (tipo 5 D) R = 5 DN	20	33501772320
		25	33501772321
		40	33501772322
		50	33501772324
		65	33501772325
		80	33501772326
		100	33501772330
		125	33501772333
		150	33501772636
		200	33501772641
		250	33501772645
		300	33501772649
		350	33501772650
		400	33501772652
		500	33501772654

Rappresentazione	Denominazione	DN	Codice Materiale
	Fondello ellissoidale	20	33501778700
		25	33501778701
		40	33501778703
		50	33501778704
		65	33501778705
		80	33501778706
		100	33501778708
		125	33501778709
		150	33501778710
		200	33501778712
		250	33501778714
		300	33501778716
		350	33501778718
		400	33501778720
		500	33501778724
		600	33501778726
	Ti ridotto	40x25	33501774218
		50x40	33501774222
		50x25	33501774224
		65x40	33501774227
		65x50	33501774228
		80x50	33501774225
		80x40	33501774226
		100x80	33501774234
		100x50	33501774236
		125x80	33501774240
		125x100	33501774241
		150x100	33501774247
		150x80	33501774248
		200x150	33501774252
		200x100	33501774254
		250x200	33501774258
		250x150	33501774259
		300x250	33501774261
		300x200	33501774262
		300x150	33501774263
		350x300	33501774267
		350x250	33501774268
		350x200	33501774269
		400x350	33501774273
		400x300	33501774274
		400x250	33501774275
		500x400	33501774282
		500x350	33501774283
		600x500	33501774286
		600x400	33501774288

Rappresentazione	Denominazione	DN	Codice Materiale
	Riduzione concentrica- Forma 2	40x20	33501776210
		25x20	33501776212
		40x25	33501776215
		50x40	33501776216
		50x25	33501776218
		65x50	33501776219
		65x40	33501776221
		80x65	33501776224
		80x50	33501776225
		80x40	33501776226
		100x80	33501776234
		100x50	33501776236
		125x100	33501776230
		125x80	33501776231
		150x125	33501776246
		150x100	33501776247
		150x80	33501776248
		200x150	33501776252
		200x100	33501776254
		250x200	33501776258
		250x150	33501776259
		300x250	33501776261
		300x200	33501776262
		300x150	33501776263
		350x300	33501776264
		350x250	33501776268
		350x200	33501776269
		400x350	33501776270
		400x300	33501776271
		400x250	33501776272
		500x350	33501776277
		500x400	33501776278
		600x500	33501776282
		600x400	33501776284
	Ti	20	33501774110
		25	33501774112
		40	33501774116
		50	33501774120
		65	33501774122
		80	33501774126
		100	33501774130
		125	33501774132
		150	33501774136
		200	33501774141
		250	33501774145
		300	33501774149
		350	33501774150
		400	33501774152
		500	33501774156
		600	33501774158



**Tabella 2- Dimensioni dei raccordi d'acciaio per B.P e M.P.**

Designazione		Dimensioni								
DN x dn		DE x de mm	S mm	s mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
mm	in									
20	¾	26,9	2,3	—	29	95	29	—	—	25
25	1	33,7	2,6	—	38	127	38	—	—	38
25 x 20	1 x ¾	33,7 x 26,9	2,6	2,3	—	—	38	38	51	—
40	1½	48,3	2,6	—	57	190	57	—	—	38
40 x 25	1½ x 1	48,3 x 33,7	2,6	2,6	—	—	57	57	64	—
40 x 20	1½ x ¾	48,3 x 26,9	2,6	2,3	—	—	—	—	64	—
50	2	60,3	2,9	—	76	254	64	—	—	38
50 x 40	2 x 1½	60,3 x 48,3	2,9	2,6	—	—	64	60	76	—
50 x 25	2 x 1	60,3 x 33,7	2,9	2,6	—	—	64	51	76	—
65	2½	76,1	2,9	—	95	317	76	—	—	38
65 x 50	2½ x 2	76,1 x 60,3	2,9	2,9	—	—	76	70	90	—
65 x 40	2½ x 1½	76,1 x 48,3	2,9	2,6	—	—	76	67	90	—
80	3	88,9	3,2	—	114	381	86	—	—	51
80 x 65	3 x 2½	88,9 x 76,1	3,2	2,9	—	—	—	—	90	—
80 x 50	3 x 2	88,9 x 60,3	3,2	2,9	—	—	86	76	90	—
80 x 40	3 x 1½	88,9 x 48,3	3,2	2,6	—	—	86	73	90	—
100	4	114,3	3,6	—	152	508	105	—	—	64
100 x 80	4 x 3	114,3 x 88,9	3,6	3,2	—	—	105	98	102	—
100 x 50	4 x 2	114,3 x 60,3	3,6	2,9	—	—	105	89	102	—
125	5	139,7	4,0	—	190	635	124	—	—	76
125 x 100	5 x 4	139,7 x 114,3	4,0	3,6	—	—	124	117	127	—
125 x 80	5 x 3	139,7 x 88,9	4,0	3,2	—	—	124	111	127	—
150	6	168,3	4,5	—	229	762	143	—	—	89
150 x 125	6 x 5	168,3 x 139,7	4,5	4,0	—	—	—	—	140	—
150 x 100	6 x 4	168,3 x 114,3	4,5	3,6	—	—	143	130	140	—
150 x 80	6 x 3	168,3 x 88,9	4,5	3,2	—	—	143	124	140	—
200	8	219,1	6,3	—	305	1016	178	—	—	102
200 x 150	8 x 6	219,1 x 168,3	6,3	4,5	—	—	178	168	152	—
200 x 100	8 x 4	219,1 x 114,3	6,3	3,6	—	—	178	156	152	—
250	10	273	6,3	—	381	1270	216	—	—	127
250 x 200	10 x 8	273 x 219,1	6,3	6,3	—	—	216	203	178	—
250 x 150	10 x 6	273 x 168,3	6,3	4,5	—	—	216	194	178	—
300	12	323,9	7,1	—	457	1524	254	—	—	152
300 x 250	12 x 10	323,9 x 273	7,1	6,3	—	—	254	241	203	—
300 x 200	12 x 8	323,9 x 219,1	7,1	6,3	—	—	254	229	203	—
300 x 150	12 x 6	323,9 x 168,3	7,1	4,5	—	—	254	219	203	—
350	14	355,6	8,0	—	533	1778	279	—	—	165
350 x 300	14 x 12	355,6 x 323,9	8,0	7,1	—	—	279	270	330	—
350 x 250	14 x 10	355,6 x 273	8,0	6,3	—	—	279	257	330	—
350 x 200	14 x 8	355,6 x 219,1	8,0	6,3	—	—	279	248	330	—

Designazione		Dimensioni								
DN x dn		DE x de mm	S mm	s mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm
mm	in									
400	16	406,4	8,8	–	610	2032	305	–	–	178
400 x 350	16 x 14	406,4 x 355,6	8,8	8,0	–	–	305	305	356	–
400 x 300	16 x 12	406,4 x 323,9	8,8	7,1	–	–	305	295	356	–
400 x 250	16 x 10	406,4 x 273	8,8	6,3	–	–	305	283	356	–
500	20	508	9,5	–	762	2540	381	–	–	229
500 x 400	20 x 16	508 x 406,4	9,5	8,8	–	–	381	356	508	–
500 x 350	20 x 14	508 x 355,6	9,5	8	–	–	381	356	508	–
600	24	610	9,5	–	914	3050	432	–	–	267
600 x 500	24 x 20	610 x 508	9,5	9,5	–	–	–	–	508	–
600 x 400	24 x 16	610 x 406,4	9,5	8,8	–	–	432	406	508	–

NOTE : dn, de,s : dimensioni riferite al diametro ridotto


	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300 RACCORDI DI ACCIAIO</b>			
	<b>CODICE 17AA300</b>	<b>DATA DI EMISSIONE 30/09/2022</b>	<b>N° EDIZIONE 2</b>	<b>PAGINA 11 DI 22</b>

Tabella 3 – Preparazione estremità dei raccordi d'acciaio per B.P e M.P.

DN		S/s mm	S1 mm	Estremità		
mm	in			piane	smussate	rastremate
20	¾	2,3	2,3	*	–	–
25	1	2,6	2,6	*	–	–
40	1½	2,6	2,6	*	–	–
50	2	2,9	2,9	*	–	–
65	2½	3,2	3,2	*		
80	3	3,2	3,2	*	–	–
100	4	3,6	3,6	–	*	–
125	5	3,6	3,6	–	*	–
150	6	4,5	4,0	–	*	*
200	8	6,3	5,0	–	*	*
250	10	6,3	5,6	–	*	*
300	12	7,1	5,6	–	*	*
350	14	8	6,3	–	*	*
400	16	8,8	6,3	–	*	*
500	20	9,5	6,3	–	*	*
600	24	9,5	7,1	–	*	*

NOTE

DN ≤ 400 spessori S/s secondo UNI EN 10253-1

DN 500 e 600 spessori S/s secondo ANSI B36.10 – schedula 20

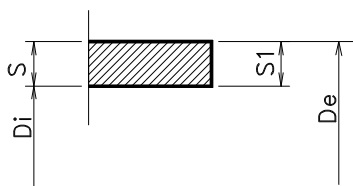
- S1: spessore dell'estremità da saldare del raccordo

	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300</b>		
	<b>RACCORDI DI ACCIAIO</b>		
	<b>CODICE</b> 17AA300	<b>DATA DI EMISSIONE</b> 30/09/2022	<b>N° EDIZIONE</b> 2
			<b>PAGINA</b> 12 DI 22

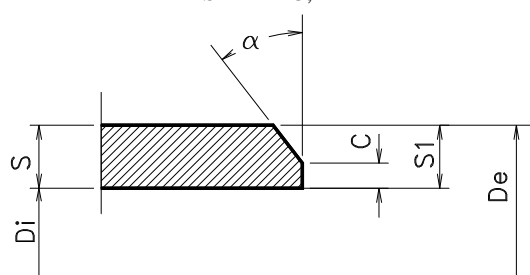
#### 4.2.4 Finitura delle estremità dei raccordi

Se non diversamente precisato in ordine, le estremità dei raccordi devono essere fornite con adeguata preparazione (vedasi Tabella 3) alle due estremità, esenti da bave nocive, secondo le norme di riferimento sottoindicate.

PIANE (UNI ISO 6761)  
 $S_1 \leq \text{mm } 3,2$



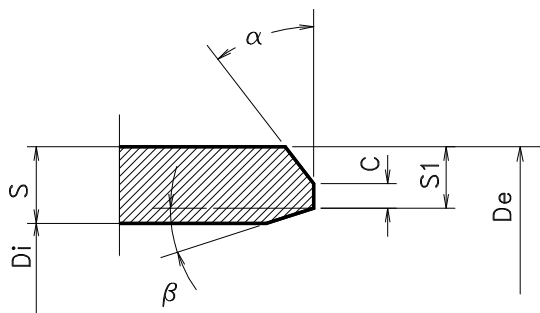
SMUSSATE (UNI ISO 6761)  
 $S_1 > \text{mm } 3,2$



$$C = 1,6 \pm 0,8$$

$$\alpha = 37,5^\circ \pm 2,5^\circ$$

SMUSSATE E RASTREIMATE (ANSI B 16.9)  
per DN 150 ÷ 600




$$C = 1,6 \pm 0,8$$

$$\alpha = 37,5^\circ \pm 2,5^\circ$$

$$\beta = \leq 18^\circ$$

Tolleranza sullo spessore d'estremità  $S_1$   
rispetto allo spessore  $S$  di parete

max (- 12,5 %) di  $S$

	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300 RACCORDI DI ACCIAIO</b>			
	<b>CODICE 17AA300</b>	<b>DATA DI EMISSIONE 30/09/2022</b>	<b>N° EDIZIONE 2</b>	<b>PAGINA 13 DI 22</b>

#### 4.2.5 *Protezione anticorrosiva*

La superficie esterna dei raccordi deve essere adeguatamente protetta contro la corrosione mediante applicazione di vernice antiruggine.

### 4.3 **RACCORDI SENZA SALDATURA, DI ACCIAIO, DA SALDARE DI TESTA, PER IMPIANTI GAS IN A.P.**

Per quanto concerne la realizzazione della CURVA, TI, TI RIDOTTO, RIDUZIONE CONCENTRICA e FONDELLO ELLISSOIDALE, Le caratteristiche e le normative di riferimento devono corrispondere, per il materiale acciaio, a quanto di seguito indicato:

#### 4.3.1 *Caratteristiche metallurgiche e meccaniche*

- Acciaio al carbonio ad alto snervamento secondo MSS-SP-75 per gasdotti grado WPHY52 con carico unitario di snervamento 358 N/mm<sup>2</sup> conforme alla norma ANSI B 31.8.

#### 4.3.2 *Processo di fabbricazione*

I raccordi devono essere ricavati da tubi senza saldatura, particolari forgiati o lamiera, mediante forgiatura, estrusione o lavorazione a macchina e devono essere forniti allo stato normalizzato. Non sono ammessi raccordi ottenuti mediante saldatura o ricavati da tubi saldati. Non sono ammessi inoltre raccordi sottoposti a trattamento termico di bonifica. I tubi, le lamiere ed i particolari forgiati da utilizzare per la fabbricazione dei raccordi devono essere ricavati da acciaio di qualità calmato, prodotto al forno Martin-Siemens o al forno elettrico o con processo LD al convertitore ad ossigeno.

#### 4.3.3 *Dimensioni e tolleranze*

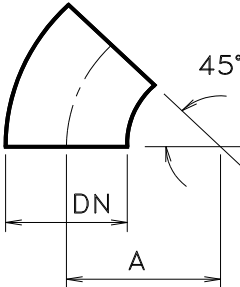
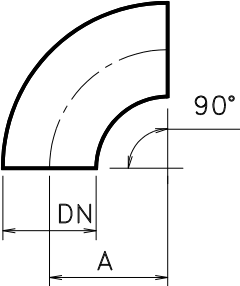
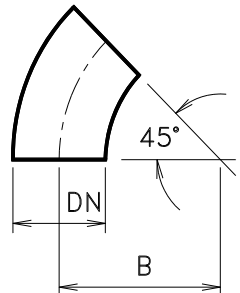
Le dimensioni e le tolleranze richieste per i raccordi rappresentati nella seguente Tabella 4 "Denominazione dei raccordi d'acciaio per A.P.", indicante sia la denominazione che il rispettivo Codice Materiale, devono essere conformi alla:

- norma ANSI B 36.10 sch.40 per la scelta degli spessori nominali di parete del raccordo.
- norma ANSI B 16.9 per la preparazione delle estremità a saldare di testa,

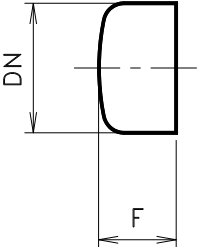
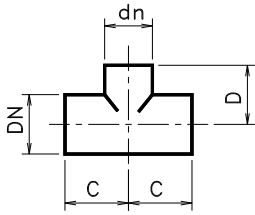
come evidenziato nella successiva Tabella 5 - Dimensioni dei raccordi d'acciaio per A.P. (12 < P ≤ 75 bar).

	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300</b>		
	<b>RACCORDI DI ACCIAIO</b>		
	<b>CODICE</b> <b>17AA300</b>	<b>DATA DI EMISSIONE</b> <b>30/09/2022</b>	<b>N° EDIZIONE</b> <b>2</b>
			<b>PAGINA</b> <b>14 DI 22</b>

Tabella 4- Denominazione dei raccordi d'acciaio per A.P

Rappresentazione	Denominazione	DN	Codice Materiale
	<b>CURVA a 45° (tipo 3 D)</b> <b>R = 1,5 DN</b>	80	33501770854
		100	33501770856
		125	33501770857
		150	33501770858
		200	33501770860
		250	33501770862
		300	33501770864
		350	33501770865
		400	33501770866
		500	33501770868
	<b>CURVA a 90 ° (tipo 3 D)</b> <b>R = 1,5 DN</b>	80	33501772172
		100	33501772175
		125	33501772176
		150	33501772179
		200	33501772181
		250	33501772183
		300	33501772184
		350	33501772185
		400	33501772187
		500	33501772191
	<b>CURVA a 45° (tipo 5 D)</b> <b>R = 5 DN</b>	80	33501772845
		100	33501772847
		125	33501772848
		150	33501772849
		200	33501772851
		250	33501772853
		300	33501772854
		350	33501772855
		400	33501772857
		500	33501772861

segue

Rappresentazione	Denominazione	DN	Codice Materiale
	Fondello ellissoidale	80	33501778606
		100	33501778608
		125	33501778609
		150	33501778610
		200	33501778612
		250	33501778614
		300	33501778616
		350	33501778618
		400	33501778620
		500	33501778624
	Ti ridotto	80x50	33501774347
		80x40	33501774348
		100x80	33501774350
		100x50	33501774354
		125x100	33501774356
		125x80	33501774357
		150x100	33501774360
		150x80	33501774362
		200x150	33501774364
		200x100	33501774366
		250x200	33501774368
		250x150	33501774370
		250x100	33501774372
		300x250	33501774374
		300x200	33501774376
		300x150	33501774378
		350x300	33501774380
		350x250	33501774382
		350x200	33501774384
		350x150	33501774386
		400x350	33501774388
		400x300	33501774390
		400x250	33501774392
		400x200	33501774394
		400x150	33501774396
		500x400	33501774410
		500x350	33501774412
		500x300	33501774414
		500x250	33501774416

segue

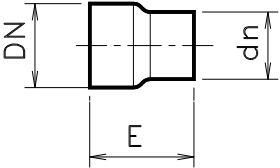
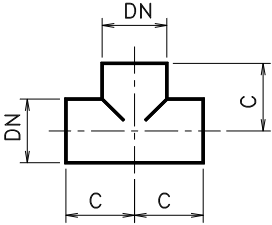
Rappresentazione	Denominazione	DN	Codice Materiale
	Riduzione concentrica	80x50	33501776604
		80x40	33501776606
		100x80	33501776608
		100x50	33501776610
		125x100	33501776612
		125x80	33501776613
		150x100	33501776614
		150x80	33501776616
		200x150	33501776618
		200x100	33501776620
		250x200	33501776622
		250x150	33501776624
		250x100	33501776626
		300x250	33501776628
		300x200	33501776630
		300x150	33501776632
		350x300	33501776634
		350x250	33501776636
		350x150	33501776640
		400x350	33501776642
		400x300	33501776644
		400x250	33501776646
		400x200	33501776648
	Ti	80	33501774323
		100	33501774325
		125	33501774327
		150	33501774329
		200	33501774331
		250	33501774333
		300	33501774335
		350	33501774336
		400	33501774337
		500	33501774339



Tabella 5 - Dimensioni dei raccordi d'acciaio per A.P ( $12 < P \leq 75$  bar).

Designazione		Dimensioni								
DN x dn		DE x de	S	s	A	B	C	D	E	F
mm	in	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
80	3	88,9	5,5	—	114	381	86	—	—	51
80 x 65	3 x 2½	88,9 x 76,1	5,5	5,1	—	—	—	—	89	—
80 x 50	3 x 2	88,9 x 60,3	5,5	3,9	—	—	86	76	89	—
80 x 40	3 x 1½	88,9 x 48,3	5,5	3,7	—	—	86	73	89	—
100	4	114,3	6,0	—	152	508	105	—	—	64
100 x 80	4 x 3	114,3 x 88,9	6,0	5,4	—	—	105	98	102	—
100 x 50	4 x 2	114,3 x 60,3	6,0	3,9	—	—	105	89	102	—
125	5	139,7	6,6	—	190	635	124	—	—	76
125 x 100	5 x 4	139,7 x 114,3	6,6	6,0	—	—	124	117	127	—
125 x 80	5 x 3	139,7 x 88,9	6,6	5,4	—	—	124	111	127	—
150	6	168,3	7,1	—	229	762	143	—	—	89
150 x 100	6 x 4	168,3 x 114,3	7,1	6,0	—	—	143	130	140	—
150 x 80	6 x 3	168,3 x 88,9	7,1	5,5	—	—	143	124	140	—
200	8	219,1	8,1	—	305	1016	178	—	—	102
200 x 150	8 x 6	219,1 x 168,3	8,1	7,1	—	—	178	168	152	—
200 x 100	8 x 4	219,1 x 114,3	8,1	6,0	—	—	178	156	152	—
250	10	273	9,3	—	381	1270	216	—	—	152
250 x 200	10 x 8	273 x 219,1	9,3	8,1	—	—	216	203	178	—
250 x 150	10 x 6	273 x 168,3	9,3	7,1	—	—	216	194	178	—
300	12	323,9	10,3	—	457	1524	254	—	—	178
300 x 250	12 x 10	323,9 x 273	10,3	9,3	—	—	254	241	203	—
300 x 200	12 x 8	323,9 x 219,1	10,3	8,1	—	—	254	229	203	—
300 x 150	12 x 6	323,9 x 168,3	10,3	7,1	—	—	254	219	203	—
350	14	355,6	11,1	—	533	1778	279	—	—	191
350 x 300	14 x 12	355,6 x 323,9	11,1	10,3	—	—	279	270	330	—
350 x 250	14 x 10	355,6 x 273	11,1	9,3	—	—	279	257	330	—
350 x 200	14 x 8	355,6 x 219,1	11,1	8,1	—	—	279	248	330	—
400	16	406,4	12,7	—	610	2032	305	—	—	203
400 x 350	16 x 14	406,4 x 355,6	12,7	11,1	—	—	305	305	356	—
400 x 300	16 x 12	406,4 x 323,9	12,7	10,3	—	—	305	295	356	—
400 x 250	16 x 10	406,4 x 273	12,7	9,3	—	—	305	283	356	—
500	20	508	15,0	—	762	2540	381	—	—	254
500 x 400	20 x 16	508 x 406,4	15,0	12,7	—	—	381	356	508	—
500 x 350	20 x 14	508 x 355,6	15,0	11,1	—	—	381	356	508	—

NOTE :

- dn, de, s : dimensioni riferite al diametro ridotto


	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300 RACCORDI DI ACCIAIO</b>			
	<b>CODICE 17AA300</b>	<b>DATA DI EMISSIONE 30/09/2022</b>	<b>N° EDIZIONE 2</b>	<b>PAGINA 18 DI 22</b>

Tabella 6 – Preparazione dell'estremità dei raccordi d'acciaio per A.P.

DN		S/s	S1	Estremità		
mm	in	mm	mm	piane	smussate	rastremate
80	3	5,5	3,2	--	*	*
100	4	6,0	3,2	–	*	*
125	5	6,6	4,0	-	*	*
150	6	7,1	4,5	–	*	*
200	8	8,1	–	–	*	*
250	10	9,3	–	–	*	*
300	12	10,3	–	–	*	*
350	14	11,1	–	–	*	*
400	16	12,7	–	–	*	*
500	20	15,0	–	–	*	*

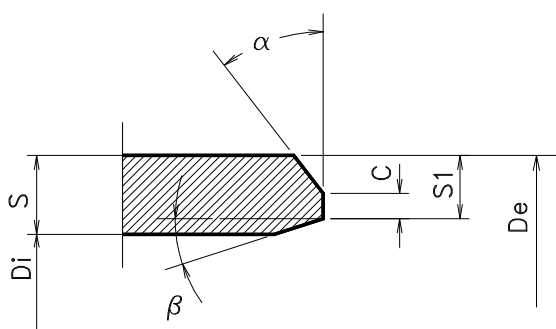
NOTE :

- spessori S/s secondo ANSI B36. 10
- S1 : spessore dell'estremità preparata per saldare il raccordo al tubo d'acciaio di spessore minimo per AP;  
per spessore di tubo per AP maggiore di quello indicato, il valore di S1 sarà valutato di volta in volta.

#### 4.3.4 Finitura delle estremità dei raccordi

Le estremità dei raccordi devono essere fornite con adeguata preparazione (vedasi tabella 6 “Preparazione delle estremità dei raccordi d'acciaio per A.P.”) alle estremità secondo la norma e con le tolleranze sottoindicate:

SMUSSATE E RASTREIMATE (ANSI B 16.9)  
per DN 80 ÷ 150




$$C = 1,6 \pm 0,8$$

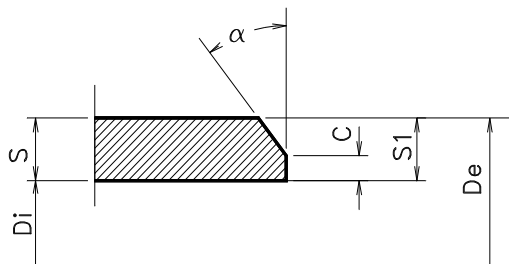
$$\alpha = 37,5^\circ \pm 2,5^\circ$$

$$\beta = \leq 18^\circ$$

Tolleranza sullo spessore d'estremità S1  
rispetto allo spessore S di parete  
max (- 12,5 %) di S

	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300 RACCORDI DI ACCIAIO</b>		
	<b>CODICE 17AA300</b>	<b>DATA DI EMISSIONE 30/09/2022</b>	<b>N° EDIZIONE 2</b>
			<b>PAGINA 19 DI 22</b>

SMUSSATE (ANSI B 16.9)  
per DN 200÷ 500



$$C = 1,6 \pm 0,8$$

$$\alpha = 37,5^\circ \pm 2,5^\circ$$

Tolleranza sullo spessore d'estremità  $S_1$

rispetto allo spessore  $S$  di parete

max (- 12,5 %) di  $S$

#### 4.3.5 Protezione anticorrosiva

Sulla superficie esterna, tutti i raccordi devono essere provvisti di applicazione di vernice antiruggine.


## 5 MARCATURA

I raccordi devono essere marcati in modo leggibile e con le indicazioni prescritte al punto 15 della Norma UNI EN 10253-2.

## 6 PROVE TIPO (TYPE TEST)

I raccordi conformi alla presente S.T.V.F.C. devono essere sottoposti, dal Fornitore, a tutte le prove prescritte al punto 12 della norma UNI EN 10253-2, per i raccordi d'acciaio forniti in accordo alla UNI EN 10253.

Per i raccordi d'acciaio in grado WPB, le prove dovranno essere in accordo ai requisiti della ASTM A 234.

	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300 RACCORDI DI ACCIAIO</b>			
	<b>CODICE 17AA300</b>	<b>DATA DI EMISSIONE 30/09/2022</b>	<b>N° EDIZIONE 2</b>	<b>PAGINA 20 DI 22</b>

## 7 CONDIZIONI DI COLLAUDO

Italgas Reti si riserva di:

- Presenziare con propri Ispettori e/o Compagnie di Ispezione dalla stessa incaricate all'esecuzione delle prove/controlli c/o Vs. stabilimento e a Vs. cura e Spese, per controllare la rispondenza costruttiva e funzionale dei materiali in accordo alle specifiche e/o norme di riferimento.
- Verificare, al momento del ricevimento e/o nelle reali condizioni di impiego, la perfetta rispondenza del bene alle caratteristiche tecniche funzionali espressamente indicato in Contratto.

Rimane inteso che l'esito favorevole della ns. Ispezione e verifica dei materiali non vi solleva in alcun modo delle responsabilità ed impegni che vi deriveranno da ogni singolo contratto.

### 7.1 FACOLTÀ DELLA COMMITTENTE

È facoltà di Italgas Reti, per ogni ordine di acquisto, richiedere al Fornitore:

- Ulteriore documentazione tecnica e/o grafica,
  - Prove aggiuntive di laboratorio e/o in campo,
- al fine di verificare la conformità dei prodotti proposti a quanto riportato nella presente S.T.V.F.C. ed alle norme citate alle quali si fa riferimento.

## 8 CONDIZIONI DI FORNITURA

Standard del Fornitore in conformità al D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152, e s.m.i.

## 9 DOCUMENTAZIONE RICHIESTA AL FORNITORE

### 9.1 FORNITORE

Il potenziale Fornitore deve essere qualificato come Fornitore di ITALGAS.


### 9.2 DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE

Il potenziale Fornitore deve presentare alla Funzione Aziendale PROMA-CMMAT "Dichiarazione di conformità" alla presente S.T.V.F.C. e agli eventuali documenti specifici (disposizioni legislative, Norme applicate, ecc.) cui il fornitore fa riferimento per la progettazione e costruzione del prodotto, secondo quanto indicato nella norma UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1 (vedere l'esempio riportato nell'APPENDICE 1 della presente S.T.V.F.C.).

### 9.3 DOCUMENTAZIONE DI COLLAUDO

Il Fornitore dovrà emettere un Certificato di Controllo 3.1 "tipo 3.1" in conformità alla Norma UNI EN 10204 in cui dichiara che i prodotti forniti sono conformi ai requisiti della presente specifica e nel quale fornisce i risultati di prova.

La registrazione della documentazione completa di produzione/collaudo compilata dal Fornitore deve essere conservata (in base alle disposizioni di legge, per 10 anni sotto la sua responsabilità e deve essere resa disponibile su ogni richiesta della Committente).

	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300 RACCORDI DI ACCIAIO</b>			
	<b>CODICE 17AA300</b>	<b>DATA DI EMISSIONE 30/09/2022</b>	<b>N° EDIZIONE 2</b>	<b>PAGINA 21 DI 22</b>

#### 9.4 DOCUMENTAZIONE DI FORNITURA

- Documenti conformi al D.Lgs. 21 novembre 2005 n. 286, e s.m.i.;

#### 10 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Decreto Legislativo 25 febbraio 2000, n° 93 e s.m.i. “Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione e della direttiva 2014/68/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di attrezzature a pressione (rifusione), che ne dispone l'abrogazione”
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i. - “Attuazione dell’art.1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i. “Norme in materia ambientale”.
- Decreto Legislativo 21 novembre 2005, n. 286 e s.m.i. “Disposizioni per il riassetto normativo in materia di liberalizzazione regolata dell'esercizio dell'attività di autotrasportatore”.
- Decreto Ministeriale 16 aprile 2008 - “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8”.
- Decreto Ministeriale 17 aprile 2008 - “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8”.
- ASTM A234 – “Standard Specification for piping fittings of wrought carbon steel and alloy steel for moderate and high temperature service”.
- ASME/ANSI B 16.9 – “Factory-made Wrought Butt-Welding Fittings”.
- ASME B16.25 – “Butt-welding Ends”.
- ASME/ANSI B31.8 – “Gas Transmission and Distribution Piping Systems”.
- ASME/ANSI B 36.10 – “Welded and seamless wrought steel pipe”.
- UNI EN 10253-1 - “Raccordi per tubazioni da saldare di testa - Acciaio non legato lavorato plasticamente per impieghi generali e senza requisiti specifici di controllo
- UNI EN 10253-2 - “Raccordi per tubazioni da saldare di testa - Acciai non legati ed acciai ferritici legati con requisiti specifici di controllo”.
- UNI EN 10216-1 – “Tubi d'acciaio senza saldatura per impieghi a pressione - Condizioni tecniche di fornitura. Tubi d'acciaio non legato per impieghi a temperatura ambiente”.
- UNI ISO 6761 – “Tubi di acciaio. Preparazione delle estremità di tubi ed accessori tubolari da saldare”.
- UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1 – “Valutazione della conformità – Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore – Parte 1: Requisiti generali”.

#### 11 APPENDICI

- APPENDICE 1 – “Fac-simile di Dichiarazione di Conformità alla presente S.T.V.F.C.”

	<b>SPECIFICA TECNICA DI VALUTAZIONE E DI FORNITURA E</b> <b>COLLAUDO S.T.V.F.C. 17AA300</b> <b>RACCORDI DI ACCIAIO</b>		
	<b>CODICE</b> <b>17AA300</b>	<b>DATA DI EMISSIONE</b> <b>30/09/2022</b>	<b>N° EDIZIONE</b> <b>2</b>

## APPENDICE 1

### ***Dichiarazione di conformità del Fornitore***

(secondo la Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1)

- (1) N° .....
- (2) Nome del rilasciante: .....
- Indirizzo del rilasciante: .....
- (3) Oggetto della dichiarazione: .....
- (4) I seguenti prodotti di Ns. costruzione:

Ns. codice materiale (5)	Codice materiale Italgas Reti (6)
xxx	33501770710
xxx	xxx

L'oggetto della dichiarazione sopra descritto è conforme ai requisiti dei seguenti documenti:

Documenti n°	Titolo	Edizione/Data di emissione
(7) S.T.V.F.C. 17AA300_2	RACCORDI DI ACCIAIO	Edizione 2 del 30/09/2022

Informazioni supplementari:

- (8) .....
- .....
- .....

Firmato per e per conto di:

.....

(Luogo e data di rilascio)

- (9) .....
- (Nome e funzione)

**ATTENZIONE !!**

**FAC-SIMILE**

(Firma o contrassegno equivalente autorizzato dal rilasciante)

#### LEGENDA:

- La Dichiarazione deve essere rilasciata su carta intestata o, se visibili, su timbri applicati ed essere identificata in modo univoco (es. tramite numero di protocollo).
- Il Responsabile che rilascia la Dichiarazione (Fornitore) deve essere specificato in modo inequivocabile.
- L'oggetto deve essere descritto in modo inequivocabile affinché la dichiarazione di conformità possa essere riferita all'oggetto in questione.
- Elencare tutti i prodotti per i quali si chiede l'ammissione all'utilizzo aziendale.
- Per ogni singolo prodotto fornito riportare il codice materiale utilizzato dal Fornitore.
- Per ogni singolo prodotto fornito riportare il codice materiale assegnato da Italgas Reti che si trova all'interno dei documenti di riferimento Italgas Reti. Nel caso non vi fossero, contattare la funzione APT-ATECH-NORM.
- Riportare i riferimenti ai documenti Italgas Reti relativi ai prodotti proposti.
- Indicare eventuali difformità rispetto alla documentazione di riferimento e tutte le altre informazioni ritenute utili dal Fornitore, ai fini della valutazione del prodotto (vedere nota 6) dell'appendice A della Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1).
- Riportare la firma autografa della persona autorizzata al rilascio della Dichiarazione, indicando per esteso Nome, Cognome e Funzione all'interno dell'Organizzazione.